

ОБ ОЦЕНКЕ УЩЕРБА ЖИВОТНОМУ МИРУ ПРИ ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Глазырина И.П., Фалейчик Л.М., Михеев И.Е.
ИПРЭК СО РАН, г. Чита

Лес, как элемент географического ландшафта, является экологической системой, объединяющей в единое целое взаимосвязанные в своем биологическом развитии многочисленные формы растений, объекты животного мира и микроорганизмов, оказывающие непосредственное влияние друг на друга и на окружающую среду в целом. Основные виды лесопользования, такие как заготовка древесины, работы по лесовосстановлению и прочие рубки оказывают существенное воздействие на лесные экосистемы. Из них наибольшее неблагоприятное воздействие оказывают сплошные рубки леса и некоторые виды прочих рубок.

Сплошные рубки в реальности – это процесс сведения лесов, в котором гибнет все или почти все живое. Они почти полностью исключают другие виды лесопользования [10]. Такие их последствия, как фрагментация лесного ландшафта, потеря не только некоторых биологических видов животных и растений, но и целых лесных сообществ, обычно не рассматриваются ни властями, ни лесозаготовителями. Такой ущерб лесным экосистемам невозможно выразить в денежном эквиваленте.

Забайкальский край – один из лесных регионов РФ, леса покрывают почти 270 тыс. км², что составляет 12% лесных земель Восточной Сибири, или 3,5% лесных земель всей России. Одна из особенностей наших лесов состоит в том, что они преимущественно горные. Эксплуатационный фонд лесов характеризуется небольшими по площадям лесосеками и территориальной рассредоточенностью. Значительная часть запасов древесины – в низкопродуктивных лиственничных лесах на вечной мерзлоте. Большая часть лесов экономически недоступна для лесозаготовок, однако выполняет важнейшие экологические функции. Тем не менее, основным видом лесопользования в Забайкальском крае в настоящее время является заготовка древесины. Высоки объемы нелегальных рубок, в том числе в лесах охранного назначения [4]

Новое хозяйственное освоение территорий, возведение новых промышленных и инфраструктурных объектов сопровождается существенным вмешательством в функционирование лесных экосистем. Подготовка территории под объекты и их возведение сопровождаются сплошным сведением лесов, частичными или

полными трансформацией, нарушением, загрязнением и отчуждением местообитаний объектов растительного и животного мира. Это стресс, беспокойство для обитателей этих территорий от присутствия большого количества людей и работы техники, сопутствующие им охота и браконьерство.

За ущерб ресурсам животного мира, наносимый хозяйственной деятельностью человека, как при лесозаготовке, так и при разработке месторождений и строительстве промышленных объектов, предусмотрены платежи, которые не являются платежами за ресурсы. Они, в сущности, представляют собой компенсацию за утрату и/или ухудшение качества мест обитания, т.е. нарушение экологических функций природных систем, которые мы и называем экосистемными услугами [2]. Все перечисленные выше виды негативных воздействий в идеале должны быть учтены при определении размеров ущерба экологическим функциям как лесных экосистем, так и окружающих их территорий, попадающих в зоны антропогенного воздействия.

Для стоимостных оценок ущерба объектам животного мира, наносимом легальной и нелегальной хозяйственной деятельностью человека животным и среде их обитания, в российском законодательстве существует несколько методик. В 2000 г. Приказом Госкомэкологии России была утверждена «Методика оценки вреда и исчисления размера ущерба от уничтожения объектов животного мира и нарушения среды их обитания» (Методика-2000). В 2008 г. Приказом МПР РФ была утверждена «Методика исчисления размера вреда, причиненного объектам животного мира, занесенным в Красную книгу Российской Федерации, а также иным объектам животного мира, не относящимся к объектам охоты и рыболовства, и среде их обитания» (Методика-2008), а в 2011 г. Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ – отдельная «Методика исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам» (Методика-2011). Но в приказах на утверждение последних двух методик, разделивших всех животных на охотничьи и неохотничьи ресурсы, не было пунктов об отмене Методики-2000.

Специалисты, занимающиеся экологическими экспертизами проектов, поставлены в сложные условия. Нет ни ясности, какой же методикой пользоваться, ни четкой процедуры использования этих методик. Заказчики требуют стоимостной оценки ущерба представителям животного мира, но среди перечисленных методик только в Методике-2000 прямо говорится, что одним из ее предназначений является *оценка прогнозируемого воздействия*. Методики 2008 и 2011 гг., по разъяснениям МПР РФ, предназначены для исчисления вреда **при выявлении** нарушений законодательства РФ в области охраны окружающей среды и природопользования, а

также в области сохранения охотничьих ресурсов. Указанные методики и таксы к ним не предполагают их использования при подготовке проектной документации.

В основе экономических оценок вреда/ущерба представителям животного мира и среде их обитания по любой из перечисленных выше методик – разделение подвергающихся антропогенному влиянию или потенциально уязвимых территорий на 4 зоны по степени оказываемого воздействия, определение площадей каждого типа угодий в каждой из этих зон. На основе этих площадей и базовой плотности объектов животного мира определяются количества животных на каждом типе угодий каждой зоны воздействия, среда обитания которых подвергается либо прямому уничтожению, либо сильному, умеренному или слабому воздействию. В экономических расчетах для каждой зоны – свои расчетные коэффициенты, для каждого вида животных – свои нормативы стоимости (таксы) подвергающихся воздействию объектов.

Для получения дифференцированной оценки вреда и исчисления ущерба объектам животного мира необходимо на топографической карте с привлечением данных космической съемки поверхности территории, отведенной под освоение, построить 4 зоны воздействия, предусмотренные методиками, разделить их по типам угодий, определить площади отдельных участков и вычислить суммарные площади каждого типа в каждой из зон. Эту задачу в настоящее время эффективно можно решить только в среде ГИС.

На основе авторской технологии, неоднократно апробированной при решении задач оценки воздействия проектируемых техногенных объектов на территории традиционного природопользования, окружающую среду в целом и на отдельные ее компоненты: атмосферу, животный и растительный мир, ландшафты [7-9 и др.], в геоинформационной среде ArcGIS создана и используется для оценки воздействия на природные экосистемы геоинформационная модель процесса решения данной задачи [5, 6]. В ней реализован весь процесс, начиная с построения вокруг отведенных территорий – зоны уничтожения среды обитания – остальных 3 зон воздействия, заканчивая получением суммарной статистики по площадям каждого типа угодий в каждой зоне воздействия. Эта технология определения площадей угодий на территории воздействия функционально не зависит от используемой методики оценки вреда животному миру, легко адаптируется к местности, объектам и видам воздействий заданием основных параметров модели.

Все три методики для сравнения результатов расчетов по ним были применены для предварительной оценки вреда животному миру от реализации проекта строительства железнодорожной линии ст. Икабьекан – Тарыннах, соединяющую станции в Каларском районе

Забайкальского края и Южной Якутии. Территории отводов в постоянное (ОПП) (613,43 га) и временное пользование (ОВП) (401,88 га) являются зонами необратимой трансформации экосистем. Размер ущерба, наносимого животному миру строительством и функционированием данного объекта, рассчитывался по 4 зонам (50, 300, 300 и 300 м шириной) в полосе 1900 м вдоль проектируемой линии (по 950 м с обеих сторон) общей площадью 12 519,37 га, на основе данных учетных работ (обработанных Госохотслужбой) по Каларскому району за 2011 г.

В итоге, прогнозируемый ущерб охотничьим ресурсам (млекопитающие и птицы) по всей территории воздействия, рассчитанный по Методике-2011, составит **1 119 666 руб.**

Прогнозная оценка ущерба позвоночным животным (здесь беспозвоночные не учитывались), не относящимся к объектам охоты и рыболовства, и среде их обитания, рассчитанная по Методике-2008, составит **697 223 300 руб.**, в том числе для видов животных, занесенных в Красную книгу Российской Федерации **33 055 833 руб.**

Суммируя приведенные оценки по всем категориям животных, по всем зонам воздействия, получим оценку прогнозируемого ущерба позвоночным животным: охотничьим видам (Методика-2011) и не отнесенным к таковым (Методика-2008) – **698 342 966 руб.**

Для сравнения Методик 2000 и 2011 гг. для оценки вреда охотничье-промысловым ресурсам взяты результаты расчетов только по территории отвода в постоянное пользование (табл.). Эти методики отличаются не только формулами и таксами, но и, в частности, длительностью периодов воздействия при бессрочном отводе земель: 50 лет для Методики-2000 и 30 лет – для Методики-2011.

Таблица

Размер вреда охотничьим ресурсам Забайкальского края по территории отвода в постоянное пользование, руб.

за 50 лет		за 30 лет		
Методика-2000		Методика-2000		Методика-2011
таксы 2011 г.	таксы 2000 г.	таксы 2011 г.	таксы 2000 г.	таксы 2011 г.
1 114 310 158	229 581 641	668 609 114	137 753 651	320 602

Результаты расчетов по Методике-2000 (как с временным лагом 50, так и 30 лет) с использованием такс 2000 г. почти в 5 раз меньше таких же, но с таксами 2011 г. Оценка вреда охотничьим ресурсам, рассчитанная по Методике-2011 с временным лагом в 30 лет, отличается от оценки по Методике-2000 более чем в 2000 раз.

Таким образом, проведенные расчеты с применением разработанного ГИС-инструментария на примере конкретных объектов показывают, что существующая нормативно-методическая

база содержит внутренние противоречия. Следствием этого может стать систематическая недооценка ущерба ресурсам животного мира при проведении рубок для строительства промышленных объектов. Кроме того, ясно, что в такой ситуации компенсационные платежи не выполняют свою стимулирующую функцию, направленную на развитие эффективного и экологически щадящего лесопользования.

Работа выполнена при поддержке РГНФ, проект № 13-02-00093а.

Литература

1. Багова В.З., Фалейчик Л.М. Лесные пожары в бассейне реки Хилок // География и природные ресурсы. 2006. № 1. С. 54-59.
2. Глазырина И.П. Платежи за экосистемные услуги и Хередианская декларация // Экономика природопользования. 2012. № 5. С. 59-68.
3. Глазырина И.П., Ван дер Вейн А., Мазнева М.А., Фалейчик Л.М., Филатова Т.В. Экологические индикаторы качества экономического роста // Использование и охрана природных ресурсов в России. 2005. № 6. С. 104-110.
4. Колесникова А.В. Основные вызовы в развитии отечественного лесного комплекса // ЭКО. 2013. № 11. С. 113-128.
5. Фалейчик Л.М. Геоинформационная модель оценки масштабов антропогенного воздействия на окружающую среду // Кулагинские чтения: техника и технологии производственных процессов: сборник статей. Чита: ЗабГУ, 2013. Ч. V. С. 61-66.
6. Фалейчик Л.М. Геоинформационные технологии в оценке масштабов антропогенного воздействия на окружающую среду // VI конф. «Геоинформационные технологии и космический мониторинг». Ростов н/Д: изд-во ЮФУ, 2013. С. 201-206.
7. Фалейчик Л.М., Гильфанова В.И. Оценка воздействия железной дороги Икабьекан – Тарыннахский ГОК на традиционное природопользование коренных народов севера Забайкальского края // XXXVIII конф. «Математическое моделирование в проблемах рационального природопользования». Ростов н/Д: Изд-во СКНЦ ВШ, 2010. С. 305-309.
8. Фалейчик Л.М., Кирилук О.К., Помазкова Н.В. Опыт применения ГИС-технологий для оценки масштабов воздействия горнопромышленного комплекса на природные системы Юго-Востока Забайкалья // Вестник ЗабГУ. 2013. № 6. С. 64-79.
9. Фалейчик Л.М., Пьянова Э.А. Использование ГИС-технологий и математического моделирования для оценки изменений состояния природной среды под влиянием хозяйственной деятельности человека // Вестник ЗабГУ. 2008. № 5. С. 117-127.
10. Хаммонд Х. Сплошные рубки: экологические и экономические недостатки // Лесной бюллетень. 1999. № 3 (12). С. 19-25.