

МЕТОДИКА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

УДК 631.1:316 (571.54)

DOI: 10.15372/GIPR20220519

Г.Б. ДУГАРОВА, Т.И. ЗАБОРЦЕВАИнститут географии им. В.Б. Сочавы СО РАН,
664033, Иркутск, ул. Улан-Баторская, 1, Россия, geldugarova@gmail.com, zabti@irigs.irk.ru

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ УЩЕРБА ПРИ ИЗМЕНЕНИИ УРОВЕННОГО РЕЖИМА ВОДОЕМА (НА ПРИМЕРЕ ОЗЕРА БАЙКАЛ)

Проблема регулирования уровня водной системы оз. Байкал рассматривается и решается со времени сооружения Иркутской ГЭС (1950–1959 гг.), но остается актуальной и в настоящее время, особенно в периоды длительного маловодья или многоводья. Представлен анализ теоретико-методологических и методических основ оценки ущерба, определена сущность социально-экономического и эколого-экономического ущерба, сделан обзор отечественного и зарубежного опыта оценки ущерба от наводнений, поскольку в XXI в. вопросы ущерба в условиях изменения уровня режима водоема изучаются преимущественно с позиций многоводья (затоплений и подтоплений). Показано, что в России существует некоторый дефицит теоретических и методических разработок в рамках данного аспекта, особенно комплексных экономико-географических работ по оценке именно социально-экономического и эколого-экономического ущерба. Установлено, что одно из важнейших упущений для определения ущерба от уровня колебания водоема — это терминологическая неопределенность (разноточения), а это приводит к произвольному толкованию базовых понятий и, следовательно, к большому разбросу в оценочных показателях. Базовый авторский подход к понятию ущерба сформулирован по трем главным позициям: оцененные потери для выявленных субъектов экономической деятельности (человека, общества, экономических сфер деятельности); стоимостная мера, принимаемая при оценке потерь в любой сфере деятельности, в том числе экологической; учет права собственности (государственная, муниципальная, частная), что значимо при рассмотрении вопросов компенсационного характера. Приведено обобщение существующих подходов и методов оценки ущерба, выявлены их особенности и недостатки с целью возможности их дальнейшего практического применения.

Ключевые слова: социально-экономический ущерб, эколого-экономический ущерб, затопление, регулируемый водоем, негативное влияние воды, экологические аспекты.

G.B. DUGAROVA, T.I. ZABORTSEVAV.B. Sochava Institute of Geography, Siberian Branch, Russian Academy of Sciences,
664033, Irkutsk, ul. Ulan-Batorskaya, 1, Russia, geldugarova@gmail.com, zabti@irigs.irk.ru

THE METHODOLOGICAL AND PROCEDURAL FRAMEWORK FOR ASSESSING THE DAMAGE CAUSED BY A CHANGE IN LEVEL REGIME OF A RESERVOIR (A CASE STUDY OF LAKE BAIKAL)

The issue of water-level regulation of Lake Baikal has been considered since the construction of the Irkutsk hydroelectric power station (1950–1959). Moreover, it remains relevant now, especially during periods of prolonged low water or high water. In this paper, we examine the theoretical, methodological and procedural framework for damage assessment, determine the essence of socio-economic and environmental-economic damage, and review domestic and foreign experience in assessing flood damage, because in the 21st century the issues of damage due to changes in the level regime of a reservoir have been studied mainly from the standpoint of high water (inundation and waterlogging). It is shown that in Russia there is a certain lack of

theoretical and procedural developments on this topic. Particularly acute is the lack of comprehensive economic and geographical work on the assessment of precisely socio-economic and environmental-economic damage. It has been established that one of the gaps in determining the damage from level fluctuations in a reservoir is terminological uncertainty (inconsistencies), which leads to an arbitrary interpretation of basic concepts and, consequently, to a large variation in estimates. We formulated a basic approach to the concept of damage in three main positions: estimated losses for identified economic entities (individual, society, and economic spheres of activity); a cost measure taken when assessing losses in any field of activity, including environmental; accounting for property rights (state, municipal and private), which is significant when considering compensatory measures. We summarized the existing approaches and methods for assessing damages, and identified their features and shortcomings with a view to the possibility for their further practical application.

Keywords: socio-economic damage, environmental and economic damage, inundation, regulated reservoir, negative impact of water, environmental aspects.

ВВЕДЕНИЕ

Внимание к проблеме регулирования и колебания уровня оз. Байкал существует с момента строительства Иркутской ГЭС (с конца 1950-х гг.). Она остается актуальной и в настоящее время, особенно в периоды длительного маловодья или многоводья, которые влияют с разной интенсивностью на изменение экосистемы и все сферы жизнедеятельности человека. В этих условиях особое значение приобретает оценка ущерба как одна из наиболее актуальных задач обеспечения безопасности населения и устойчивого развития территорий, оказавшихся в зоне влияния уровненного режима водоема. При этом проблема определения сущности понятия «ущерб» актуальна как никогда, так как отсутствие в законодательстве и практической деятельности четко сформулированного термина приводит к произвольному толкованию и, следовательно, неоднозначному его применению. Также стало очевидным, что назрела ситуация, когда необходимо в целом обобщить имеющиеся наработки в области оценки ущерба для единой теоретико-методологической и практической основы и применительно к регулируемым водоемам.

Внимание к этой проблеме не случайно, поскольку она касается уникального природного объекта — оз. Байкал. Особое внимание этому процессу было уделено А.Н. Афанасьевым еще в середине прошлого века. На основе многолетних исследований на Байкале были выделены следующие маловодные (1976–1982 и 1996–2015 гг.) и многоводные (1930–1942; 1983–1995 и 2020–2021 гг.) периоды, сопровождающиеся существенными последствиями и ущербом [1, 2].

Однако следует заметить, что в зарубежной и отечественной литературе вопросы изменения уровня воды в водоемах изучаются преимущественно с позиций многоводья (затоплений, подтоплений), приносящих значительный ущерб населению и природно-хозяйственному комплексу. Кроме того, материальный ущерб сопровождается тяжелыми морально-психологическими и социальными последствиями, которые пока сложно оценить в стоимостных единицах [3]. Этой проблеме обществом уделяется большее внимание, так как наводнение считается одним из наиболее опасных природно-техногенных процессов и чаще рассматривается в нормативно-правовых документах [4].

Маловодный период приносит не меньше проблем и последствий, чем наводнение. Вследствие обмеления идет осушение и интенсивное зарастание территории (или опустынивание, как, например, на Каспии), происходит уменьшение площади для нагула молоди рыбного стада и т. д. Периоды маловодья негативно отражаются на хозяйственной деятельности: снижается общая надежность и устойчивость работы энергетической и водохозяйственной систем, затруднена нормальная работа водопользователей и водопотребителей (промышленного и коммунально-бытового водоснабжения, водного транспорта, электроэнергетики и т. д.). Например, за период 2014–2017 гг. существенно уменьшилась выработка электроэнергии Ангарского каскада ГЭС (на 25–30 %). В этот же период население 13 поселков на берегу Братского водохранилища лишилось возможности прямого водного сообщения с Иркутском, Усолье-Сибирским и Свирском. В связи с длительным периодом экстремально низких уровней воды обычно ухудшаются ситуация с водоснабжением в населенных пунктах и санитарно-гигиенические условия (качество воды) [5].

В настоящей статье нами рассматривается и обсуждается только один из аспектов изменения уровненного режима — методологические и методические вопросы оценки ущерба от повышения уровня воды. Основными задачами текущего этапа исследования являются детальный обзор и обобщение фондовых, отчетных материалов с целью прояснения понятийных разночтений в целом и в отношении к регулируемым водоемам; анализ методического инструментария оценки ущерба для дальнейшей практической работы и разработки новых предложений.

СУЩНОСТЬ ПОНЯТИЯ «УЩЕРБ», ЕГО ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Исследованием ущерба с позиций стоимостной оценки потерь занимаются специалисты различных областей знаний: экономисты, юристы, географы, психологи, философы и др. На современном этапе сложилась парадоксальная ситуация: разработано множество методов количественной оценки ущерба, но до сих пор нет его четкого общепринятого определения [6, 7]. Поэтому в отечественной литературе наблюдается некая терминологическая неопределенность, которая приводит к произвольному толкованию понятий и, следовательно, неоднозначному их применению.

Очень подробное этимологическое исследование термина «ущерб» было проведено А.С. Тулуповым [8, 9]. Согласно ему, в математических, физических, химических, биологических и астрономических словарях вообще отсутствует определение слова «ущерб». В экономической литературе приведена его широкая трактовка: убытки, непредвиденные расходы, утрата имущества или денег, недополученная выгода; вред, наносимый действиями одного хозяйствующего субъекта другим субъектам или окружающей среде, людям. У каждого определения сформировались свои сторонники: окружающей среде наносится вред, а экономике — ущерб [6, 10, 11].

В юридической литературе даются более четкие разграничения синонимичных понятий: вред окружающей среде — негативное изменение окружающей среды в результате ее загрязнения, повлекшее за собой деградацию естественных экологических систем и истощение природных ресурсов [12], а ущерб — прямые потери уже созданных материальных ценностей, недополучение ценностей, затраты на ликвидацию последствий экологических нарушений [13, 14].

На основе анализа и разбора всего многообразия синонимических определений мы резюмировали, что по смысловому содержанию понятие «вред» (как и «последствие») носит обобщенный и неэкономический характер, предопределяющий его использование применительно к живой и неживой природе. А ущерб это: оцененный вред для субъектов экономической деятельности (человека, общества, сфер его деятельности, экономики и ее субъектов); стоимостная мера, которая может быть принята при оценке потерь в любой сфере деятельности, в том числе экологической; понятие, исходящее из права собственности (это особенно важно при рассмотрении вопросов компенсационного характера).

В части, касающейся видов ущерба, наблюдается больше дискуссий по поводу экологического и экономического ущерба. Обзор многочисленных публикаций по этой теме позволил сделать нам следующее обобщение [6, 8–11, 13–15].

Экономический ущерб — потери для экономики и для субъектов экономической деятельности (человека, общества, сфер его деятельности, экономики и ее субъектов) [6, 10]. На практике экономический ущерб определяется как прямые фактические потери: основных производственных фондов, оборотных средств, недополучение промышленной, сельскохозяйственной и лесохозяйственной продукции; потери вследствие снижения продуктивности биогеносов; затраты, обусловленные сокращением срока службы зданий и сооружений; потери природных ресурсов (товарной древесины, рыбных запасов, полезных ископаемых и т. д.); затраты на ликвидацию последствий от наводнения; потери производства, вызванные снижением эффективности труда и т. д.

Социальный ущерб представляет собой более обобщенное, расширенное понятие. Сюда могут быть отнесены эстетический ущерб от деградации ландшафтов; увеличение смертности, патологических изменений в организме людей, вызванных ухудшением качества среды; психологический или моральный ущерб вследствие неудовлетворенности населения качеством среды и т. д. Во всяком случае сложно отразить и оценить связь, допустим, между ухудшением качества окружающей среды и здоровьем человека, его психологическим состоянием (поэтому далеко не полностью учитывается социальный ущерб). На практике же при оценке социального ущерба от негативного воздействия окружающей среды учету подлежат, как правило, материальный (имущественный) ущерб, социальные компенсации населению (единовременные выплаты денежных и натуральных пособий), затраты в области здравоохранения и социального обеспечения в связи с ростом заболеваемости, затраты и потери вследствие миграции, вызванной ухудшением качества среды, и т. д. На наш взгляд, при оценке ущерба от наводнений чаще рассматриваются только экономические и социальные потери (мы считаем, что в данном контексте правомерно говорить о социально-экономическом ущербе). Им уделяется большее внимание по сравнению с фактическими экологическими последствиями и экологическим ущербом. Об этом свидетельствует ранее проведенное нами исследование по оценке социально-экономического ущерба от наводнения в Тулунском районе Иркутской области. В рамках данной работы был выполнен детальный анализ отечественных и зарубежных методологических и методических разработок [7].

Что касается экологического ущерба, то очень сложно просчитать всю его совокупность, так как к некоторым компонентам природы, их функциям, взаимосвязям сложно применить натуральную и стоимостную оценку. Современная база знаний не предоставляет возможности комплексной стоимостной оценки таких функций, как средообразующие, санитарно-гигиенические, рекреационные и др. В практическом применении наиболее проработана и доминирует пока только оценка ресурсной составляющей. Поэтому категория «ущерб» объединяет, прежде всего, составляющие, имеющие стоимостную оценку. В данном контексте, на наш взгляд, уместна трактовка «эколого-экономический ущерб» (т. е. фактические и возможные (предотвращаемые) материальные и финансовые потери и убытки от ухудшения качественных и количественных параметров окружающей природной среды в целом и ее отдельных эколого-ресурсных компонентов (водные ресурсы, земельные ресурсы, ресурсы растительного и животного мира)) [16].

В последнее время в научной литературе дается расширенное понимание экологического ущерба как фактических экологических, экономических и социальных потерь, возникших в результате нарушения природоохранного законодательства, хозяйственной деятельности человека, стихийных экологических бедствий и катастроф [13, 15]. Таким образом, экологический ущерб и его последствия могут проявляться в самых различных видах и областях, т. е. это не только необратимые изменения и разрушения экосистем, исчезновение некоторых видов флоры и фауны.

Следует также принять, что оценка последствий и ущерба в результате колебания уровня оз. Байкал имеет свои особенности.

1. Мы предполагаем, что в результате регулирования уровня водоема есть некая потенциальная возможность контролировать ущерб (причем, с начала строительства ГЭС изначально были определены границы территории затопления при форсированном подпорном уровне (457,5 м ТО) и при максимально допустимом расходе ГЭС (6000 м³/с)). Но сейчас затопление территории нижнего бьефа начинается уже при расходах через Иркутскую ГЭС объемом 2700–2800 м³/с [4].

2. Из-за отсутствия контроля и нарушения норм Градостроительного кодекса [17] и других нормативных документов [18, 19] наблюдается активная несанкционированная застройка затопляемых территорий, что напрямую влияет на величину ущерба.

3. Регламентация хозяйственной деятельности на территории бассейна оз. Байкал определяет повышенный уровень природоохранных затрат и расходов на функционирование различных объектов жизнедеятельности.

4. Необходимо подчеркнуть, что при повышении уровня воды (затоплении, подтоплении) выявляется огромное разнообразие форм и видов влияния, в особенности на береговую зону. Однако это воздействие не ограничивается только побережьями, оно может сказываться далеко за пределами береговой зоны (для примера, миграционные маршруты водоплавающих птиц, миграции копытных и хищников и т. п.). В свою очередь, эти явления в виде обратных связей могут отражаться на состоянии побережий. Поэтому комплексная оценка влияния уровня оз. Байкал, оценка ущерба в этих условиях должны предполагать многолетнее междисциплинарное исследование с учетом перманентных (например, при эрозии и засолении почв) и латентных (возникающих со временем) проявлений. При этом не стоит забывать о том, что экосистемы Байкала характеризуются высоким уровнем эндемизма биологических видов (поэтому есть вероятность возникновения темпоральных экстерналий, когда расплачиваться будет следующее поколение).

Таким образом, суммарный ущерб — это социо-эколого-экономический ущерб, но на практике при определении ущерба от повышения уровня воды учету подлежат в основном экономические потери, частично социальные и меньше всего — экологические. Поэтому в нашем случае мы ориентируемся, прежде всего, на социально-экономический ущерб и стоимостную оценку потерь отдельных компонентов природы. При этом необходимо принять во внимание все специфические нюансы и особенности оз. Байкал.

ЗАРУБЕЖНЫЕ И ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Как уже было сказано, вопросы изменения уровня оз. Байкал во многих странах изучаются, большей частью, с позиций наводнения. В настоящее время за рубежом накоплен солидный опыт исследований и богатые материалы по наводнениям. Мировым лидером по степени изученности, статистической и методологической проработки проблемы являются США, где начиная с 1928 г. принято несколько десятков законов, регулирующих отдельные аспекты защиты от наводнений [20].

Используются подходы комбинированного эффекта снижения риска наводнений с помощью мер по ограничению опасности и мер по снижению воздействия на основе отказа кредитно-финансового

сопровождения (Нидерланды, Великобритания, США, Франция, Филиппины, Япония и др.) [21]. Стоит отметить, что в США планируемый уровень безопасности от наводнений базируется на основе выгод/затрат и функционирует национальный сервис расчета затопляемости территории (<https://riskfactor.com/>). Как результат, население и бизнес принимает информацию к сведению, а местные банки не рискуют выдавать инвестиционные кредиты в районах, подверженных наводнениям. Отдельная доступная модель «Первой Улицы» (First Street), используя необходимую информацию, выполняет расчеты риска для отдельных домов и малых предприятий, расположенных на проблемных по фактору подверженности наводнениям территориях [22].

Одна из известных зарубежных превентивных программ по предупреждению различных видов ущерба выполнена в Европе. Для прибалтийских европейских стран разработана программа «Риск-менеджмент наводнений в Балтийском регионе» [23]. Осуществляется тесное трансграничное взаимодействие стран членов ЕС, Белоруссии, Украины и России в решении этой проблемы, в том числе и как часть Водных директив стран ЕС, действующих на национальном уровне почти в каждом из указанных государств. Политика планирования и пространственного развития с учетом характеристики опасности наводнения в соответствии с указанными документами включает: модификацию по использованию объектов, расположенных в зонах риска наводнений, адаптацию существующих зданий к условиям наводнения, принятие стандартов для новых зданий для уменьшения общего ущерба от наводнения; введение страховки от наводнения, когда риск не оправдывается использованием технических или нетехнических средств/методов защиты от стихийных бедствий. При планировании развития разных инфраструктурных объектов и видов деятельности в странах Балтийского региона можно использовать функционирующую интерактивную карту затоплений, где представлены зоны затопления с учетом вероятности события. Предложена интегральная схема на шестилетний цикл для решения проблемы повышения уровня воды, включающая четыре блока (предварительную оценку риска наводнений, карту опасности наводнений, карту рисков наводнений и план управления рисками наводнений).

В США аналогичные рамочные управленческие решения различного территориального статуса в отношении социально-экономических видов деятельности выстраивают на основе национального сервиса расчета затопляемости территории, включая кредитование и страхование.

Одним из примеров, подобных оз. Байкал, является опыт регулирования уровня оз. Онтарио и р. Святого Лаврентия между США и Канадой. В связи с изменением естественного водного режима озера здесь отмечались те же самые экологические и социально-экономические проблемы. На основе многолетних исследований, мониторинга, общественных слушаний и экспертиз был принят оптимальный план, минимизирующий возможные риски и ущерб вредного воздействия вод на прибрежные территории (экосистемы, жителей и отрасли экономики) [24].

В России одно из первых исследований по оценке различных аспектов изменения уровня водоемов в формате чрезвычайных происшествий (наводнений) и их социально-экономических последствий в глобальном масштабе выполнено М.А. Истоминой, С.Г. Добровольским и А.Б. Авакяном [25]. Следует признать, что в последнее время в России растет интерес к изучению и исчислению последствий (ущерба) от уровня режима. Проводятся исследования на Каспийском море, оз. Ханка, Куйбышевском и Ижевском водохранилищах и т. д.

Однако, несмотря на обилие научных исследований по наводнениям (в основном посвященным конкретным наводнениям или на конкретных реках, в регионах), на сегодня мало комплексных экономико-географических работ широкого плана, посвященных оценке социально-экономического и эколого-экономического ущербов. Наличие некоторого дефицита в теоретико-методологическом и практическом обосновании расчета ущерба создало необходимые предпосылки для дальнейшего изучения этой темы и практики ее применения.

ПОДХОДЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ УЩЕРБА

В настоящее время, к сожалению, нет универсального комплексного методического инструментария, одновременно учитывающего социальные, экономические и экологические последствия от наводнения (затопления, подтопления). И это понятно, потому что его формирование сопряжено с определенными сложностями и требует большого массива детальной информации. Но есть ряд отдельных методических разработок и рекомендаций. Некоторые из них затрагивают, по большей части, социально-экономические последствия [26–29]. Данные методики не включают стоимость природных благ и ресурсов (земельных, недр, биологических и т. д.). Хотя их потеря или сокращение влияют на всю социально-экономическую систему побережья и в стоимостном выражении могут быть включены

ны в косвенный ущерб обществу в результате затопления, подтопления. Это указывает на экономическое бессилие перед стоимостной оценкой колоссальной сложности природы, ее функций, взаимосвязей, системности и комплексности.

Что касается экологических последствий в результате повышения уровня воды, мы считаем, что разработанные методологические подходы в рамках концепции общей экономической ценности (стоимости) природы вполне могут быть применимы при оценке эколого-экономического ущерба [15]. Среди них можно выделить следующие подходы: рыночная оценка, рентный, затратный подход, альтернативная стоимость. Не все из них хорошо разработаны, однако на их основе можно хотя бы в самом первом приближении оценить эколого-экономический ущерб. Мы провели краткий обзор этих подходов.

Рыночная оценка. Как было сказано выше, в настоящее время рыночной оценке подлежит только одна составляющая природы — природные ресурсы. Другие важнейшие экологические функции природы (регулирующая, рекреационная, эстетическая и т. д.) пока не находят своего адекватного отражения в рыночной системе [15].

Рентный подход. Экономическая оценка ущерба, базирующаяся на рентном подходе, представляет собой довольно хорошо проработанный вопрос. В свое время Л.А. Безруковым и А.Ф. Никольским данный подход был применен при определении ущерба после строительства Ангарского каскада ГЭС [30]. При этом оценка ущерба была тесно связана с оценкой гидроэнергетической ренты на основе отраслевого подхода. Больше всего он подходит при оценке земельных и лесных ресурсов. Данная методика, по нашему мнению, весьма трудоемка и плохо учитывает другие элементы ущерба, тем более сегодняшние потребности практики диктуют необходимость создания упрощенных, но, в то же время, более емких методов.

Затратный подход. Самым распространенным является затратный подход в оценке ущерба. Он широко используется для оценки стоимости воссоздания/восстановления не только социальных, производственных объектов, но и природного блага при его утрате или деградации. В этом случае рассчитываются компенсирующие потенциальные затраты, необходимые для замещения потерянного или поврежденного ресурса идентичным в данном или альтернативном месте.

Альтернативная стоимость — потенциальная отдача от лучшего из всех тех вариантов использования данного ресурса (блага), которые были принципиально возможны, но остались неиспользованными. Этот подход возможен при оценке природного объекта или ресурса, имеющего заниженную рыночную стоимость или вообще не имеющую ее. На основе этого подхода может быть рассчитана ценность лесных, степных экосистем на ООПТ побережья оз. Байкал. Например, их альтернативная стоимость соответствовала бы тем выгодам, которые могли бы быть получены от их альтернативного использования (предположим, от сельского хозяйства, интенсивного использования лесных ресурсов и пр.).

В нашем примере, поскольку объект воздействия воды — это территория в целом, то величина общего ущерба будет складываться из его локальных составляющих (стоимостная оценка потерь земельных, лесных, охотопромысловых, рыбных и др. ресурсов; ущерб населению, социально-хозяйственному комплексу). При этом величина ущерба будет существенно зависеть от слагаемых элементов, факторов ущерба (максимальный уровень воды, длительность стояния, частота повторения наводнений, наличие защитных сооружений, степень освоенности территории и др.) и методов расчета.

В качестве базовых методов оценки ущерба от повышения уровня оз. Байкал нами выбраны «Методика оценки вероятностного ущерба» [26] и ряд локальных (покомпонентных) методик [31, 32]. Из всего рассмотренного перечня действующих методик стало ясно, что они разработаны не для всех объектов окружающей среды.

Для оценки социально-экономического ущерба (населению, промышленности, транспорту, связи, социально-значимым объектам, сельскому хозяйству) и последствий наиболее подходящей, по нашему мнению, является «Методика оценки вероятностного ущерба» [26]. Вместе с тем в ней не учтен ущерб недрам, охотничье-промысловым ресурсам, ООПТ, обобщен ущерб лесным ресурсам и устарел перечень категорий. На сегодня эта методика имеет ряд замечаний, однако она представляет собой одну из немногих, пригодных для оценки ущерба. Примечательно то, что ее можно использовать для относительно детализированной и/или укрупненной оценки в зависимости от поставленных задач. При этом при укрупненном подходе применяются среднестатистические значения стоимости по региону (основных фондов, земельных, лесных ресурсов и т. д.). В качестве дополнительных в этом аспекте может быть применена методика для социальных компенсаций [27]. Между тем в ней есть много недостатков, и она разрабатывалась преимущественно для обоснования инвестиционных проектов, направленных на защиту населения и территорий от природных катастроф.

Стоимостная оценка потерь земельных, лесных, охотопромысловых, рыбных ресурсов будет производиться по отдельности с помощью локальных методик. В использовании каждой их них присутствуют специфические нюансы, свои недостатки и проблемы. Данные методики сложны и могут дать хорошую точность лишь при наличии надежных исходных фактических данных.

Следует сказать, что все упомянутые выше методы являются прямыми. К методам, оценивающим косвенный ущерб, например, можно отнести следующие: выявленных предпочтений, транспортных затрат, гедонистический и др. [6]. Перечисленные косвенные методы подойдут в нашем случае для оценки ущерба рекреационных ресурсов.

Проанализировав настоящие методики, можно подчеркнуть, что для них существует ряд общих проблем.

1. Ни в одной методике не указан срок, на который рассчитывается ущерб. Сегодня все методики ограничиваются краткосрочным периодом негативного воздействия. При этом ущерб многократно занижается.

2. Ущерб не принимает во внимание комплексного негативного влияния воды.

3. Недостатки методического характера не позволяют рассматривать понятие «ущерб» системно, учитывая взаимосвязи и эффект эмерджентности (т. е. качеств системы, не присущих ее элементам в отдельности).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный анализ научной литературы по этой проблеме показал, что разработка концепции экологического ущерба (с позиций расширенного понимания) в целом и применительно к изменению уровня режима еще далека до совершенства. В статье мы привели некоторые обобщения по определению категории ущерба, так как, не имея точного представления о предмете исследования и его инструментарии, сложно придать ему количественную определенность. Кроме того, обоснован выбор отдельных методов расчета ущерба. Здесь мы согласимся с мнением Е.В. Рюминой [6] о том, что ощущается заметный перекос в сторону практических разработок, не имеющих прочной теоретической основы (этот тезис до сих пор актуален). Проявляется большой дефицит именно комплексных экономико-географических работ, объединяющих одновременно социально-экономические и экологические аспекты.

Мы считаем, что проведенный нами анализ теоретико-методологических основ, прояснение терминологического и методического аппарата оказывают несомненную пользу и имеют большую практическую ценность для оценки социально-экономического ущерба и стоимостных оценок потерь отдельных компонентов природы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Афанасьев А.Н.** Водные ресурсы и водный баланс бассейна озера Байкал. — Новосибирск: Наука, 1976. — 238 с.
2. **Никитин В.М., Абасов Н.В., Бережных Т.В., Осипчук Е.Н.** Риски маловодных и многоводных периодов для озера Байкал // География и природ. ресурсы. — 2016. — № 5. — С. 29–38.
3. **Суржиков В.И.** К вопросу оценки экономического и социального ущерба от наводнений // Географические и геоэкологические исследования на Дальнем Востоке. — 2019. — Вып. 1. — С. 191–197.
4. **Болгов М.В.** Уровни Байкала: можно ли определить приемлемый диапазон колебаний? // Современные проблемы водохранилищ и их водосборов: Тр. VIII Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием (Пермь, 27–30 мая 2021 г.). — Пермь: Изд-во Пермского гос. нац. исслед. ун-та, 2021. — С. 200–204.
5. **Абасов Н.В., Бережных Т.В., Никитин В.М., Осипчук Е.Н.** Изменения уровня режима оз. Байкал и расходов р. Ангара в современных климатических условиях // Современные тенденции и перспективы развития гидрометеорологии в России: Материалы II Всерос. науч.-практ. конф. (Иркутск, 5–7 июня 2019). — Иркутск: Изд-во Иркутск. ун-та, 2019. — С. 81–90.
6. **Рюмина Е.В.** Экономический анализ ущерба от экологических нарушений. — М.: Наука, 2009. — 331 с.
7. **Дугарова Г.Б.** Анализ и оценка последствий наводнения в г. Тулуне (Иркутская область) // ЭКО. — 2021. — № 1. — С. 130–150.
8. **Тулупов А.С.** Теория ущерба: общие подходы и вопросы создания методического обеспечения. — М.: Наука, 2009. — 284 с.
9. **Медведев П.В., Медведева О.Е., Тулупов А.С.** Методика стоимостной оценки ущерба, причиняемого животному и растительному миру и среде обитания животных // Проблемы рыночной экономики. — 2016. — № 3. — С. 4–13.

10. Балацкий О.Ф., Мельник Л.Г., Яковлев А.Ф. Экономика и качество окружающей природной среды. — Л.: Гидрометеиздат, 1984. — 190 с.
11. Гусев А.А. Современные экономические проблемы природопользования. — М.: Международные отношения, 2004. — 201 с.
12. **Федеральный закон** от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». Ст. 1 «Основные понятия» [Электронный ресурс]. — www.consultant.ru (дата обращения 01.09.2022).
13. Мищенко О.А., Майорова Л.П. Методические подходы к оценке эколого-экономического ущерба при нарушении окружающей природной среды // Вестн. Тихоокеанск. ун-та. — 2008. — № 2 (9). — С. 167–176.
14. Майорова Е.И., Гончарук Н.Ю. Экологический вред: как определить его размер? // Экология производства. — 2018. — № 6. — С. 16–23.
15. Бобылев С.Н. Экономика устойчивого развития: учебник. — М.: КНОРУС, 2021. — 672 с.
16. **Временная методика** определения предотвращенного экологического ущерба. Утверждена Гос. ком. РФ по охране окружающей среды (от 09.03.1999) [Электронный ресурс]. — www.gostinform.ru (дата обращения 01.12.2019).
17. **Федеральный закон** от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации» [Электронный ресурс]. — www.consultant.ru (дата обращения 14.04.2022).
18. **Постановление** Правительства Российской Федерации от 26.03.2001 № 234 «О предельных значениях уровня воды в озере Байкал при осуществлении хозяйственной и иной деятельности» // Собр. законодат. РФ. — 2001. — № 14, ст. 1366. — 2 с.
19. **Постановление** Правительства Российской Федерации от 01.07.2016 № 626 «О максимальных и минимальных значениях уровня воды в озере Байкал в 2016–2017 годах» // Собр. законодат. РФ. — 2016. — № 29, ст. 4811. — 1 с.
20. Smith D.I. Assessment of urban flood damage // Proceedings of Flood Plain Management Conference. Australian Water Council. — Canberra, Australia, 1981. — P. 145–180.
21. Itagaki O., Bermudez D.B.S., Zemmoto T., Ohara M. Proposal of a method for assessing combined flood risk reduction effect by hazard control measures and exposure reduction measures based on limited data // Journ. of Flood Risk Management. — 2021. — Vol. 14, Iss. 3 [Электронный ресурс]. — <https://online-library.wiley.com/doi/10.1111/jfr3.12714> (дата обращения 15.11.2021).
22. **First Street Foundation Flood Risk Publicly Available Data** [Электронный ресурс]. — <https://firststreet.org/data-access/public-access/> (дата обращения 15.11.2021).
23. **Управление** рисками наводнений в Балтийском регионе [Электронный ресурс]. — https://ccb.se/wp-content/uploads/2021/04/upravlenye-gyskamy-navod-nenyj-v-baltyjskom-rehyone_frm-in-the-baltic-sea-region_2021_ccb.pdf (дата обращения 15.11.2021).
24. Бычков И.В., Никитин В.М. Регулирование уровня озера Байкал: проблемы и возможные решения // География и природ. ресурсы. — 2015. — № 3. — С. 5–16.
25. Авакян А.Б., Истомина М.Н. Наводнения как глобальная проблема // Стратегия гражданской защиты: проблемы и исследования. — 2013. — Т. 3, № 1 (4). — С. 180–193.
26. **Методика** оценки вероятностного ущерба от вредного воздействия вод и оценки эффективности осуществления превентивных водохозяйственных мероприятий. — М.: ВИЭМС, 2006. — 153 с.
27. **Методика** оценки ущерба от чрезвычайных ситуаций МЧС от 01.09.2020 года № 631 [Электронный ресурс]. — www.garant.ru (дата обращения 01.12.2020).
28. **Методика** определения размера вреда, который может быть причинен жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварии гидротехнического сооружения (за исключением судоходных и портовых гидротехнических сооружений) от 10.12.2020 г. № 516 [Электронный ресурс]. — www.normative.kontur.ru (дата обращения 29.12.2020).
29. **ГОСТ Р 22.8.09-2014** Требования к расчету уровня безопасности, риска и ущерба от подтопления градопромышленных территорий [Электронный ресурс]. — www.docs.cntd.ru (дата обращения 01.06.2015).
30. Безруков Л.А., Никольский А.Ф. Экономическая оценка ущербов от негативного воздействия Ангарского каскада ГЭС на природу, хозяйство и население Иркутской области // География и природ. ресурсы. — 1995. — № 1. — С. 125–134.
31. **Методика** исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту окружающей среды. Утв. приказом Мин. природных ресурсов и экологии РФ от 08.07.2010 г. № 238 [Электронный ресурс]. — www.docs.cntd.ru (дата обращения 18.11.2021).
32. **Приказ** Росрыболовства от 06.05.2020 № 238 «Об утверждении Методики определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния» [Электронный ресурс]. — www.docs.cntd.ru (дата обращения 05.03.2021).

Поступила в редакцию 22.06.2022

После доработки 18.07.2022

Принята к публикации 03.10.2022