

Концепция водной стратегии Украины

В.А. Сташук¹, М.И. Ромащенко², Ю.О. Михайлов³

¹ Государственное агентство водных ресурсов Украины

² Национальная академия аграрных наук Украины

³ Институт водных проблем и мелиорации НААН Украины

Украина принадлежит к странам, которые характеризуются дефицитом водных ресурсов вследствие относительно ограниченного их количества и недостаточно хорошего качества. К тому же, доступные для использования запасы воды неравномерно распределены по территории государства и во времени, что требует аккумуляции воды в водохранилищах со следующей ее подачей в регионы в объеме около 15 куб. км, для чего создан и функционирует достаточно мощный водохозяйственно-мелиоративный комплекс (ВМК) Украины.

Украинский ВМК включает более 1160 водохранилищ общим объемом свыше 55 куб. км, сеть магистральных каналов общей протяженностью более 1021 км, а также крупные водоводы протяженностью свыше 2000 км.

Ежегодный общий объем забора воды из естественных (природных) водных объектов составляет около 15,7 куб. км. Около 48% этого объема приходится на промышленность, 26% на сельское хозяйство и 25% на коммунальное хозяйство. Водоемкость отечественного производства одна из самых высоких в современном мире, и составляет около 0,3 куб м на одну гривну готовой продукции.

Функционирующий ВМК в целом обеспечивает текущие нужды Украины в воде. Вместе с тем существуют проблемы, которые постепенно обостряются. Сущность проблем состоит в:

- ухудшении качества поверхностных и кое-где подземных вод, вследствие чего достаточно быстрыми темпами увеличивается дефицит качественной пресной воды;

- увеличении частоты засух в воздухе и на грунте, которые уменьшают урожай сельскохозяйственных культур, вследствие чего периодически возникает угроза продовольственной безопасности государства;

- изменении гидрологического режима рек, учащении наводнений, паводков, росте площадей подтопления территорий грунтовыми водами, ухудшении качества воды в водохранилищах вследствие снижения интенсивности водообмена;

С другой стороны неудовлетворительными являются механизм и режим использования водных ресурсов, причинами чего можно назвать отсталые

водоемкие производственные технологии, высокий уровень потерь воды при транспортировке, недостаточная степень оснащенности водозаборных сооружений системами учета воды, отсутствие эффективных экономических механизмов, стимулирующих субъекты хозяйственной деятельности к активному внедрению прогрессивных водосберегающих технологий производства, систем оборотного и повторно-последовательного водоснабжения.

Объем потерь воды при транспортировке в Украине сегодня оценивают в 2,02 куб. км в год. Более трети воды, поданной в оросительные системы, теряется из-за низкого технического уровня и значительного износа водораспределительных систем и гидротехнических сооружений. Около 50% общего объема воды, поданной в водопроводную сеть населенных пунктов, теряется в трубопроводах из-за их неудовлетворительного технического состояния.

Первоочередными проблемами в использовании подземных вод являются недостаточная степень освоения их запасов, истощение месторождений подземных вод вследствие нарушений режима их использования, а также бесконтрольной добычи воды. Наиболее остро эти проблемы стоят в Донецкой, Луганской, Одесской, Николаевской и Запорожской областях и АР Крым.

Дефицит водных ресурсов возникает, как правило, в маловодные периоды и обуславливается:

- недостаточной регулирующей способностью водохранилищ, особенно во времени;
- несогласованием режимов восстановления запасов воды и ее отбора потребителями.

В целом дефицит воды устраняется интегрированным управлением ее использованием и привлечением нетрадиционных источников их восполнения, например, использованием очищенных возвратных вод. Суммарная мощность очистных сооружений в Украине составляет около 8,1 куб. км в год. При этом в водные объекты Украины ежегодно сбрасывается неочищенными 3,89 куб. км стоков, нормативно чистыми 3,29 куб. км и лишь 1,3 куб. км очищенными.

Со сточными водами в поверхностные водные объекты Украины поступают загрязняющие вещества. Основными источниками загрязненных сточных вод являются предприятия жилищно-коммунального хозяйства, промышленности и агропромышленного комплекса, на которые приходится свыше 90% общего объема сбросов.

Причинами скрытого сбрасывания загрязненных сточных вод является значительный износ очистительных сооружений, применение устаревших технологий очистки, прием объектами жилищно-коммунального хозяйства загрязненных стоков промышленных предприятий.

На промышленность приходится 58% общего объема загрязненных сточных вод. Основными источниками загрязнения водных объектов являются предприятия, которые ведут целлюлозно-бумажное, химическое,

металлургическое производство, полиграфическую деятельность, производство кокса, нефтепродуктов, добычу металлических руд, угля.

Значительное негативное воздействие на водные объекты оказывает рассредоточенный (диффузный) сток с сельскохозяйственных, селитебных и урбанизированных территорий. Периодически возникает опасность трансграничного загрязнения речного стока.

Загрязнение сточными водами – одна из основных причин деградации водных экосистем и ухудшения качества воды в источниках питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения.

Большинство водоемов на территории Украины характеризуется достаточно высокой степенью загрязнения и низким качеством воды. Наиболее напряженная экологическая ситуация сложилась в бассейнах Северского Донца, Ингула, Ингульца, рек Приазовья.

Несмотря на то, что за последние 10 лет значительно сократился валовой внутренний продукт (ВВП), общая потребность в воде уменьшилась лишь на 35%, а потребность в свежей (питьевой) воде – на 41%, прослеживается тенденция к увеличению сбрасывания загрязненных (неочищенных) стоков, 88% которых приходится на черную металлургию, угольную и химическую промышленность. Объемы загрязнения стоков коммунальных предприятий увеличились в 1,4 раза. За этот же период водоемкость ВВП выросла на 73%, удельные сбросы загрязненных стоков на единицу ВВП увеличилась в 3,67 раза, а часть объема загрязненных вод в общем объеме сточных вод, сброшенных в водные объекты – в 2,35 раза. При этом эти показатели из года в год возрастают.

На территории Украины зафиксировано большое количество участков техногенного загрязнения подземных вод, в основном в границах расположения мощных промышленных предприятий.

Естественные (природные) колебания речного стока приводят к возникновению рисков для населения и объектов экономики, которые оценивают в 1,5-2,0 млрд. гривен в год. Наводнения и паводки поражают сегодня треть населения Украины на территории площадью 165 кв. км. Рискам подтопления грунтовыми водами склонны 11,4% территории страны, в границы которой попадают 540 городов и поселков, 454 сельских населенных пунктов. Ущерб от подтопления одного гектара городской территории оценивают в 15-20 тыс. гривен, сельских – в 1-2 тыс. гривен.

Паводково опасным является весь Карпатский регион и часть равнинных рек с нерегулированным стоком. Основными причинами возникновения ущерба от наводнений является застройка потенциально опасных при развитии паводков территорий, в том числе в нижних бьефах гидроузлов, а также недостаточная обеспеченность этих территорий сооружениями инженерной защиты и низким качеством и эффективностью построенных. Неблагополучие в этой сфере усиливается недостаточной своевременностью и точностью гидрометеорологических прогнозов.

Основными причинами возникновения подтопления территории населенных пунктов грунтовыми водами является утечка воды из устаревших технических и коммунально-бытовых сетей, отсутствие канализации, бесконтрольная застройка земель с нарушением их вертикальной планировки и ландшафтного обустройства. Основной причиной формирования подтопления естественного (природного) характера являются атмосферные осадки, которые выпадают в холодное время года.

Риск наводнений и других отрицательных проявлений воды будет сохраняться и усиливаться в будущем в связи с возрастанием частоты проявления опасных гидрологических явлений в климатических условиях, которые изменяются в глобальных масштабах, и антропогенным освоением территорий, которое становится более интенсивным и масштабным.

Серьезной проблемой является водная эрозия земель, в том числе абразия берегов водохранилищ и заливов Черного моря.

В этой связи разработка и реализация Водной стратегии как основы государственной водной политики является актуальной. При этом к числу первоочередных задач Водной стратегии Украины должны быть отнесены:

- оптимизация структуры использования водных ресурсов;
- устранение дефицита водных ресурсов в отдельных регионах;
- обеспечение доступности для населения качественной питьевой воды;
- устранение проявлений вредного действия вод;
- усовершенствование государственного управления использованием водных ресурсов.

К сопутствующим задачам водной стратегии нужно отнести:

- формирование национальных программ с оценкой расходов на их поэтапное выполнение;
- защиту и охрану источников пресной воды, мелиорацию речных водосборов;
- создание баз данных, интегрированных в прогностические модели экономического планирования водного хозяйства, оценки его влияния на окружающую среду;
- оптимизацию территориального распределения водных ресурсов в условиях ограничений различного характера, в том числе через управление спросом и ценой;
- предупреждение рисков от наводнений и засух, анализ их последствий;
- содействие рациональному водопользованию через информирование общественности, образовательные программы, тарифную политику и другие экономические инструменты;

- международное сотрудничество в области научных исследований по вопросам водных ресурсов;
- развитие новых и альтернативных источников водоснабжения;
- интегрированное управление количеством и качеством воды;
- минимизацию потерь воды;
- государственную поддержку групп водопользователей, которые принимают участие в управлении местными водными ресурсами;
- справедливую гендерную политику в принятии решений при планировании и управлении водными ресурсами;
- децентрализацию в сфере управления водными ресурсами путем передачи полномочий местным органам власти, органам местного самоуправления, бизнеса;
- подготовку кадров.

Для успешного решения сформулированных выше проблем и задач необходимо:

- существенным образом ослабить антропогенное давление на водные объекты и их водосборные территории;
- остановить процессы деградации малых рек и со временем вернуть их в нормальное экологическое состояние;
- усилить охрану поверхностных и подземных водных объектов от загрязнения за счет модернизации очистных (очистительных) сооружений с использованием новейших технологий и оборудования для очистки;
- инициировать естественные (природные) процессы, которые оказывают содействие повышению интенсивности водообмена в водоемах и их водосборах к уровню, который обеспечивает экологически благоприятные условия жизни населения, требует решения задач по снижению антропогенной нагрузки на водные объекты, охране подземных вод от загрязнения, санации водных объектов.

Для снижения антропогенной нагрузки на водные объекты необходимо реализовать систему взаимосвязанных мероприятий. Ключевым фактором является реализация принципов нормирования допустимой хозяйственной нагрузки на водные объекты с учетом региональных особенностей формирования водохозяйственных балансов. Снижение антропогенной нагрузки на водные объекты обеспечивается экономическим стимулированием сокращения сброса загрязняющих веществ в составе сточных и обратных (возвратных) вод.

Необходимо разработать методы оценки объемов рассредоточенного (диффузного) стока из освоенных территорий и механизма его влияния на водные объекты. Резервом снижения антропогенной нагрузки на водные

объекты являются ограничения трансграничной миграции загрязняющих веществ.

В местах проживания населения, характеризующихся сложной водно-экологической ситуацией необходимым является восстановление водных объектов, в том числе малых рек, что позволит косвенно нейтрализовать имеющийся экологический вред, а также защитить от загрязнения подземные воды.

В результате будут достигнуты высокие стандарты жизни населения, улучшено качество окружающей среды. Улучшение качества воды в водных объектах является важнейшим условием обеспечения санитарно-эпидемиологической безопасности населения, комфортных условий жизни будущих поколений жителей Украины, сохранение здоровья нации, а также охрану водных биологических ресурсов.

Защищенность населения и объектов экономики от наводнений, паводков, подтоплений и других вредных воздействий воды требует снижения рисков, т.е. минимизации материального ущерба, путем строительства гидротехнических сооружений, регламентации хозяйственного использования территорий, предрасположенных к периодическому затоплению и проявлению других опасных гидрологических явлений, развитие мониторинга, особенно в части методов прогнозирования и предупреждения опасных гидрологических явлений.

Современные методы снижения ущерба от опасных гидрологических явлений, включая наводнения и паводки, требуют перехода к стратегии комплексной защиты территорий и объектов, которые предусматривают оценку и управление всеми рисками на основе сравнительной технико-экономической оценки вариантов систем защиты разной конструкции и организации.

Последнее является необходимым элементом обеспечения стабильного экономического развития Украины, безопасности жизнедеятельности граждан и создание комфортных условий жизни.

Для реализации стратегии необходимо обеспечить опережающее инновационное развитие научно-технической и технологической базы ВМК на основе последних мировых достижений и эффективных технологий.

Актуальными являются разработки принципов и механизмов интегрированного управления использованием и охраной водных объектов, методов и моделей долгосрочного прогнозирования изменений климата и водности рек.

В целях гарантированного обеспечения водными ресурсами необходимо осуществить мероприятия, направленные на:

- создание методологических и технологических основ экосистемного водопользования;
- оценку ресурсов поверхностных и подземных вод в условиях перманентных изменений климата и хозяйственной деятельности;
- усовершенствование технологий подготовки питьевой воды;

- повышение эффективности технологических процессов очистки (очищения) и кондиционирования воды в системах сельскохозяйственного водоснабжения;
- реализацию конкурентных преимуществ водоресурсного потенциала Украины;
- оптимальное размещение водоемких производств по территории страны.

Для сохранности и восстановления водных объектов необходимыми условиями являются:

- внедрение высокоэффективных технологий на системах и комплексах сооружений очистки сточных вод;
- научные и исследовательско-конструкторские разработки инновационного характера в сфере разработки технологий очистки сточных вод;
- экологически ориентированные нормативы качества и целевого состояния водных объектов;
- методы гидрологического, гидрохимического, гидробиологического мониторинга водных объектов;
- методы оценки отрицательного влияния рассредоточенного (диффузного) стока с хозяйственно освоенных территорий и технологические решения относительно его сокращения;
- принципы, подходы и технологии восстановления водных объектов, которые потеряли способность к самоочищению.

Научное обеспечение защиты социально-экономических объектов от вредного действия вод нуждается также в:

- обобщении данных мониторинга водных объектов в виде справочных изданий и актуализированных карт;
- разработке методов и моделей формирования речного стока, прогнозирования и предупреждения опасных гидрологических явлений;
- сравнительной оценке экономической эффективности вариантов строительства или реконструкции объектов инженерной защиты;
- разработке новых научных подходов и технологий проектирования и строительства объектов инженерной защиты.

Реализация такой стратегии позволит Украине занять лидирующие позиции в вопросах использования, охраны и управления водными ресурсами с помощью развития научно-технического, производственно-технологического потенциала, увеличения объемов экспорта инновационных технологических решений в области водного хозяйства, современного оборудования, знаний, опыта создания и управления водохозяйственно-мелиоративными системами.

Вывод

Водная стратегия Украины является платформой для планирования и реализации мероприятий по рациональному пользованию водных ресурсов, их воспроизводству и охране от загрязнения.

Основными стратегическими направлениями решения этой задачи нужно считать:

- интегрированное управление водными ресурсами по бассейновому принципу и оптимальными для отраслей экономики и административных территорий водохозяйственными балансами;
- интенсификацию водообмена в водохранилищах путем ежегодной замены в них воды в объемах не меньше 30% полезного объема;
- ограничение до 40% водозабора на нужды промышленности и максимально возможное очищение возвратных вод.