



**Проект «Содействие трансграничному сотрудничеству и комплексному управлению
водными ресурсами в бассейне реки Днестр»**

ОЦЕНКА ЭКОСИСТЕМНЫХ УСЛУГ В БАСЕЙНЕ НИЖНЕГО ДНЕСТРА

Наталия Закорчевна

2019

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Общие подходы и терминология.....	4
2. Описание водно-болотных угодий Нижнего Днестра.....	8
2.1. ВБУ Междуречье Днестра и Турунчука	9
2.2. ВБУ Северная часть Днестровского лимана.....	10
2.3. ВБУ Нижний Днестр.....	12
3. Определение и оценка экосистемных услуг водно-болотных угодий Нижнего Днестра	14
3.1. Оценка экосистемных услуг методом «Рыночной стоимости».....	16
3.2. Оценка экосистемных услуг методом «Передачи выгод».....	16
3.3. Общая стоимость экосистемных услуг, предоставляемые водно- болотными угодьями в Нижнем Днестре на территории Украины	19
3.4. Оценка экосистемных услуг водно-болотного угодья Нижний Днестр в Республике Молдова	20
Выводы и рекомендации.....	22

Введение

Исследование «Оценка экосистемных услуг в бассейне Нижнего Днестра» проведено в рамках подготовки Трансграничного диагностического анализа проекта в рамках проекта Глобального экологического фонда (ГЭФ) **«Содействие трансграничному сотрудничеству и комплексному управлению водными ресурсами в бассейне реки Днестр»** и разработан по запросу правительств Республики Молдова и Украины. Проект реализуется Программой развития ООН (ПРООН) и Организацией по безопасности и сотрудничеству в Европе (ОБСЕ) в сотрудничестве с Европейской экономической комиссией ООН (ЕЭК ООН).

Цель данного исследования – определить экосистемы и оценить их услуги, используя методику Руководящего документа ГЭФ по экономической оценке экосистемных услуг на примере водно-болотных угодий Нижнего Днестра. В работе использованы результаты международных исследований в сфере оценки экосистемных услуг; данные о водно-болотных угодьях, подготовленные Республикой Молдова и Украиной в рамках выполнения требований Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц; научные статьи. Были также использованы отчеты, подготовленные Экологическим обществом «Биотика» и НПО «Эко Контакт» Республики Молдова при финансовой поддержке Австрийского агентства по развитию; статистическая информация и данные, предоставленные Нижнеднестровским национальным природным парком (Украина) - днестровский проект ГЭФ выражает благодарность данным организациям за сотрудничество.

Работа была подготовлена под руководством Эдуарда Интервайса, международного эксперта по экономической оценке экологических услуг, соавтора Руководящего документа ГЭФ по экономической оценке экосистемных услуг (Германия).

В ходе подготовки данного исследования ценные комментарии предоставили Владимир Белоконь, Владимир Губанов, Бу Либерт, Ольга Казанцева, Тамара Кутонова, Леся Петрович, Анна Плотникова – спасибо вам!

1. Общие подходы и терминология

Основной причиной деградации экосистем является недооценка их реальной экономической ценности, стоимости природных ресурсов и услуг в целом. В тех случаях, когда финансовые ресурсы, необходимые для решения серьезных экономических проблем, являются ограниченными, плата за экосистемные услуги (ПЭУ) может обеспечить дополнительные ресурсы для внедрения экологически дружелюбных технологий, создать стимулы для инвестиций и усилить вовлечение бизнеса в охрану окружающей среды.

«Экосистемные услуги» - это многочисленные и разнообразные выгоды, которые люди получают бесплатно от природной среды и от функционирующих экосистем. Разработка системы ПЭУ, включает:

- определение экосистемных услуг;
- оценку экосистемных услуг;
- определение потенциальных продавцов и покупателей;
- определение механизмов компенсации;
- формирование рынков этих услуг¹.

Первый этап разработки системы ПЭУ – определение услуг, предоставляемых экосистемами, которые могут относиться к одной из четырёх широких категорий:

- **обеспечивающие** (продовольствие, сырье, материалы, вода);
- **регулирующие** (регулирование климата, регулирование качества воздуха, очистка воды, опыление растений);
- **культурные** услуги, которые непосредственно влияют на людей (образовательные, эстетические, духовные, культурное наследие, рекреация);
- **поддерживающие** услуги, необходимые для сохранения других услуг (почвообразование, фотосинтез)².

Экосистемные услуги также можно разделить на «потребительские ценности» и «неиспользуемые ценности» в соответствии с концепцией «Общей экономической ценности» (Total Economic Value, TEV). Это общий подход в области экономики окружающей среды для создания единой денежной метрики, которая объединяет все виды деятельности в пределах области и выражает уровни каждого вида деятельности в единицах общей денежной меры, такой как доллары США. Это - полезный инструмент для изучения того, какие типы ценностей предоставляет каждая экосистемная услуга. Это помогает в определении методов оценки, необходимых для получения этих значений³. До возникновения этой концепции экономические ценности были довольно узко определены как «выгоды». Ценности экосистем определялись только для сырья и физических продуктов, которые экосистемы производят для производства и потребления человеком. Однако это прямое использование составляет лишь небольшую долю от общей ценности экосистемных услуг, которые приносят экономические выгоды. TEV также включает в себя природные и нерыночные ценности, экологические функции и выгоды от неиспользования.

¹ <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/water/publications/documents/ece-mp-wat-22-Rus-final.pdf>

² "The Economics of Ecosystems and Biodiversity"; De Groot et al. 2009, <https://iwlearn.net/documents/28544>

³ DEFRA (2007) Securing a Healthy Natural Environment: An Action Plan for Embedding an Ecosystems Approach

В широком смысле TEV включает в себя:

Ценность использования:

- *прямое использование* – люди используют ресурс через потребление (рыбное хозяйство и сельское хозяйство), либо, не потребляя его (вода для охлаждения);
- *косвенное использование* - люди получают выгоду от экосистемных услуг, которые поддерживаются определенным ресурсом, а не от его использования (защита от паводков, связывание углерода).

Ценность неиспользования связана с выгодами от экосистемных услуг, направленными на поддержание необходимых условий существования природной среды. Ее можно разделить на три основных компонента:

- *альтруистическая ценность* - возможность пользоваться товарами и услугами, которые предоставляет природная среда;
- *завещательная ценность* - связана со знанием того, что природная среда будет передана будущим поколениям;
- *ценность существования* - удовлетворенность тем фактом, что экосистемы продолжают существовать, независимо от того, используются ли они сейчас или будут использоваться в будущем.

Среди национальных органов власти в Восточной Европе, на Кавказе и в Центральной Азии существует ограниченный интерес к подходам ПЭУ и экономическому инструменту в целом. Основное внимание уделяется инструментам политики «командования и контроля», в результате чего соответствующее законодательство недостаточно приспособлено к созданию схем ПЭУ. Одной из причин может быть нежелание (особенно на уровне правительств) создавать отдельные финансовые потоки, которые могут привести к коррупции. Это является одной из причин, почему экологические фонды, система, которая в некоторых случаях имела сходство с ПЭУ, но не имела своей специфики, в большинстве случаев были закрыты. Общая тенденция заключается в том, что различные платежи за использование ресурсов были централизованы в консолидированный государственный бюджет, а не в экологические фонды. Хотя законодательство частично может включать экосистемные подходы, низкий политический приоритет охраны окружающей среды и слабые институты во многих странах также ограничивают применения соответствующих экономических инструментов. Общественная собственность на природные экосистемы (например, лесные) является еще одним фактором, который может ограничить применение ПЭУ. Частные владельцы могут (как это видно на примере схем ПЭУ в Западной Европе) стать сторонами, имеющими экономическую заинтересованность в использовании предлагаемых вариантов управления.

Долгосрочные экологические цели, аспекты защиты водных экосистем также зачастую менее важны, чем насущные потребности секторов ирригации и гидроэнергетики. Существует также ограниченная готовность различных заинтересованных сторон и секторов платить за экосистемные услуги (Рубель 2012)⁴, одной из причин которой является неразвитость экономики в большинстве стран.

Одним из негативных аспектов международных проектов может быть то, что представители ключевых органов, ответственных за разработку политики, включая

⁴ <http://www.imb.odessa.ua/books/201611/417.pdf>

финансовые и налоговые органы, слабо вовлечены в диалог вокруг разработки новых схем. Эти представители, а также другие заинтересованные стороны могут также иметь ограниченное понимание принципов и практики платы экосистемных услуг.

Несмотря на имеющиеся позитивные примеры развития рынков экосистемных услуг в отдельных странах, тем не менее, действующих проектов по внедрению системы платежей за экосистемные услуги в мире еще недостаточно. Это утверждение в полной мере относится к Республике Молдова и Украине. Причины кроются в следующем:

- экологическая неадекватность традиционных моделей экономики;
- неразвитость институциональной инфраструктуры;
- несовершенство нормативно-правовой и методической базы в данной сфере;
- отсутствие планомерной просветительской работы среди заинтересованных сторон.

В целом можно сделать вывод, что благоприятные условия для схем ПЭУ, связанных с водой, в регионе слабые. Хотя в рассматриваемом регионе разрабатываются такие подходы к ПЭУ, а также наращивание потенциала в этих вопросах, в представленном исследовании для украинской территории применяется метод, разработанный ГЕФ.

Украина присоединилась к Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц (Рамсарская конвенция) в 1991 г., Республика Молдова - в 1999 г. Это - межправительственный договор, цель которого — «сохранение и разумное использование всех водно-болотных угодий путём осуществления местных, региональных и национальных действий и международного сотрудничества, как вклад в достижение устойчивого развития во всем мире». Главное послание «Стратегического плана на 2016 – 2024 гг.» Рамсарской конвенции гласит: «Водно-болотные угодья сохраняются, разумно используются, восстанавливаются и их преимущества признаются и ценятся всеми». Поэтому, в Республике Молдова и Украине необходимо создать механизм определения, учета и оценки экосистемных услуг, используя существующие методики и опыт других стран.

В общую экономическую ценность водно-болотных угодий, в основном, входят два агрегированных слагаемых: **стоимость использования (потребительная стоимость) и стоимость неиспользования.**

Общая экономическая ценность водно-болотного угодья состоит из:

- *Прямой стоимости:* рыболовство, рекреационная деятельность, использование отдельных (редких) видов растений и животных (эстетическое и научное);
- *Косвенной стоимости:* предотвращение засух, пожаров, наводнений, сохранение биоразнообразия, нерестилищ, оздоровление населения;
- *Стоимости неиспользования* (готовность платить). В основе этих исследований лежат социологические опросы населения по определению экономической оценки уникальных природных объектов, потенциальной готовности населения платить за их существование.

Экономические подходы, для оценки ценности водно-болотных угодий и их экосистемных услуг базируются на:

- рыночной оценке;
- ренте;
- затратном подходе;
- альтернативной стоимости;
- общей экономической ценности (стоимости).

Не все предлагаемые подходы хорошо разработаны, в них имеются противоречивые моменты, однако на их основе можно хотя бы в самом первом приближении оценить экономическую ценность водно-болотных угодий.

2. Описание водно-болотных угодий Нижнего Днестра

В рамках проекта ГЕФ «Содействие трансграничному сотрудничеству и комплексному управлению водными ресурсами в бассейне реки Днестр» были рассмотрены экосистемные услуги, предоставляемые водно-болотными угодьями (ВБУ), расположенными в Нижнем Днестре - «Междуречье Днестра и Турунчука», «Северная часть Днестровского лимана» на территории Украины, и «Нижний Днестр» на территории Республики Молдова, которые входят в список ВБУ международного значения (т.н. Рамсарские угодья).

В 2008 г. в этом регионе Указом Президента Украины от 13 ноября 2008 г. №1033/2008 на площади 21311,1 га был создан Нижнеднестровский национальный природный парк, в границы которого вошла большая часть обоих Рамсарских угодий. Эта территория входит также в перечень ключевых территорий экосети Азово-Черноморского природного коридора, а приустьевые луга дельты Днестра являются территориями важными для сохранения видового разнообразия и количественного богатства птиц, входящих в списки Директив ЕС об охране диких птиц и охране природной среды обитания и дикой фауны и флоры. Создание национального парка «Нижний Днестр» в Республике Молдова находится в процессе обсуждения.

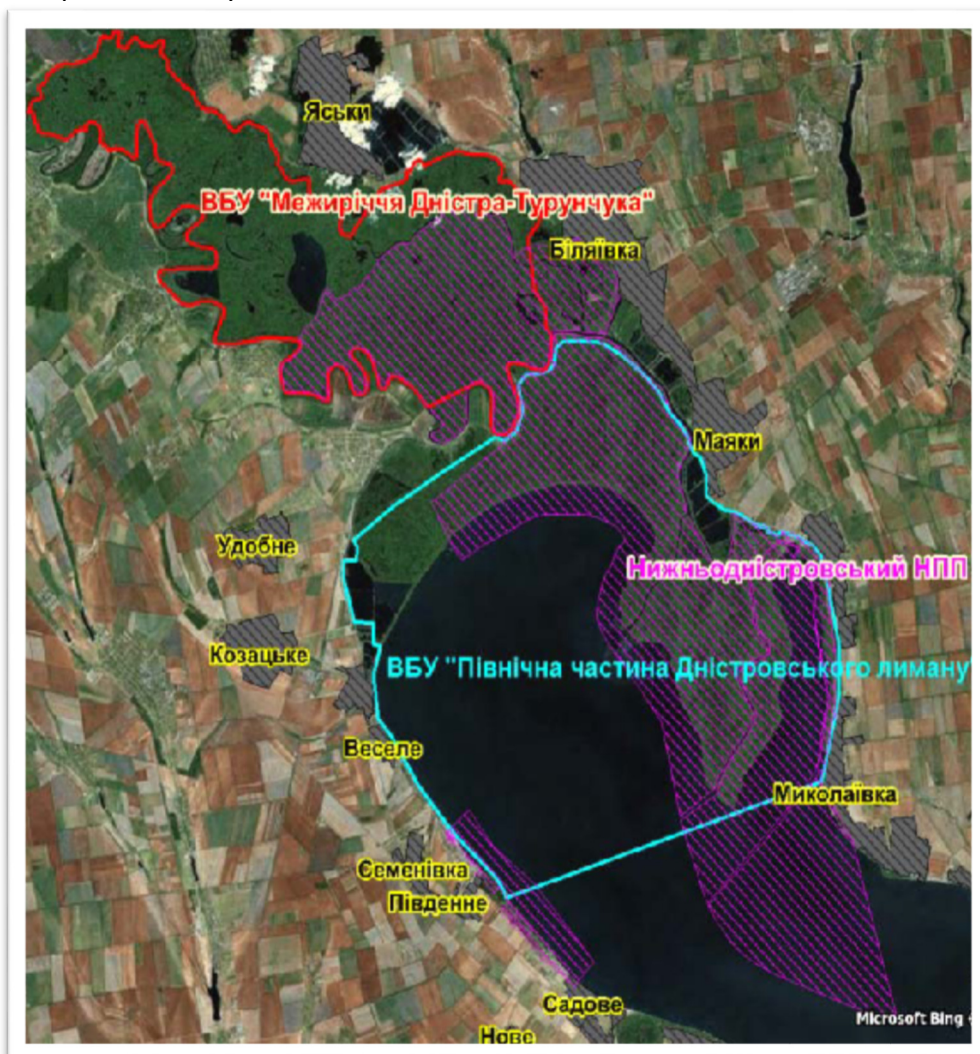


Рисунок 1. Картосхема Рамсарских сайтов на территории Украины

2.1. ВБУ Междуречье Днестра и Турунчука

ВБУ Междуречье Днестра и Турунчука (46° 28 'N, 30° 36' E) расположено на северо-западе Причерноморья. Угодье представляет собой местность между реками Днестр и Турунчук на границе с Республикой Молдова вблизи г. Беляевки - районного центра Одесской обл. Ближайшим к нему Рамсарским угодьем является ВБУ Северная часть Днестровского лимана (46° 28 'N, 30° 36' E), площадь 7600 га. Территория ВБУ является дельтой р. Днестр с двумя рукавами (главный - р. Днестр, второстепенный - р. Турунчук) и пойменными озёрами. Угодье имеет большую ценность, как место обитания водно-болотных птиц (гнездование, зимовка, пребывание во время сезонных миграций) в т.ч. занесенных в Красную книгу Украины.

Как Рамсарское угодье, ВБУ соответствует ряду критериев, а именно:

- играет большую гидрологическую, биологическую и экологическую роль в природном функционировании речного бассейна и береговых экосистем;
- имеет ценность как место проживания более 15 000 пар водно-болотных птиц и 50 000 зимующих птиц;
- на данной территории регулярно проживает более 20 000 птиц.

Днестр вместе с Турунчуком образует болотистую равнину. После отделения Турунчука от Днестра скорость течения в главном русле уменьшилась, тогда как в Турунчуке, наоборот, увеличилась. В нынешнем веке последним осуществляется более 50% годового стока и этот показатель с каждым годом увеличивается. В угодье много песчаных гряд, пойменных озер, плавающих островов, большие пространства занимает высшая водная и околоводная растительность, есть острова пойменного леса и заросли вербы. Нижний Днестр является важным нерестовым участком ряда ценных видов рыб. Всего здесь встречается около 70 видов рыб, относящихся к 20 семействам. Водные ресурсы рек используются в сельскохозяйственных, промышленных и транспортных целях. Днестр служит основным источником питьевой воды для жителей Одессы и прилегающих территорий. Днестровский лиман служит важной транспортной артерией, объединяющей г. Усть-Дунайск с другими портами Украины и стран Придунавья. Угодье имеет большое научное, эколого-просветительское и рекреационное значение. Это традиционное место рыболовства и отдыха для местных жителей и жителей Одессы. Угодье находится в государственной и коллективной собственности. Здесь лимитируется и контролируется использование природных ресурсов, в частности, охота, рыболовство, рыбоводство, рекреация, забор воды для водоснабжения населенных пунктов и орошения.

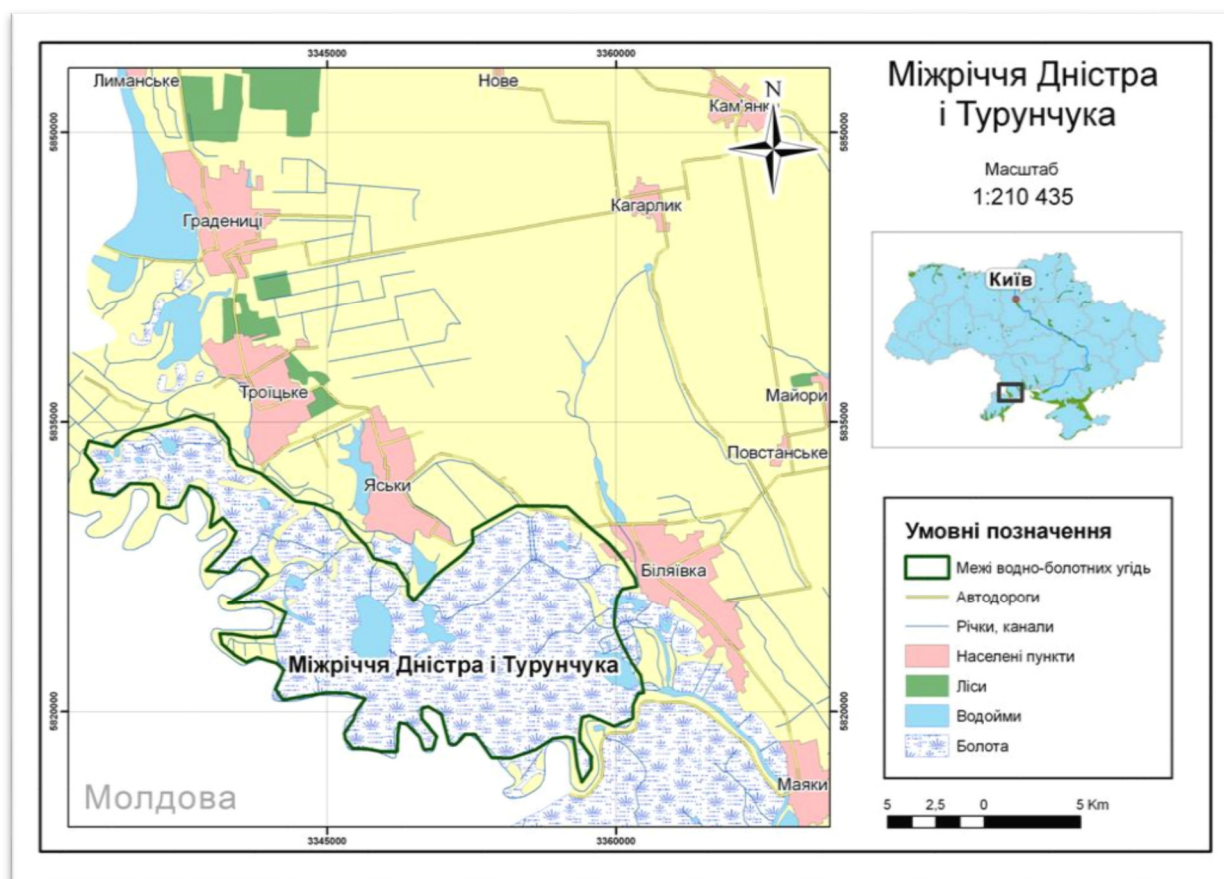


Рисунок 2. Картосхема ВБУ Междуречья Днестра и Турунчука

2.2. ВБУ Северная часть Днестровского лимана

ВБУ Северная часть Днестровского лимана (46°22' N, 30°12' E) также расположено на северо-западе Причерноморья. Угодье является частью Днестровского лимана и находится в Одесской области на границе с Республикой Молдова. Ближайшим к нему Рамсарским угодьем является Междуречье Днестра и Турунчука, площадью 20000 га. ВБУ включает дельту Днестра с руслами, пойменными озерами, полуостровами, островами и северную часть Днестровского лимана. Имеет большую ценность как место обитания водно-болотных птиц (гнездование, зимовка, пребывание во время сезонных миграций).

Как Рамсарское угодье ВБУ соответствует ряду критериев, а именно:

- является типичным причерноморским лиманом в устье большой реки;
- имеет необходимые условия для гнездования различных водно-болотных птиц, остановки во время миграций и на зимовку представителей гусеобразных *Anseriformes*, журавлеобразных *Gruiformes* и веслоногих *Pelecaniformes*;
- в течение года здесь регулярно находятся более 20 000 особей водно-болотных птиц;
- угодье на протяжении всех сезонов служит местом проживания представителей рядов гусеобразных *Anseriformes*, ржанкообразных *Charadriiformes*, голенастых *Ciconiiformes*, которые являются индикаторными группами при определении экологического состояния окружающей среды.

Днестровский лиман является эстуарием Днестра и относится к лиманам полуоткрытого типа. Его западное и восточное побережья обрывистые. Северное побережье низменное, с зарослями болотной и другой растительности. Лиман имеет площадь водосбора 75200 км² и объем 673-733 млн. м³. Его длина - 42,5 км, наибольшая ширина - 12 км, средняя глубина - 1,8 м, а максимальная - 2,7 м. Площадь водного зеркала лимана составляет 360-408 км². Его водные запасы используются для снабжения водой сельскохозяйственных угодий. Важную роль также играют транспортные водные перевозки.

Основным типом растительности в угодье является водно-болотная растительность. Здесь растут такие растения из Красной книги Украины, как белоцвет летний *Leucojum aestivum*, сальвиния плавающая *Salvinia natans* и водяной орех плавающий *Trapa natans*. Общая численность гнездового орнитокомплекса в угодье достигает 3000 пар. Главными местами гнездования водно-болотных птиц являются заросли тростника, острова пойменного леса, участки с плавающей водной растительностью и кустарниково-тростниковые заросли в северной части лимана. Сезонные скопления, в которых в общей сложности насчитывается до 20 000 особей, отмечаются, главным образом, на лимане, и на прилегающих агроценозах.

Угодье имеет большое значение для экологического образования, рекреации и научных исследований. Это традиционное место рыболовства. Это любимое место отдыха жителей Одессы и других населенных пунктов региона. Угодья находятся в государственной и коллективной собственности. Использование природных ресурсов на территории Нижнеднестровского национального природного парка запрещено, вне его (охота, рыболовство, рекреация, забор воды на сельскохозяйственные и бытовые нужды и т.д.) - лимитируется и находится под контролем. На прилегающих к угодью участках, где существуют государственная, коллективная и частная формы собственности на землю, распространены перечисленные выше виды природопользования, а также традиционное фермерство (выпас скота, виноградарство, орошение и т.д.).



Рисунок 3. Картохема ВБУ «Северная часть Днестровского лимана»

2.3. ВБУ Нижний Днестр

В настоящее время в Республике Молдова имеются 3 участка, определенные как Рамсарские угодья, площадь которых составляет 94 705 га. Один из них – Нижний Днестр (46°34'N 29°49'E), расположен в Каушанском и Штефан-Водском районах, территориальная административная единица Приднестровья, площадь 60000 га (рис. 4). Статус этого ВБУ способствует сохранению всей экосистемы дельты Днестра вместе с двумя Рамсарскими угодьями в Украине, расположенными ниже по течению.

На территории ВБУ выявлены разнообразные наземные и водные биотопы, в том числе участки Натура 2000. Наземные биотопы включает 15 природных типов: пойменные леса (4 биотопа), нагорные леса (5 биотопов), луга и степи (6 биотопов). Водные биотопы насчитывают 7 типов: река Днестр, долинные постоянные и временные озера, биотоп Старого русла Днестра, канал – экосистема стоячих вод, взаимодействующая с рекой, пресноводные дренажные системы и пруды, солоновато-водные каналы, экосистемы ручьев.

Практически на половине территории ВБУ природные экосистемы либо отсутствуют, либо занимают менее 10%, и лишь на 4 % их доля превышает 60%. Главным ядром угодья является урочище Талмазские плавни с площадью в 1686 га, включающее лесные массивы с многочисленными полянами, озером, старицей, постоянными залитыми и пересыхающими каналами, болотистыми понижениями, лугами и участками заброшенных сельхозугодий.

Чередование сельскохозяйственных и природных угодий создаёт естественные условия и для гнездования и кормления различных птиц, в том числе находящихся под угрозой исчезновения и уязвимых – хищных и птиц водно-болотного комплекса среди которых Коростель или Деркач (*Crex crex*) и Малый баклан (*Phalacrocorax pygmaeus*), которые здесь гнездятся, 4 останавливаются во время миграции Краснозобая казарка (*Branta ruficollis*) Белоглазый нырок (*Aythya nyroca*), Степной лунь (*Circus macrourus*), Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), Кудрявый Пеликан (*Pelicanus crispus*) является постоянным посетителем. В общем, число видов птиц достигает 228, 127 гнездящихся и 101 – мигранты. В Днестре отмечены пресноводные мигрирующие рыбы, такие как дунайский лосось (*Hucho hucho*), европейский голянь (*Umbra krameri*) и различные виды осетровых⁵.

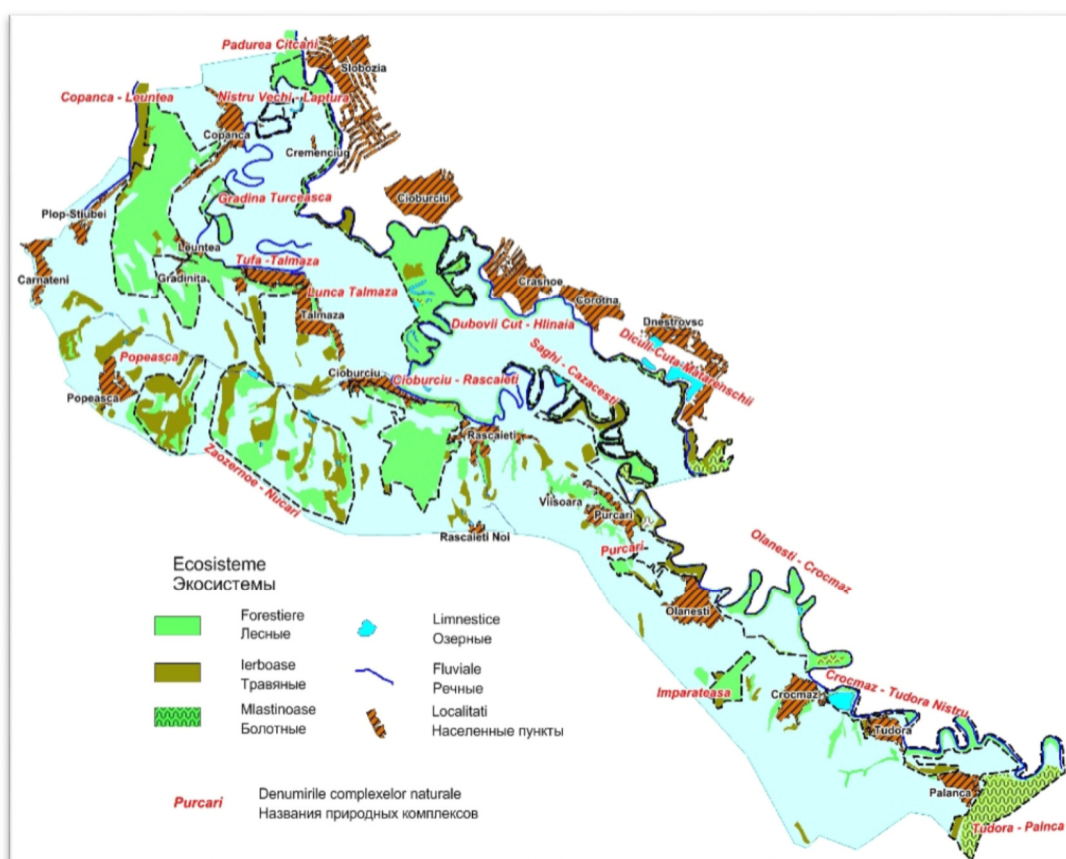


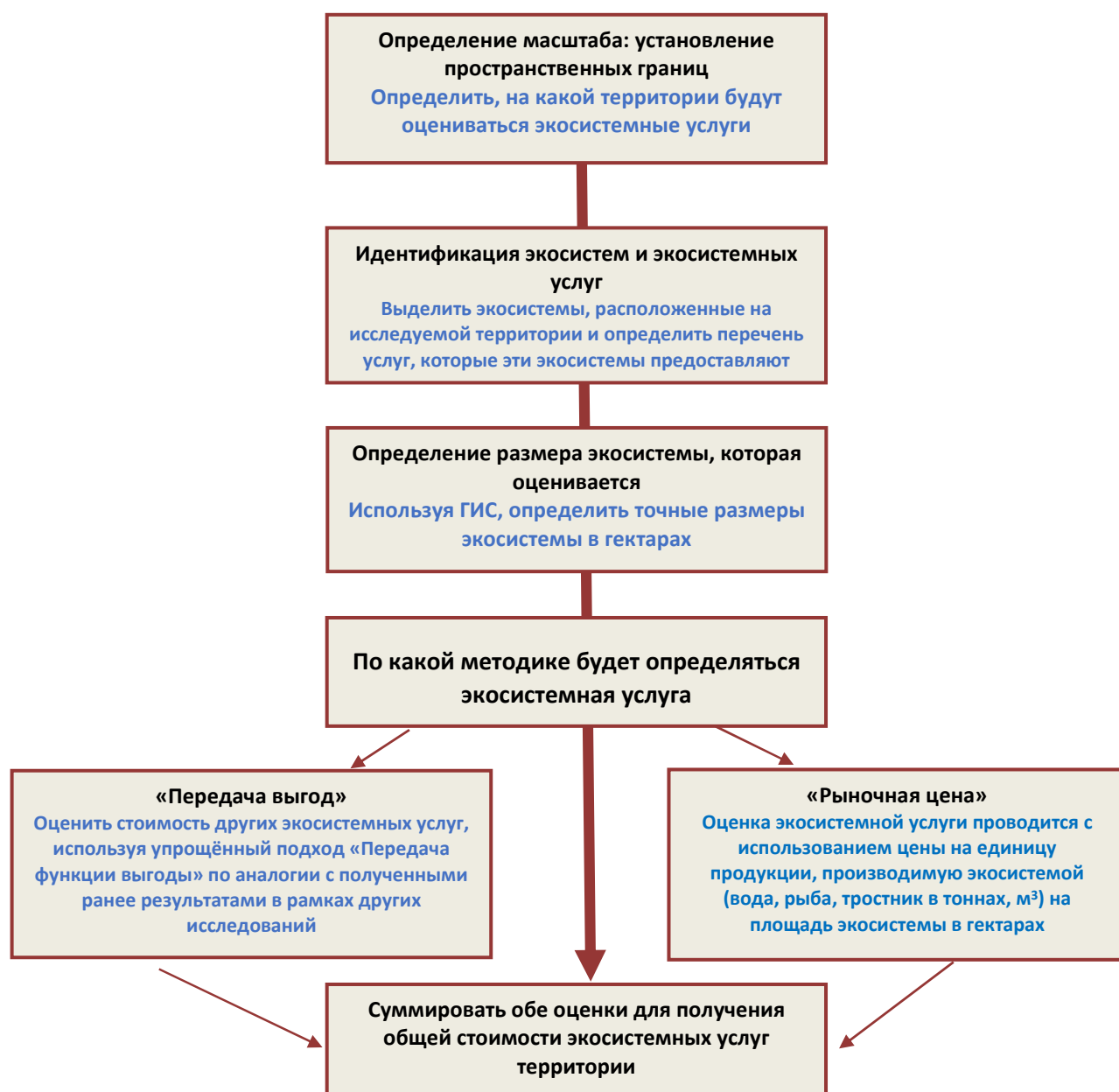
Рисунок 4. Природные комплексы ВБУ «Нижний Днестр» (Республика Молдова)

⁵ <http://www.biotica-moldova.org/library/Brosura%20GEF-ADA-rusa.pdf>

3. Определение и оценка экосистемных услуг водно-болотных угодий Нижнего Днестра

Руководящий документ ГЭФ по экономической оценке экосистемных услуг предлагает методологию оценки экосистемных услуг в рамках проектов по международным водам (<https://iwlearn.net/valuation/overview>)⁶. Методика предполагает:

- выделение экосистем, услуги которых будут оцениваться;
- определение размера территории, на которых расположены данные экосистемы;
- определение экосистемных услуг, потенциально поставляемых этими территориями (табл. 1);
- поиск достоверной информации об объеме поставляемых услуг и их возможная оценка (самый сложный этап) (рис. 5).



⁶ GEF Guidance Documents to Economic Valuation of Ecosystem Services in IW Projects (2017)

Рисунок 5. Схема оценки экосистемной услуги⁷

В то же время на 13 встрече сторон по Рамсарской Конвенции в 2018 г. была определена необходимость интегрировать выгоды, получаемые от ВБУ в национальные политики управления природно-ресурсным потенциалом. Для более широкого использования тех благ, которые предоставляют ВБУ и увеличения их вклада в устойчивое развитие экономики, менеджеры ВБУ на всех уровнях, должны четко понимать важность их функционирования и многообразную ценность, чтобы учитывать ее в своих политических решениях и практической деятельности.

Министерством экологии и природных ресурсов Украины, ответственному за выполнение рекомендаций Рамсарской Конвенции было предложено в рамках настоящего исследования рассмотреть и оценить экосистемные услуги Рамсарских угодий Нижнего Днестра как ценных природных территорий и наиболее уязвимых экосистем бассейна (табл. 1).

Таблица 1. Экосистемы ВБУ Нижнего Днестра

Экосистемная услуга	Рамсарские Угодья:							
	«Междуречье Днестра и Турунчука», Украина (76 000 га)		«Северная часть Днестровского лимана», Украина (20 000 га)		«Нижний Днестр», Республика Молдова 60 000 га			
	водные экосистемы	болотистые равнины, поймы	водные экосистемы	болотистые равнины, поймы	лесные экосистемы	луговые экосистемы	водные экосистемы	болотистые равнины, поймы
Любительская рыбалка	+		+					
Лекарственные растения		+		+				
Строительные материалы		+		+	+	+		
Поставка воды	+		+				+	
Регулирование климата		+	+	+	+			+
Поддержание жизненных циклов мигрирующих видов	+	+	+	+				
Туризм и рекреация	+	+	+	+	+	+	+	+
Научные исследования и образование	+	+	+	+	+	+	+	+
Очистка воды		+		+				+
Регулирование качества воздуха		+		+	+			
Обеспечение генетического разнообразия (биоразнообразия)	+	+	+	+	+	+	+	+

⁷ GEF Guidance Documents to Economic Valuation of Ecosystem Services in IW Projects (2017)

3.1. Оценка экосистемных услуг методом «Рыночной стоимости»

Большинство экосистемных услуг не продаются на рынках, то есть не имеют рыночную цену. Исключение составляют некоторые из них, которые получены непосредственно из экосистем (рыба, древесина, тростник, вода), а также некоторые другие услуги, например, туризм, которые имеют рыночную цену. Экосистемы Нижнего Днестра предоставляют ряд экосистемных услуг, которые можно оценить по рыночным ценам путем применения так называемой методики **«рыночной стоимости»**. Однако отсутствие данных об экосистемах, таких как площадь, количество получаемых продуктов, цена, не позволяют их оценить в денежном эквиваленте. Только некоторые из них (вода, тростник, рекреация) удалось идентифицировать и оценить на исследуемой территории (табл. 2).

Экосистемная услуга *«поставка воды для питьевого водоснабжения»* оценивалась по объему поставляемой воды населению городов Одесской области из Беляевского водозабора на р. Днестр филиалом «Инфоксводоканал» ООО «Инфокс», и тарифам на поставку холодной воды потребителям (0,14 евро/м³). В 2016 г. потребителям было поставлено 83760 тыс. м³ холодной воды. В таком случае, стоимость экосистемной услуги по поставке воды для питьевого водоснабжения из Днестра составила **13,800 млн. евро**.

Экосистемная услуга *«поставка воды на орошение»* оценивалась по объему поставляемой воды на орошение в Нижнеднестровскую оросительную систему Одесской области. В 2017 г. в оросительную систему было подано 11,3 млн. м³ воды из Днестра. Стоимость одного м³ воды для орошения составляла 0,153 евро. Таким образом, экосистемная услуга по поставке свежей воды на орошение сельскохозяйственных угодий может быть оценена в **1,730 млн. евро**.

Экосистемная услуга *«туризм и рекреация»* оценивалась как услуга, предоставляемая Нижнеднестровским НПП рыболовам-любителям на территории Нижнеднестровского НПП. Обслуживание туристов с целью любительской рыбалки в парке стоит 10 евро в день с человека. В 2018 г. с этой целью парк посетило 10,5 тыс. человек. Экосистемная услуга «туризм и рекреация», в отсутствии других данных о других туристических услугах, может быть оценена в **0,145 млн. евро**.

Экосистемная услуга *«строительные материалы, тростник»* оценивались с учетом размера территории, на которой ведется заготовка тростника и его стоимости в тоннах на рынках Европы. В 2018 г. 3133 тонны тростника были заготовлены с целью продажи в качестве строительного материала. Рыночная стоимость 1 тонны тростника составляла около 0,22 евро. Экосистемная услуга «строительные материалы, тростник» таким образом составила **6,893 млн. евро**.

3.2. Оценка экосистемных услуг методом «Передачи выгод»

Для оценки экосистемных услуг, которые не продаются на местных рынках, можно использовать индивидуальную методику **«передачи выгоды»** в соответствии с вышеупомянутым Руководством ГЭФ. В тех случаях, когда такие знания и ресурсы ограничены, метод «передачи выгоды» часто используется для оценки экономической

стоимости экосистемных услуг, которые не могут быть оценены иначе, чем путем передачи доступной информации из подобных исходных исследований, уже выполненных в другом месте и/или контексте. Для этого должен быть соблюден ряд условий, описанных в методике, но главные из которых, это схожие экономические, географические и природно-экологические условия, а также площади, занимаемые экосистемами. Для экосистемных услуг в Нижнем Днестре таких как «регулирование климата», «очистка воды» была применена такая методика и использованы данные так называемого Депозитария для изучения экономической оценки экосистемных услуг, подготовленные ГЭФ (<https://iwlearn.net/valuation/the-repository-of-economic-valuation-studies>). Депозитарий предлагает использовать данные исследований по экономической оценке, проведенной в рамках других проектов. Депозитарий - результат обширного поиска, отбор сотен оценочных исследований и выбор тех из них, которые можно непосредственно использовать в рамках методики «Передача выгод». Депозитарий структурирован таким образом, чтобы можно было легко идентифицировать исследования, доступные для переноса в проектную область, выбрать наиболее подходящие и иметь под рукой всю информацию для выполнения любых корректировок приведенных значений, которые могут оказаться необходимыми (рис. 2).

Search the repository													
Broad ecosystem type (B)		Specific ecosystem (C)		Services (E)		Valuation methods (F)		Monetary unit (H)		Socio-economic characteristic - GDP/capita (J)		Socio-Economic characteristic: area (K)	
Freshwater		Inland wetland		- All		- All		- All		- All		Warm or cold-water (N)	
- All		- All		- All		- All		- All		- All		- All	
6 items found - Reset													
1 Authors/name of the study/year	2 Marine or freshwater ecosystems	3 Specific ecosystems covered	4 Ecosystem and study area characteristics	5 Ecosystem services covered	6 Valuation Method(s) used	7 Values per area (i.e. per hectare) or per unit use	8 Monetary unit used, and which year	9 Socio-economic characteristics: population density of the area (low/medium/high)	10 Socio-economic characteristics: per capita income (national level 2015)	11 Socio-Economic characteristic: urban/urban catchment/rural area	12 Socio-Economic characteristic: area is economically (agriculture, fishery etc.) used Y/N	13 Socio-Economic characteristic: density of use by tourists/visitors (highly visited/medium/rarely visited)	14 Warm or cold-water ecosystem
Garcia-Llorente/ Martín-López/ Díaz/ Montes (2011). CAN ECOSYSTEM PROPERTIES BE FULLY TRANSLATED INTO SERVICE VALUES? AN ECONOMIC VALUATION OF AQUATIC PLANT SERVICES	Marine Freshwater	Estuaries/ marshes Other inland wetlands Salt ponds/lagoons	220 070 ha of valuable ecosystems of the Donana region.	Climate regulation (micro-climatic regulation)	Climate regulation: Contingent valuation	Climate regulation: EUR 56.4/ha/yr	EUR, 2011	Low	Spain: 34,861 Int's	Rural	Yes	Highly visited	Cold
Martín-López/ García-Llorente/ Díaz/ Montes/ Palomo (2011). THE CONSERVATION AGAINST DEVELOPMENT PARADIGM IN PROTECTED AREAS: VALUATION OF ECOSYSTEM SERVICES IN THE DONANA SOCIAL-ECOLOGICAL SYSTEM	Marine Freshwater	Estuaries/marshes Other inland wetlands Salt ponds/lagoons	220 070 ha of valuable ecosystems of the Donana region.	Water treatment Climate Regulation Erosion prevention tourism/recreation Opportunities for Spiritual Experience Aesthetic Information, Inspiration (existence value)	Water treatment: Contingent valuation Climate regulation: Contingent valuation Erosion prevention: Contingent valuation Tourism/recreation: Contingent valuation Spiritual experience: Travel cost Aesthetic Information, Inspiration: Contingent valuation	Water treatment: EUR 104.6/ha/yr Air quality: EUR 188/ha/yr Erosion prevention: EUR 38.5/ha/yr Hydrological regulation: EUR 26.1/ha/yr Opportunities for tourism/recreation: EUR 198.7/ha/yr Beach tourism: EUR 1660.5/ha/yr Spiritual experience: EUR 904.5/ha/yr Aesthetic Information, Inspiration: EUR 485.8/ha/yr	EUR, 2008	Low	Spain: 34,861 Int's	Rural	Yes	Highly visited	Cold

Рисунок 2. Снимок экрана: Депозитарий исследований по экономической оценке

Таким образом, удалось сделать приблизительную оценку таких экосистемных услуг как «регулирование климата» и «очистка воды» (табл. 2).

Результаты исследования, проведенного Garcia - Llorente / Martin - Lopez / Diaz / Montes в 2011 г. «Могут ли свойства экосистемы быть полностью переведены в ценность услуг? Экономическая оценка услуг водных растений» использовались для оценки экосистемной услуги «регулирования климата» (рис. 2). На исследовательской территории Нижнего Днестра существуют некоторые аналогичные условия, приведенные в таблице Депозитария, такие как пресноводная экосистема, лиман, сельская местность, низкая плотность населения, посещаемость. Поэтому стоимость этой услуги 56,4 евро / га / год была перенесена на ВБУ Нижнего Днестра.

Результаты исследования, проведенного Martin - Lopez / Garcia - Llorente / Diaz / Montes / Palomo в 2011 г. «Парадигма сохранения против развития на охраняемых территориях: оценка экосистемных услуг в социально-экологической системе Донанна» были использованы для оценки экосистемной услуги «очистка воды» водно-болотными угодьями. Стоимость экосистемной услуги «очистка воды» в 104,6 евро/га/год из Депозитария была использована для оценки аналогичной услуги ВБУ Нижнего Днестра.

Таблица 2. Оценка экосистемных услуг Нижнего Днестра

Экосистема	Площадь, га	Экосистемная услуга	Оценка по методам: рыночной стоимости (РС) или передачи выгод (ПВ)	Стоимость за единицу продукта или на единицу площади и источник информации о полученной цене	Общая стоимость экосистемной услуги в год
Междуречье Днестра и Турунчука					
Водные экосистемы (реки Днестр и Турунчук, озера, Кучурганский лиман)	4 000	Поставка воды для питьевого водоснабжения	РС	0,14 евро/м³ «Филиал «Инфоксводоканал» ООО «Инфокс»	13,800 млн. евро 83076 тыс. м³/год (2016)
		Поставка воды для орошения	РС	0,153 евро /м³ Одесское областное управление водных ресурсов Государственного агентства водных ресурсов Украины	1,730 млн. евро 11,3 млн. м³/год (2017)
		Туризм и рекреация	РС	10 евро /день/чел. Нижнеднестровский НПП	0,015 млн. евро/год (2018)
		Поддержание жизненных циклов мигрирующих видов	ПВ	Данные отсутствуют	
		Обеспечение генетического разнообразия (биоразнообразия)	ПВ	Данные отсутствуют	
Болотистые равнины, поймы	72 060	Строительные материалы (тростник)	РС	1т/0,22 евро Нижнеднестровский НПП	3,557 млн. евро/1617 тонн/год (2018)
		Регулирование климата	ПВ	56,4 Евро/га/год Garcia-Llorente/ Martín-López/ Diaz/ Montes	4,06 млн. Евро/год (2011)
		Научные исследования и образование	ПВ	Данные отсутствуют	
Северная часть Днестровского лимана					
Водные экосистемы (Дельта Днестра,	12 000	Строительные материалы (тростник)	РС	22 евро/тонна Нижнеднестровский НПП	3,335 млн. евро/1516 тонн/год (2018)

Экосистема	Площадь, га	Экосистемная услуга	Оценка по методам: рыночной стоимости (РС) или передачи выгод (ПВ)	Стоимость за единицу продукта или на единицу площади и источник информации о полученной цене	Общая стоимость экосистемной услуги в год
<i>пойменные озера и Днестровский Лиман)</i> <i>Болотистые равнины, поймы</i>		Туризм и рекреация	РС	14 евро /день Нижнеднестровский НПП	0,13 млн. евро/год (2018)
		Регулирование климата	ПВ	56,4 евро/га/год Garcia-Llorente/ Martín-López/ Diaz/ Montes	0,68 млн. евро/год (2011)
		Очистка воды	ПВ	104,6 евро/га/год Garcia-Llorente/ Martín-López/ Diaz/ Montes	1,26 млн. евро/год (2011)
		Поддержание жизненных циклов мигрирующих видов		Данные отсутствуют	
		Обеспечение генетического разнообразия (биоразнообразия)		Данные отсутствуют	
<i>Болотистые равнины, поймы</i>		Научные исследования и образование		Данные отсутствуют	
		Лекарственные растения		Данные отсутствуют	
		Поддержание жизненных циклов мигрирующих видов		Данные отсутствуют	
		Обеспечение генетического разнообразия (биоразнообразия)		Данные отсутствуют	

3.3. Общая стоимость экосистемных услуг, предоставляемые водно-болотными угодьями в Нижнем Днестре на территории Украины

Общая стоимость, представленная в последнем столбце таблицы 2, рассчитывалась путем умножения цены за единицу предоставленной услуги (тонны, м³) на объем/количество этой услуги за год.

Экосистемные услуги, предоставляемые ВБУ на территории Украины, которые удалось определить и оценить: поставка воды для водоснабжения и орошения, туризм и рекреация, тростник, регулирование климата и очистка воды, составили около 29 млн. евро в год. Это крайне незначительная доля тех выгод, которые предоставляются даже выделенными в рамках исследования экосистемами. Для оценки остальных экосистемных услуг, в том числе и представленных в таблице, потребуются немалые

затраты. Чтобы представить объем благ, которые при разумном управлении возможно получать от экосистем Нижнего Днестра, можно сопоставить полученную цифру с количеством, выделенных в 2017 г. средств на водно-экологические мероприятия в украинской части бассейне Днестра. Она составила всего лишь около 3,7 млн. евро.⁸

В то же время, если допустить, что глобальное исследование, проведенное R. Costanza, **позволяющее очень приближённо оценить стоимость экосистемных услуг внутренних водно-болотных угодий можно применить к трем ВБУ Днестра в Молдове и Украине** (умножив стоимость экосистемных услуг водно-болотных угодий, приведенных в исследованиях R. Costanza, на площадь всех трех Днестровских угодий), **то можно получить цифру в 2,2 млрд. евро в год.**⁹ Даже небольшая доля этих средств, эффективно вовлеченная в экономику региона, могла бы способствовать росту благосостояния местного населения и улучшению экологической ситуации территории Нижнего Днестра.

3.4. Оценка экосистемных услуг водно-болотного угодья Нижний Днестр в Республике Молдова

Оценка биоразнообразия ВБУ «Нижний Днестр» в Республике Молдова проводилась в рамках реализации проекта «Мероприятия по устойчивому развитию связанных с водой экосистем в Рамсарском сайте Нижнего Днестра» и осуществлялась Экологическим обществом «Биотика» и НПО «Эко Контакт» при финансовой поддержке Австрийского агентства по развитию. Экосистемные услуги оценивались по методике Алексея Андреева, ведущего научного сотрудника Института зоологии Академии наук Республики Молдова¹⁰. Методический подход по оценке стоимости услуги сохранения биоразнообразия для ВБУ базировался на основе эталонного значения стоимости. Он был получен на основе усредненной стоимости услуги, принимаемой в качестве эталонного значения на удельную площадь, оценок биоразнообразия и площадей поддерживающих его территорий.

Для пространственной оценки были использованы ГИС-технологии. В качестве единицы картографирования применена разбивка листов топографических карт масштаба 1:5000, с размером одного листа площадью 5,51-5,55 км², со сторонами в среднем 2,3х2,4 км и периметром около 9,4 км. Территория ВБУ представлена 157 такими единицами, из которых 98 вошли полностью и 59 – частично (рис. 5).

Суть методики в том, что определение капитальной стоимостной оценки биологического разнообразия, как экологического ресурса, является капитализированной величиной текущей (ежегодной) стоимости услуги по сохранению биологического разнообразия. Оценка усредненной стоимости услуги сохранения биоразнообразия, принимаемой в качестве эталонного значения на удельную площадь, была осуществлена на базе анализа литературных данных по результатам исследований особо ценных в отношении биоразнообразия территорий, и расчета минимальных и максимальных оценок его стоимости. Для ВБУ Нижний Днестр оценка стоимости экосистемных услуг была

⁸ Трансграничный диагностический анализ в бассейне реки Днестр. Проект ГЕФ «Содействие трансграничному сотрудничеству и комплексному управлению водными ресурсами в бассейне реки Днестр»

⁹ <https://community-wealth.org/sites/clone.community-wealth.org/files/downloads/article-costanza-et-al.pdf>

¹⁰ <http://www.biotica-moldova.org/library/Brosura%20GEF-ADA-rusa.pdf>

рассчитана по двум вариантам: на базе среднего минимального (3133 евро) и среднего максимального (5967 евро) значения в расчете на 1 га.

В структуре экосистемных услуг обеспечивающие составляют 46%; регулирующие – 28%, услуги по сохранению биоразнообразия – 12%, туристские услуги экосистем – 14%.

Общая стоимость оцениваемых экосистемных услуг ВБУ Нижний Днестр на территории Республики Молдова составляет 10,2 млн. евро.

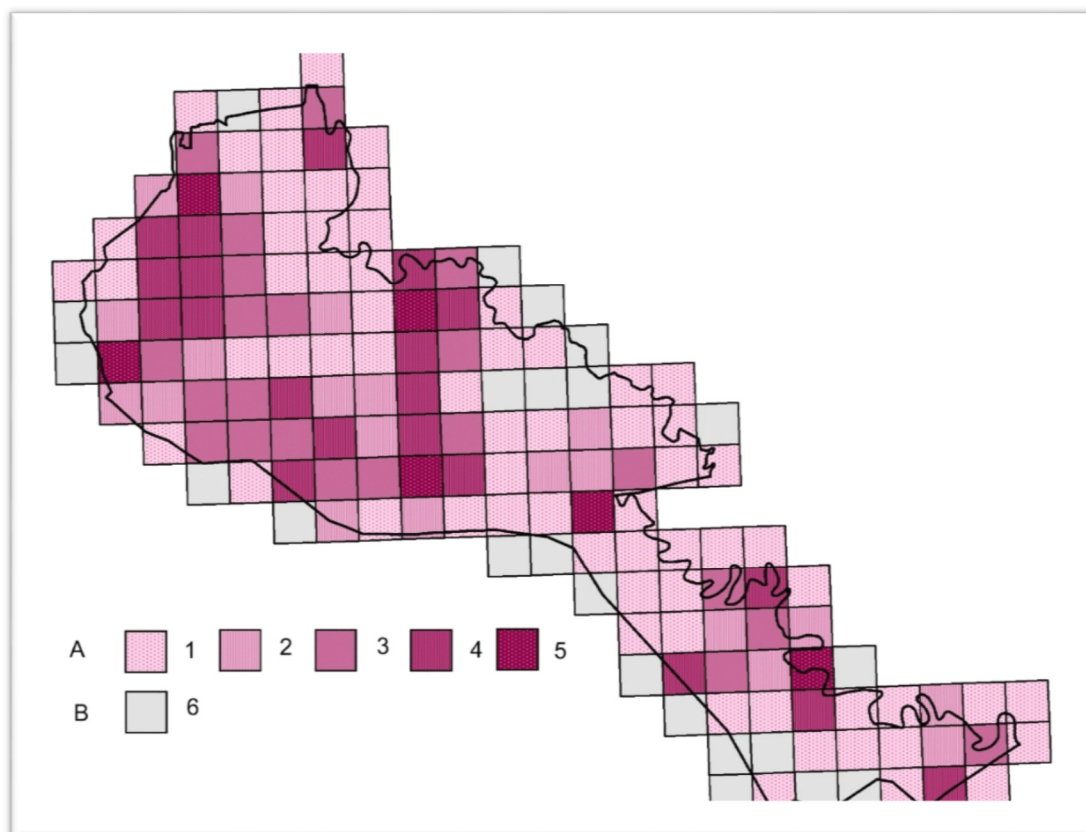


Рисунок 5. Общая стоимостная оценка экосистемных услуг Рамсарского угодья «Нижний Днестр»:

А – общая стоимость экосистемных услуг по единицам картографирования (тыс. лей): 1 – менее 500; 2 – 500-1000; 3 – 1000-2500; 4 – 2500-5000; 5 – более 5000;

В – экосистемные услуги, подлежащие оценке, отсутствуют

Выводы и рекомендации

Предпринятая в настоящем исследовании попытка определить и оценить экосистемные услуги водно-болотных угодий, как уникальных природных образований, свидетельствует о том, что понимание их ценности, внимание к их сохранению и восстановлению находятся в обеих странах не на должном уровне. Переговоры по созданию национального парка «Нижний Днестр» в Республике Молдова, затянувшиеся на годы, отсутствие надлежащей информации о ресурсах, богатство которых должно сохраняться в Нижнеднестровском НПП в Украине это подтверждают. Причины кроются в следующем:

- экологическая неадекватность традиционных моделей экономики;
- неразвитость институциональной инфраструктуры;
- несовершенство нормативно-правовой и методической базы в данной сфере;
- отсутствие планомерной просветительской работы среди заинтересованных сторон.

Экосистемные услуги, предоставляемые двумя ВБУ на территории Украины, которые удалось определить и оценить составили 29 млн. евро в год, на территории Молдовы – 10,2 млн. евро.

Не все предлагаемые подходы к оценке экосистемных услуг хорошо разработаны, в них имеются противоречивые моменты, однако на их основе можно хотя бы в самом первом приближении оценить экономическую ценность водно-болотных угодий.

На государственном уровне необходимо:

- закрепить применение экосистемного подхода на законодательном уровне;
- разработать методику оценки стоимости экосистемных услуг;
- распространять идеи применения экосистемного подхода на уровень территориальных общин, особенно экономической оценки экосистемных услуг, например, финансовой выгоды для конкретных фермеров от развития туризма или «не строительства» в зоне затопления;
- распространять информацию об успешных практиках восстановления экосистем;
- системно, на научно-исследовательском уровне изучать природные процессы, которые нужно поддерживать для восстановления экосистем.

В свою очередь, Рамсарская конвенция рекомендует следующее:

- проводить инвентаризацию, оценку и мониторинг ВБУ, научные исследования и подготовку специалистов для эффективного управления ВБУ, наличия адекватных знаний об их функционировании;
- создавать модели для инвентаризации ВБУ и управления данными, включая использование технологий дистанционного сбора данных;
- использовать недорогие и удобные для пользования географические информационные системы.