

2 Хільчевський, В.К. Оцінка гідрографічної мережі району річкового басейну Вісли (Західного Бугу та Сану) на території України згідно типології Водної Рамкової Директиви ЄС / В.К. Хільчевський, В.В. Гребінь, М.Р. Забокрицька // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – 2016. Т.1(40) – С. 29-41.

3 Інформаційний бюлетень про якісний стан поверхневих вод басейну річки Західний Буг у 2015 році. – Луцьк, 2016. – 51 с.

4 Інформаційний бюлетень про якісний стан поверхневих вод басейну річки Західний Буг у 2016 році. – Луцьк, 2017. – 50 с.

5 Методика встановлення та використання екологічних нормативів якості поверхневих вод суші та естуаріїв України / В.Д. Романенко, В.М. Жукинський, О.П. Оксіюк та ін., – К.: 2001. – 48 с.

УДК 621.311.213 + 911.8:911.9

И.Д. Тромбицкий, д-р. биол. наук, директор
Международная ассоциация хранителей реки Есо-TIRAS, Молдова

ГИДРОСТРОИТЕЛЬСТВО И УГРОЗЫ ЭКОСИСТЕМНЫМ УСЛУГАМ ТРАНСГРАНИЧНОГО ДНЕСТРА

Trombitsky I. Hydroconstruction on transboundary Dniester River and its impact on ecosystems.

The Dniester River is shared by Ukraine and Moldova. Currently three dams and four HPPs already exists on river mainstream and additional six have been planned for construction in the next 10 years according to Ukrainian Government Program of Hydropower Development until 2026. The environmental consequences of these plans have been discussed, including in transboundary context, because the evident impact to downstream due to losses of ecosystem services by Moldova and Ukrainian Delta.

По мере планирования и осуществления гидроэнергостроительства на Днестре интенсифицируется обсуждение последствий этой деятельности для экосистем реки и всего трансграничного бассейна (рисунок 1). Прессинг гидроэнергостроительства многообразен и включает как создание множества микро-ГЭС в Карпатах, так и сооружение ГЭС на основном среднем течении (ГЭС-1 и ГЭС-2 Днестровского гидроэнергокомплекса и ГАЭС). Нельзя не брать во внимание построенную еще в середине 20 века Дубоссарскую ГЭС, которая первой прервала естественные миграции рыб из низовий в среднее течение реки. Естественно, что инициаторы строительства новых ГЭС сейчас стремятся преуменьшить, а зачастую и отрицают негативные последствия своей деятельности на экосистемы, при этом выдавая недостатки за достоинства.

Анализируя историю взаимоотношений двух государств бассейна Днестра – Украины и Молдовы по управлению бассейном этой трансграничной реки, в том числе в области принятия решений по смягчению экологических последствий гидроэнергетики, можно с уверенностью утверждать, что до сих пор решения принимались Украиной, в то время как Молдову ставили о них в известность. В свою очередь, в Украине решения диктовались потребностями гидроэнергетики, при том, что формально в них принимали участие представители разных ведомств (Межведомственная комиссия по согласованию режимов работы водохранилищ на Днепре и Днестре при Государственном агентстве водных ресурсов Украины). Так, ежегодно реализация устанавливаемого режима экологических попусков не обеспечивает Дельту Днестра необходимым количеством воды в нужный период. При принятии решений доминирует учёт желания гидроэнергетиков сохранить как можно более высокий уровень воды в Днестровском вдхр., что объективно помогает им вырабатывать больше энергии. В то же время регулярны ссылки на необходимость обеспечения стабильного уровня Днестровского вдхр. для прохождения в нём нереста рыб на фоне возрастающего год от года дефицита воды. При этом рыбопродуктивность водохранилища (41 т)

и разрешенные, но не осваиваемые квоты вылова (90 т) несопоставимы с продуктивностью Дельты (1100 т) (Русев, 2009). Сопоставление ценности рыбного населения с точки зрения сохранения автохтонного биоразнообразия отсутствует. Между тем, именно этот параметр должен браться во внимание при принятии решений, и сохранение таких рыб как завезенные в водоемы Днестра амурские растительноядные рыбы вообще не должно учитываться. Недополучение рамсарскими угодьями воды в Дельте ведет к исчезновению многих видов краснокнижных водно-болотных птиц (колпица, каравайка и многие другие) из-за нарушения условий их размножения. Находятся на грани исчезновения и ряд видов рыб, например евдошка *Umbra krameri*, включенная в Европейскую Красную книгу, чей цикл размножения требует ежегодных весенних разливов реки. Связанные с гидростроительством уменьшение водности и лимнизация русла реки приводят к постепенному исчезновению реофильных видов рыт (чехонь и др.).

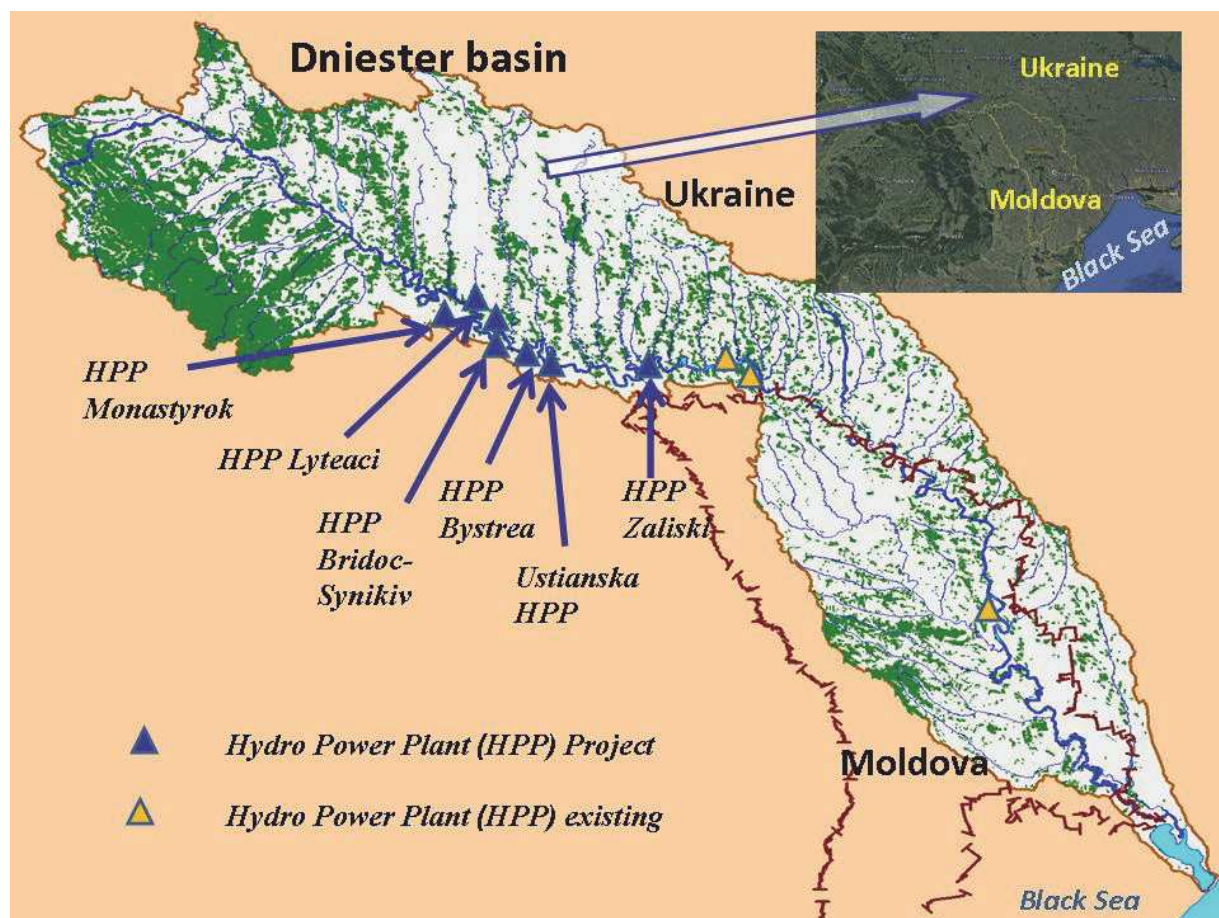


Рисунок 1 – Существующие и планируемые ГЭС в бассейне Днестра

Аргумент о положительном воздействии гидроэнергетики на предотвращение наводнений с трудом может быть поддержан, поскольку именно неэффективное управление Днестровским гидроэнергокомплексом привело к усугублению ущерба, нанесенного наводнением 2008 года. Этот ущерб оценен в 120 млн. долларов США.

Принципы принятия решений на постсоветском пространстве, даже в государствах, подписавших соглашения об ассоциации с ЕС, на практике не сильно изменились с советского времени. На примере Программы развития гидроэнергетики в Украине до 2026 года мы видим, что сначала кабмином принимается не согласованный даже со всеми ведомствами страны документ, а уже затем начинается его запоздалое публичное обсуждение и «проталкивание» на территории, подверженной связанным со строительством изменениям. Соседнее государство при этом ставят перед фактом. Естественно, что при таком подходе не могут быть в достаточной мере учтены социальные, экологические и политические последствия реализации правительственного решения. То есть, на практике переоцениваются

ожидаемые и выдаваемые в качестве привлекательных экономические и финансовые выгоды и практически игнорируются социальные и экологические последствия.

Результаты такого подхода уже видны на примере днепровских водохранилищ, массово зарастающих водяным орехом и сине-зелеными водорослями, заиливающимися и в перспективе умирающих и убивающих реку и всё живое в ней. Меры по стабилизации ситуации, если они вообще предусматриваются, как правило малореалистичны для реализации на практике и более дороги, чем объявлено. Главными проблемами с социальной и экологической точек зрения являются: нарушения прав человека на качественную окружающую среду, в т.ч. в результате переселения местного населения с традиционных для него территорий, утрата экосистемных услуг, в т.ч. биоразнообразия, рыбных запасов, ландшафтного разнообразия и туристического потенциала, влияние на климат, микроклимат и гидрологию (понижение весенних разливов, повышение рисков засух, заиливание водоёмов). Как правило, реализация планов гидростроительства продуцирует коррупцию. Поскольку объектом гидростроительства часто становятся трансграничные реки, оно может вызвать не только местное социальное напряжение, но и международные проблемы и конфликты. Неслучайно поэтому международные инвестиционные банки относят гидростроительство к наиболее рискованной области проектов, а инвестировать в эту отрасль на трансграничных реках зачастую не решаются.

Несомненной проблемой остаётся неразработанность и непопулярность на постсоветском пространстве оценки утрачиваемых в результате хозяйственной деятельности экосистемных услуг, имеющих ясное финансовое выражение. В случае гидростроительства их утраты весьма разнообразны. Во-первых, это воздействие на количество воды. Несмотря на то, что гидроэнергетики привыкли списывать уменьшение годового стока на изменение климата, имеются серьёзные основания считать, что потери стока Днестра в результате ухода воды в карстовые трещины из-за подъема уровня в водохранилищах очень высоки и по оценкам гидрологов достигают как минимум 1.3 куб. км из за строительства только Днестровского вдхр. (Гонтаренко, 1993) и повышаются при искусственном поднятии уровня воды. Воздействие гидроэнергетики на качество воды многообразно. За счет изменения прозрачности и температуры воды, а также амплитуд уровня в реке ухудшаются самоочистительные свойства речной воды, что вызывает повышение стоимости водоподготовки для пищевых нужд. Кроме того, овощи и фрукты вдоль реки созревают с большим опозданием, и не могут быть проданы по хорошим ценам. За счёт дисбаланса учёта потребностей рыбного хозяйства верхнего и нижнего течения при экологических попусках обе страны недополучают большое количество рыбных ресурсов. Наконец, в силу воздействий гидростроительства (холодная речная вода в тёплое время, заиливание реки, изменение микроклимата вдоль реки, развитие сине-зеленых водорослей, утрата рыболовной привлекательности и т.д.) зона вдоль Днестра теряет рекреационную привлекательность и усилия по развитию туризма не приносят успеха.

Так, планируемые к строительству в равнинной части Верхнего Днестра шесть ГЭС нанесут непоправимый ущерб Национальному природному парку «Днестровский каньон» и еще нескольким охраняемым природным территориям (рисунок 2).

Весной 2017 г. премьер-министры Молдовы и Украины договорились подписать соглашение о функционировании Днестровского гидроэнергоузла в том же году. В качестве «компенсации» было принято решение о создании комиссии с международным участием, которая должна оценить состояние Днестра на всём протяжении. При этом и юридический статус комиссии и вопрос нахождения средств для её функционирования остались открытыми. Европейский Союз оказался не готов предоставить такие средства для структуры, имеющей неясные цели и эффекты от деятельности. Естественно, что о ней сразу забыли. Вхождение в силу с 28 июля 2017 г. Днестровского бассейнового договора также не решает вопроса экологической безопасности бассейна Днестра от последствий гидростроительства, хотя и создаёт платформу для обсуждения его проблем.

Между тем, международное законодательство дает достаточно чёткие ответы на вопрос о том, как должно себя вести государство – источник экологических угроз в отношении нижележащей по течению трансграничной страны, тем более, что и Украина является

Стороной всех трех нижеуказанных международных соглашений. Так, Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (Хельсинки, 1992) указывает, что «управление водными ресурсами осуществляется таким образом, чтобы потребности нынешнего поколения удовлетворялись без ущерба для возможности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности». При этом «Прибрежные Стороны осуществляют сотрудничество на основе равенства и взаимности, в частности, путем заключения двусторонних и многосторонних соглашений с целью выработки согласованной политики, программ и стратегий, охватывающих соответствующие водосборы или их части, для обеспечения предотвращения, ограничения и сокращения трансграничного воздействия и с целью охраны окружающей среды трансграничных вод или окружающей среды, находящейся под воздействием таких вод, включая морскую среду».

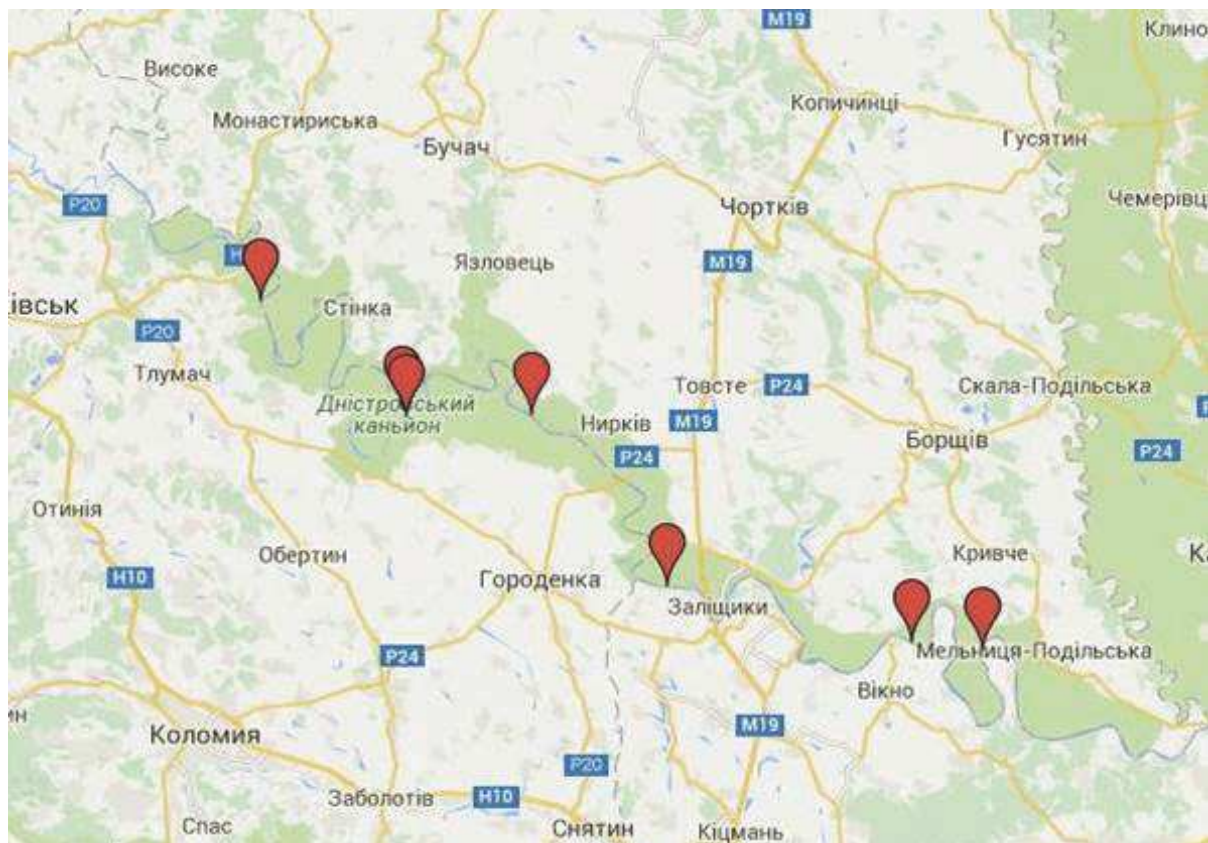


Рисунок 2 – Расположение планируемых к строительству шести русловых ГЭС в верхней равнинной части бассейна Днестра выше существующего Днестровского водохранилища Днестровского гидроэнергокомплекса

Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (Эспо, 1991) говорит, что «Стороны принимают все надлежащие и эффективные меры по предотвращению вредного трансграничного воздействия в результате планируемой деятельности, а также по его уменьшению и контролю за ним». При этом, «Сторона происхождения обеспечивает, чтобы оценка воздействия на окружающую среду проводилась согласно положениям Конвенции, проводилась до принятия решения о санкционировании или осуществлении планируемого вида деятельности, включенного в Добавление I, который может оказывать вредное трансграничное воздействие, а «Сторона происхождения, в соответствии с положениями настоящей Конвенции, предоставляет общественности в районах, которые, по всей вероятности, будут затронуты, возможность, принять участие в соответствующих процедурах оценки воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и обеспечивает, чтобы данная возможность, предоставляемая общественности затрагиваемой стороны, была равноценна возможности, предоставляемой общественности Стороны происхождения».

Наконец, Протокол по стратегической экологической оценке к Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (Киев, 2003), указывает, что «Стратегическая экологическая оценка проводится в отношении планов и программ, которые разрабатываются для сельского хозяйства, лесоводства, рыболовства, энергетики, промышленности, включая горную добычу, транспорта, регионального развития, управления отходами, водного хозяйства, телекоммуникаций, туризма, планирования развития городских и сельских районов или землепользования и которые определяют основу для выдачи в будущем разрешений на реализацию проектов, перечисленных в приложении I, которые требуют оценки воздействия на окружающую среду в соответствии с национальным законодательством.

При этом оба последних документа включили в Добавление I (Приложение I для СЭО) по видам деятельности, сооружение крупные плотины и водохранилища. Нельзя не учесть, что постановление кабмина Украины о программе развития гидроэнергетики до 2026 года было принято летом 2016 года не только без консультаций с обществом, но и вопреки позиции Министерства экологии и природных ресурсов Украины, указавшем на ущербность такого решения как для самой Украины, так и вероятность появления проблем международного характера.

Очевидно, что запланированное в верхнем Днестре строительство шести новых русловых ГЭС коренным образом изменит гидрологию реки, приведет к дополнительным потерям стока и потому не может считаться приемлемым, как и любое другое дополнительное гидроэнергостроительство на основном русле реки. В силу этого общественности следует привлечь все возможные юридические, в т.ч. международные механизмы, для спасения трансграничного Днестра во имя будущих поколений. В то же время оценка утрачиваемых экосистемных услуг наряду с ОВОС и СЭО должна стать основным инструментом властей в процессе принятия решений о гидроэнергостроительстве.

Список использованных источников

1 Русев, И.Т. Днестровский гидроэнергетический каскад - главный негативный фактор рыбопродуктивности дельты Днестра // Геоэкол. и биоэкол. пробл. Сев. Причерноморья / Мат. Междунар. конф. – Тирасполь: Изд-во Приднестр. ун-т, 2009. – С. 163-165.

2 Гонтаренко, В.Н. Влияние Новоднестровской ГЭС на водный режим устьевой области реки Днестр // Междунар. экол. конф. по защите и возрождению реки Днестр «Днестр-СОС». – 1993, ч. I. – С. 39-41.

УДК 502.3

В.В. Смелов, А.В. Бурмакова, Д.И. Черняк
Белорусский государственный технологический университет, г. Минск

РЕАЛИЗАЦИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙНОГО ПРОЛИВА НЕФТЕПРОДУКТОВ

Совместно с Республиканским унитарным предприятием «Научно-производственный центр по геологии» (НПЦ по геологии) и «Институтом природопользования Национальной академии наук Беларуси» (Институт природопользования) была разработана математическая модель прогнозирования последствий аварийного пролива нефтепродуктов (МП). МП является основой экологической экспертной системы, разработанной специалистами Белорусского государственного технологического университета в рамках договора с НПЦ по геологии.

МП позволяет прогнозировать:

- 1) площадь и форму наземного пятна загрязнения;
- 2) глубину и скорость проникновения нефтепродукта в грунт под наземным пятном загрязнения;