

**Использование водных ресурсов: оценка эколого-экономического ущерба
водным ресурсам и платы за него по регионам России:
сравнительный анализ**

В статье в рамках учета потоков ресурсов приводится оценка отношения экологического ущерба водным ресурсом России в региональном аспекте к плате за него.

Оценка экономического ущерба от экологических нарушений незаменима при оценке инвестиционных проектов и проведении экологического страхования, является необходимой составной частью экологического аудита всех видов. В настоящее время существуют *прямой* и *косвенный* подходы к оценке экологического ущерба¹.

При прямом подходе все выявленные потери, переведенные в экономическую форму, суммируются. Прямой подход использует следующие методы: *контрольных районов, аналитических зависимостей и комбинированный.*

При использовании первого метода считается, что состояние реципиентов, выбранных для оценки ущерба, зависит лишь от исследуемого воздействия. Показатели состояния реципиентов сравниваются с таковыми в контрольном районе, где все величины считаются известными. Но невозможно экстраполировать эффекты, наблюдающиеся в результате длительного воздействия загрязнителя на реципиенты, на короткий промежуток времени. Кроме того, возникает трудность поиска информации для контрольного района. Компьютерное моделирование в этой области существенно облегчает решение поставленной задачи.

Метод аналитических зависимостей использует статистическую обработку данных о влиянии исследуемого фактора на состояние реципиента. При помощи регрессии получают уравнения, выражающие влияние этого фактора на исследуемый показатель, позволяющие делать оценки и прогнозы. Существенно то, что для реализации этого метода необходимо большое количество информации. Кроме того, возникает проблема достоверности причинной связи между изучаемыми явлениями. Например, при сопоставлении уровня смертности и загрязнения воздуха в городах нельзя забывать о том, что смертность может зависеть и от других факторов, таких, например, как вредные привычки, возраст населения. Это приводит к необходимости математического доказательства наличия связи, если таковая имеется, или использования многофакторных моделей, если связь между рассматриваемыми величинами однозначно не выявляется.

¹ см. например, [7], с.149-162

Комбинированный метод может быть использован в случае, когда весь ущерб невозможно просчитать, используя лишь один из перечисленных способов. В этом случае некоторые его части считаются при помощи первого из них, остальные - второго.

При косвенном подходе все негативные последствия влияния какого-либо фактора на окружающую среду можно зафиксировать при помощи специальной системы нормативно закреплённых показателей, и основная проблема – правильная разработка этих показателей.

В статье предлагается оценка при помощи косвенного подхода экологического ущерба, причиненного сбросами загрязнённых сточных вод по регионам России в 2002-2003 гг. Затем сравнивается отношение нанесенного экологического ущерба к общей плате за сброс сточных вод для каждого региона России за эти годы. Для этих целей использовались данные водного кадастра России за 2002-2003 гг. о сбросах 72 загрязняющих веществ по всем регионам России и об общей сумме платы за сброс загрязнённых вод в поверхностные водные объекты.

На основании “Методики определения предотвращенного экологического ущерба по отдельным видам природных сред и основным направлениям деятельности территориальных природоохранных органов” (1998 г., Госкомэкологии РФ), был проведен расчет нанесенного экологического ущерба поверхностным водам России за указанный период.

Расчет для каждого региона производился по формуле:

$$Y_K = \sum_i Y_{y\partial}^{6K} K_{\partial k}^{\alpha} K_{\partial i} m_i,$$

где Y_K - общий экологический ущерб для k -го региона, выраженный в рублях; $Y_{y\partial}^{6K}$ - руб./усл. т. - базовый норматив ущерба для k -го региона, являющийся константой перевода ущерба в экономическое измерение, рассчитанный авторами Методики на основе обработки статистической информации (отражение фоновой загрязнённости среды и концентрации источников загрязнения и реципиентов); $K_{\partial k}$ - коэффициент дифференциации расчетного экономического эффекта в зависимости от экологической ситуации и экологического состояния водных объектов, принимается в соответствии с (), $K_{\partial i}$ (усл. т/т) - показатель относительной агрессивности i -го вещества, где $K_{\partial i} = a_i a_i d_i$, где a_i - значение *предельно допустимой концентрации (ПДК)* i -го вещества, α_i - коэффициент, характеризующий накопление этих в-в в продуктах питания, d_i - воздействие вредных веществ на другие реципиенты, кроме человека.

Все загрязняющие вещества согласно показателю $K_{\partial i}$ разделены на группы по классам *эколого-экономической опасности*. При этом к первой группе отнесены вещества преимущественно IV и III классов опасности с ПДК от 0,5 г/м³ и выше, такие, как азот, фосфор, БПК, нитраты, сульфаты, хлориды. $K_{\partial i}$ у них - от 0.05 до 1.

Можно проследить динамику экологического ущерба от сброса сточных вод за 2002-2003 гг. по Регионам России (влияние 72 разнородных загрязнителей иначе оценить невозможно, а в таблице все они учтены в терминах нанесенного

ими эколого-экономического ущерба). Интересным представляется сравнение отношения ущерба и платы за сброс по регионам России.

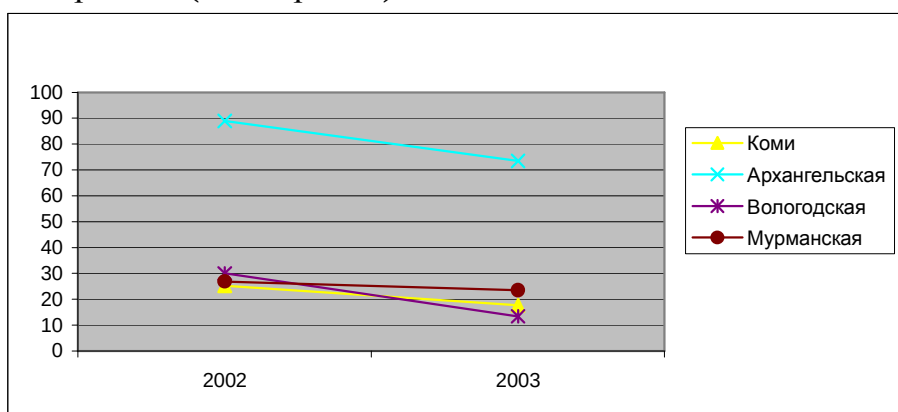
За 2003 г. по сравнению с 2002 г. ущерб снизился во многих экономических районах, за исключением Центрального, Волго-Вятского, Северо-Кавказского (из-за Ростовской области) и Дальневосточного (из-за Республики Саха (Якутия)) районов.

Резкое возрастание ущерба в Ростовской области в 2003 г (Северо-Кавказский район) обусловлено сбросом сероводорода (46913,1 млн. руб. из общей суммы ущерба области в 2003 г., равной 47988,9 млн. руб.)

Ущерб в Сахалинской области в 2002 г. (Дальневосточный район) обусловлен сбросом органических сернистых соединений (771,09 млн. руб. из общего ущерба области в 2002 г., равного 750,58 млн. руб.).

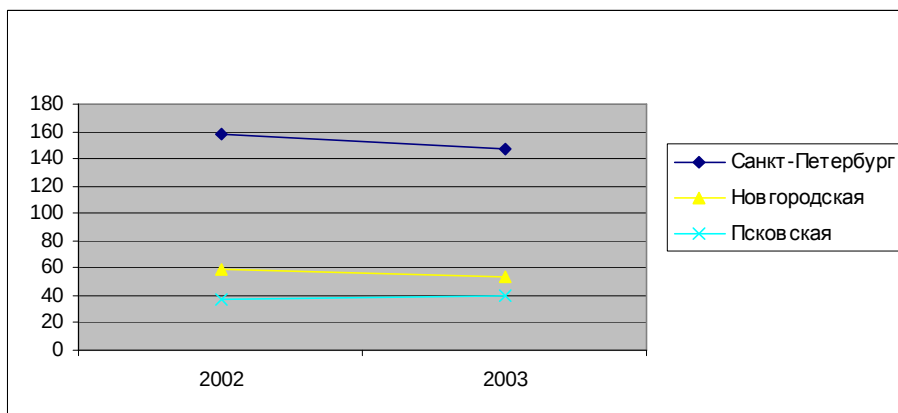
Отношение ущерба к плате в Карелии и Ленинградской области отличаются от «своих» экономических районов в десятки раз (большая величина ущерба при сравнительно небольшой плате). В 2003 г. этот показатель снизился, но до «среднего» по районам он еще далек. Калининградская область также отличается большим разрывом ущерба и платы.

Рис. 1. Отношение эколого-экономического ущерба водным ресурсам Северного района (без Карелии) к плате за него



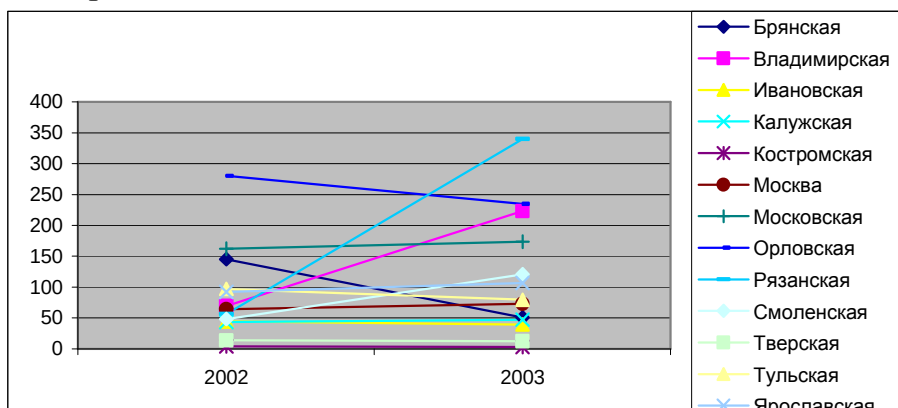
В регионе наблюдается снижение разницы между ущербом и платежами. Это может быть вызвано как снижением выбросов по некоторым загрязнителям, так и повышением собираемости платежей (например, в Вологодской области).

Рис. 2. Отношение эколого-экономического ущерба водным ресурсам Северо-Западного района (без Ленинградской области) к плате за него



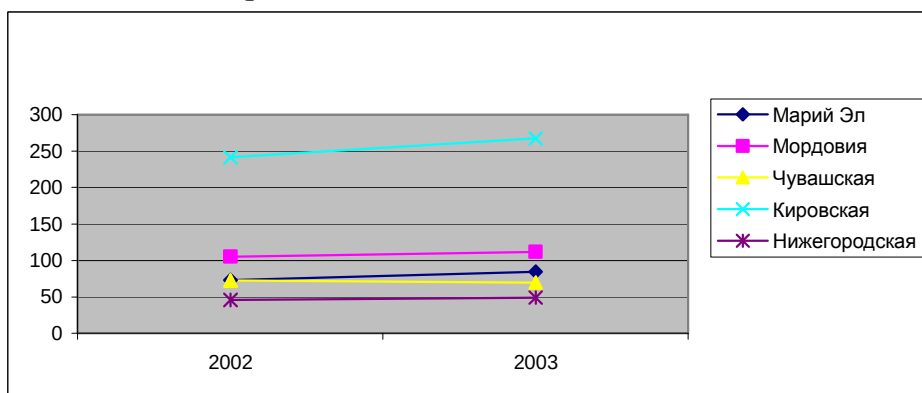
Отношение ущерба к платежам сохраняется на почти постоянном уровне.

Рис.3 Отношение эколого-экономического ущерба водным ресурсам Центрального района к плате за него



В части областей отношение сильно не меняется, и на этом фоне выделяются Рязанская и Владимирская области, где указанное отношение возросло в 4-6 раз (ущерб возрос, плата уменьшилась - см. также табл. 1).

Рис.4 Отношение эколого-экономического ущерба водным ресурсам Волго-Вятского района к плате за него



В Центрально-Черноземном (см. рис. 4) и Волго-Вятском (рис. 5) районах исследуемая величина практически не изменялась.

Рис. 5 Отношение эколого-экономического ущерба водным ресурсам Центрально-Черноземного района к плате за него

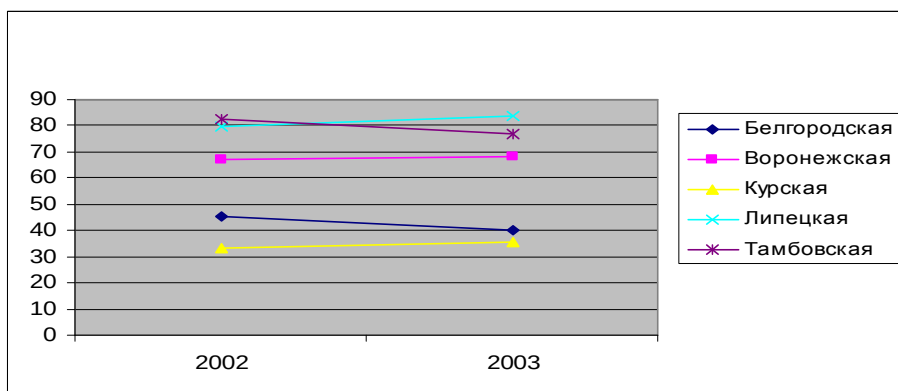
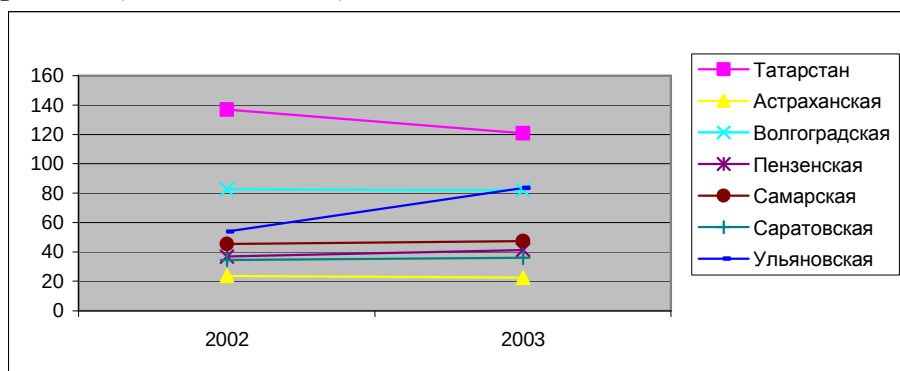
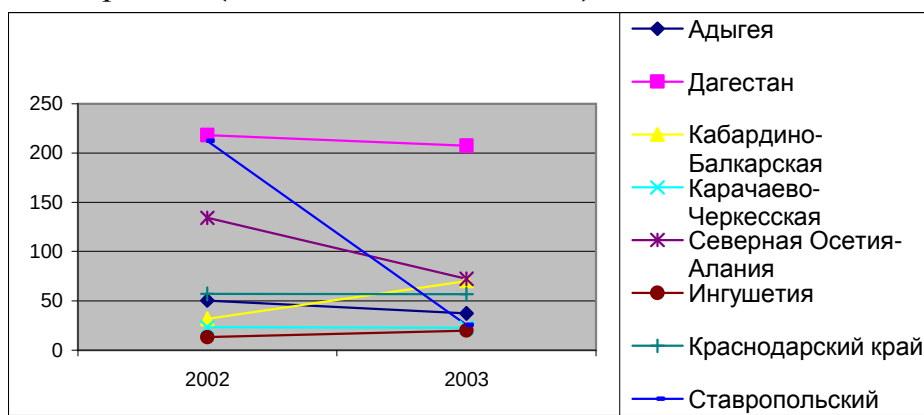


Рис.6 Отношение эколого-экономического ущерба водным ресурсам Поволжского района (без Калмыкии) к плате за него



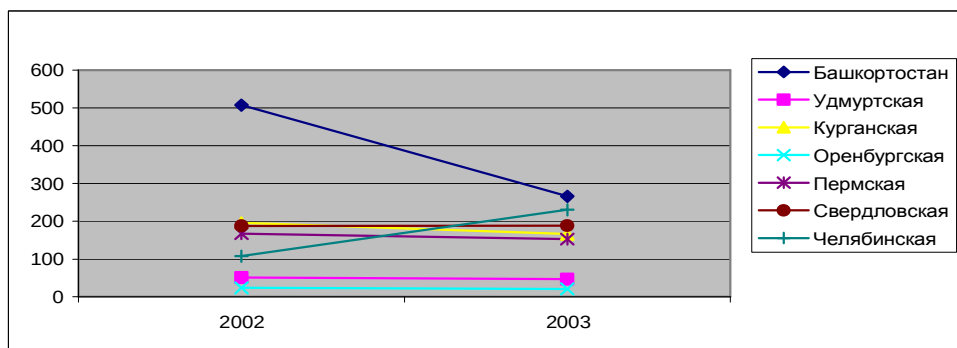
В регионе в эти годы показатели сохранялись примерно на одном и том же уровне.

Рис. 7 Отношение эколого-экономического ущерба водным ресурсам Северо-Кавказского района (без Ростовской области) к плате за него



В Ставропольском крае отношение ущерба к плате резко снизилось (ущерб резко снизился, а плата – не настолько (см. также табл. 1)).

Рис.8 Отношение эколого-экономического ущерба водным ресурсам Уральского района к плате за него



В Башкортостане произошло резкое снижение этого показателя (ущерб снизился, а плата даже возросла).

Рис. 9 Отношение эколого-экономического ущерба водным ресурсам Западно-Сибирского района к плате за него

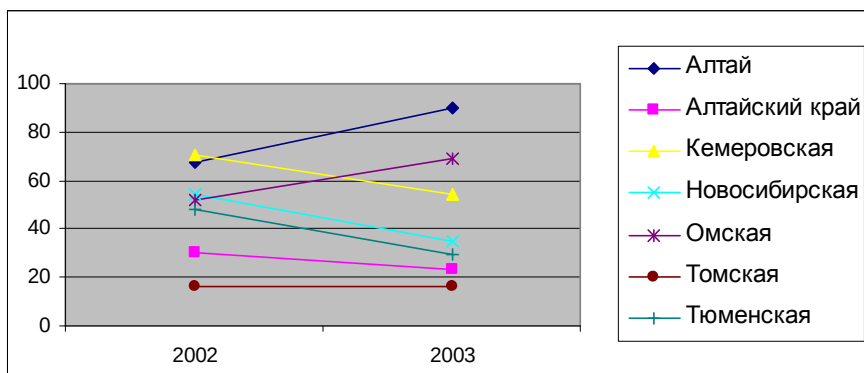
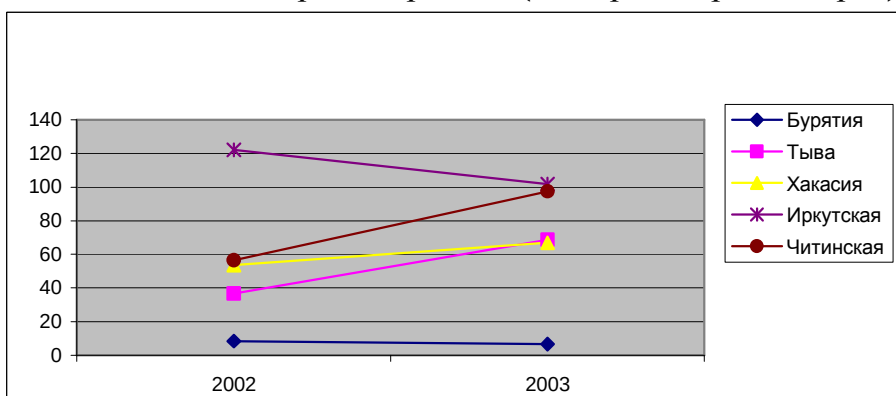
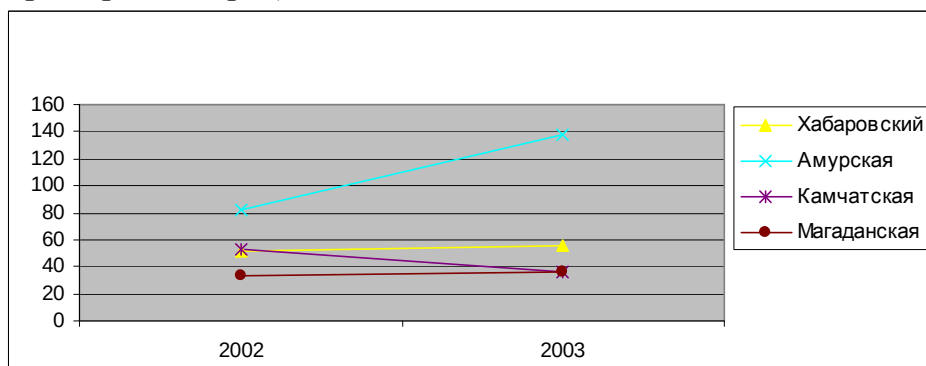


Рис.10 Отношение эколого-экономического ущерба водным ресурсам Восточно-Сибирского района (без Красноярского края) к плате за него



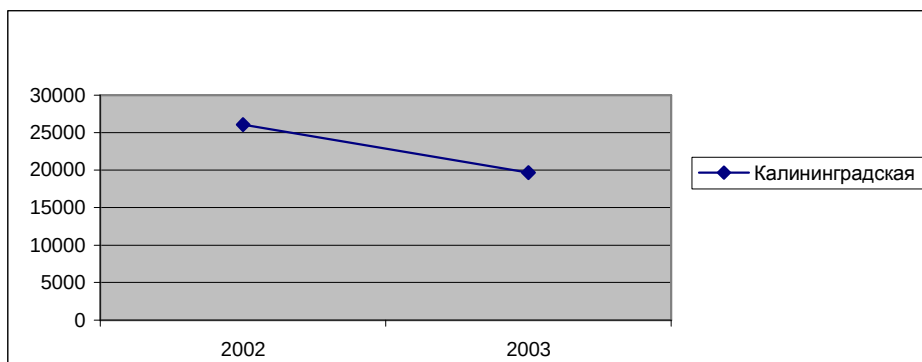
В Иркутской области ущерб снизился, а плата увеличилась.

Рис. 11 Отношение эколого-экономического ущерба водным ресурсам Дальневосточного района (без Республики Саха (Якутия), Сахалинской области и Приморского края) к плате за него



В Амурской области ущерб возрос, а плата уменьшилась. В остальных областях отношение сильно не изменилось.

Рис.12 Отношение эколого-экономического ущерба водным ресурсам Калининградского района к плате за него



Ущерб снизился, а плата изменилась мало.

Как правило, эколого-экономический ущерб более чем в несколько десятков или даже сотен раз превышает плату. Даже если отношение ущерба к плате не превышает 10 ед. (как, например, в Бурятии), то из этого не следует, что в данных областях проводится наиболее правильная политика в отношении возмещения экологического ущерба водным ресурсам: конечный результат зависит от объективности отчетности, наличия данных, кроме того, результаты отношения ущерба к плате различны у разных предприятий. Можно лишь сделать вывод о том, что в тех областях, где ущерб на много порядков превышает плату, не все благополучно (Калининградская область, Приморский край, Кировская область).

Интерес представляет также изучение тенденций: так, например, в 2003 г. по сравнению с 2002 г. резко уменьшилось отношение ущерба к плате в Башкортостане и Ставропольском крае (за счет резкого уменьшения ущерба, а именно, сокращения сбросов), а в Калмыкии и Рязанской области, наоборот, резко возросло (ущерб увеличился в 2 раза, плата осталась неизменной в Калмыкии и сократилась в 4 раза в Рязанской области). Рассмотренный подход рекомендуется применять при сравнительном анализе успешности экологической политики регионов, а также при принятии региональных экологических решений. Определение эколого-экономического ущерба также может быть полезно в качестве учебного материала при изучении курса экономики природопользования, при определении связей между эколого-экономическими величинами².

Список литературы

1. Водный кадастр Российской Федерации за 2002 г./ Москва, 2003
2. Водный кадастр Российской Федерации за 2003 г. /Москва, 2004
3. Временная методика определения предотвращенного экологического ущерба/ в: Экономика сохранения биоразнообразия/ под ред. А. А. Тишкова М.: проект ГЭФ «Сохранение биоразнообразия Российской Федерации», Институт экономики природопользования, 2002, с. 470-523
4. Кудрявцева О. В. Экологический аудит /Москва, ТЕИС, 2000, 62 с.

² см. например, [5]

5. Кудрявцева О. В., Папенков К. В. /Задачи и их решения по курсу «Экономика природопользования и охраны окружающей среды»/ М.: Экономический факультет МГУ, 2006, 44 с.
6. Папенков К. В. Экономика природопользования //М.: ТЕИС, ТК Велби, 2006, 928 с.
7. Пахомова Н. В. Эндрес А., Рихтер К. /Экологический менеджмент/ Спб.: Питер, 2003, 544 с.