



Поиск баланса между экономическими интересами лесопользователей и сохранением биоразнообразия (пример из Хабаровского края)

Б. Милаковский, Амурский филиал WWF России;
Н. Ликсакова, канд. биол. наук, Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН;
А. Ермошкин, Институт водных и экологических проблем ДВО РАН;
В. Спирин, канд. биол. наук, Ботанический музей Университета Хельсинки;
И. Глушков, канд. биол. наук, Некоммерческое партнерство «Прозрачный мир»

Введение

В профессиональной литературе очень много написано о балансе экономических и экологических ценностей в лесном хозяйстве. А в процессе выделения лесов высокой природоохранной ценности (ЛВПЦ) в рамках добровольной лесной сертификации по схеме Лесного попечительского совета (FSC) идет поиск этого баланса в реальности.

Российский национальный стандарт добровольной лесной сертификации по схеме FSC требует привлечения заинтересованных сторон на всех этапах выделения ЛВПЦ. Такие лица или организации должны участвовать в определении потенциальных ЛВПЦ, их верификации и в разработке режима лесопользования в них. Амурский филиал WWF России активно участвует в процессе сертификации в качестве экологической заинтересованной стороны. Вместе с научными партнерами из институтов РАН и неправительственных организаций WWF обращает особое внимание на первые три типа ЛВПЦ: 1 (лесные территории, где представлено высокое биоразнообразие, значимое на мировом, региональном и национальном уровнях); 2 (крупные лесные ландшафты, значимые на мировом, региональном и национальном уровнях); 3 (редкие сообщества).

На практике взаимодействие сертифицируемых предприятий и заинтересованных сторон может принимать разные виды — от конструктивного сотрудничества до открытого конфликта. При выделении ЛВПЦ иногда можно «собрать низковисящие плоды» (low-hanging fruit), т. е. опреде-

лить участки с высокой природоохранной ценностью, которые имеют ограниченное экономическое значение для предприятия и где потенциальный конфликт минимизирован. Например, когда в ЛВПЦ преобладают особо защитные участки (ОЗУ), леса из пород, рубка которых запрещена, труднодоступные горные участки, редколесья и т. д. Но иногда экономические и экологические ценности совпадают. Именно в такие моменты нужна система балансирования интересов, на которой фокусируется FSC.

Эта статья описывает один случай и процесс решения конфликта, который, как мы полагаем, показывает положительный потенциал FSC для достижения компромисса в сложных ситуациях.

В 2011 году холдинг RFP Group, являющийся самым крупным арендатором участков лесного фонда на Дальнем Востоке, начал процесс их сертификации по схеме FSC. Площадь аренды составляет около 5,5 млн га в Хабаровском, Приморском краях и Амурской области. Одно из многочисленных предприятий, из которых состоит холдинг, — ООО «Дуки» — базируется в одноименном поселке в Солнечном районе Хабаровского края. Дуки — классический бамовский поселок, который полностью зависит от природных ресурсов окружающих лесов для экономического выживания и с промышленной точки зрения (лесозаготовка, добыча полезных ископаемых), и с точки зрения традиционного природопользования (охота, ловля соболя, сбор недревесной продукции).

Источник: kosmosnimki.ru



Верховья ручьев Правого Разливного, Тонышева и Солони. Видна БАМ. Солнечные и Верхнебуреинский районы Хабаровского края

В советское время прошло активное лесопромышленное освоение лесов нижнего течения р. Дуки, в долине и на нижних склонах отрогов Баджалского хребта. Значительная часть этих лесов потом сгорела, и сегодня на их месте встречаются малоценные мелколиственные насаждения. Но в среднем и верхнем течении остались нетронутыми темнохвойные леса, которые соответствуют понятию «малонарушенные лесные массивы» (МЛМ) [1] (по определению Аксенова и др. 2011), хотя из-за отсутствия необходимых для анализа космических снимков эти территории не были включены в данную публикацию. WWF интерпретирует МЛМ как ЛВПЦ 2 вместе с более крупными массивами, которые соответствуют понятию «малонарушенные лесные территории» (МЛТ) [2].

По инициативе WWF эти малонарушенные леса были дважды обследованы — в августе 2011 и 2014 годов. В обследовании участвовали ботаники Н. Л. Ликсакова и А. В. Ермошкин, миколог В. А. Спирин, лесные экологи И. В. Глушков и Б. Д. Милаковский.

Обследование проведено методом маршрутных наблюдений и описания пробных площадей размером 20 x 20 м в сообществах разных типов. Параметры древостоя (сомкнутость, наличие окон, формула древостоя, видовой состав, ярусность) оценены с учетом окружающей мозаики в преде-



лах фитоценоза. Также учтены количество валежа, его распределение по стадиям разложения, выраженность ветровального микрорельефа, наличие признаков нарушений. При описании валежа использованы четыре стадии разложения: 1 — недавно упавшие деревья с корой; 2 — еще твердые стволы без коры; 3 — гниющие стволы, в которые можно без усилия воткнуть нож; 4 — стволы, заросшие напочвенными мхами, лишайниками, сосудистыми растениями, которые выглядят как возвышения лесной подстилки [3]. При наличии вывалов под вывороченными корнями проведен поиск углей как следов давних пожаров, при отсутствии вывалов угли искались в почве. Степень разновозрастности древостоя оценена по визуальным характеристикам (равномерность сомкнутости полога, ярусность, морфологические признаки коры) с применением выборочного кернения, а также по наличию валежа разной степени разложения. Проведен учет проективного покрытия подроста, подлеска, травяно-кустарничкового яруса и мохового покрова. Обилие отдельных видов травяно-кустарничкового яруса при этом оценено по 4-балльной шкале: 1 — единично; 2 — 1–5 %; 3 — 5–30 %; 4 — более 30 %. Это экспресс-методика, разработанная для описания ЛВПЦ и акцентирующая внимание на динамическом состоянии леса в связи с давностью последних катастрофических нарушений (рубок, пожаров, крупных ветровалов) и на флористическом богатстве [6]. В популяциях редких видов проведен подсчет экземпляров.



© Н. Ликсакова
Седлоцветник сахалинский (*Ehippianthus sachalinensis*)



© Н. Ликсакова
Башмачок капельный (*Cypripedium guttatum*)



© Н. Ликсакова
Галеарис круглогубый (*Galearis cyclochila*)

нах вдоль многочисленных мелких ручьев встречается мозаика высокотравных еловых редколесий и заболоченных луговин. В высокотравных пихтово-еловых лесах количество видов достигает 60 на пробной площади 20 x 20 м, а на участке мозаики из высокотравных лесов, луговин и болот размером 50 x 50 м эксперты насчитали **80 видов**, в том числе крупные популяции трех редких орхидных. Это является максимальным количеством видов травянистых растений, наблюдавшихся ими за 10 лет работы в дальневосточных темнохвойных лесах. Тем более, еловые леса данного массива долгое время развиваются без катастрофических нарушений, что поддерживает большие популяции специализированных и индикаторных видов грибов.

Интересными флористическими находками в этих лесах являются:

- крупные популяции редких орхидных *Ehippianthus sachalinensis* (до 500 экз. в одном пятне), *Cypripedium guttatum* и *Galearis cyclochila* (до 200 экз. в одном пятне);

Результаты

В ходе полевых работ 2011 года в верховьях приточных ручьев Правого Разливного и Тонышева группой экспертов выделены леса, без сомнения обладающие высокой природоохранной ценностью. На пологих (5–10-градусных) скло-



© Б. Милаковский
Местообитание редких орхидных. Мозаика высокотравных еловых редколесий и заболоченных луговин

- редкие растительные сообщества, ранее в литературе не упоминавшиеся — пихтово-еловые высокотравные леса с преобладанием ревеня (*Rheum compactum*);



© Б. Милаковский
Редкое сообщество: ельник высокотравный с преобладанием ревеня скученного (*Rheum compactum*)

- обильный крупный валеж разных стадий разложения. Наличие такого субстрата приводит к необычайно высокому разнообразию видов грибов, приуроченных к субстрату мертвой древесины. В описанном массиве найдено 122 вида афиллофоровых, гетеробазидиальных и плев-



© Б. Милаковский



Пихтово-еловые леса с обильным разновозрастным валежом

© В. Спирин



Jahnporus oreinus — специализированный вид

© В. Спирин



Polyozellus multiplex — специализированный вид

ротоидных грибов, что сильно превышает число видов, определенных в других массивах лиственнично-еловых и еловых лесов на Дальнем Востоке в 2011–2014 годах. По оценке миколога Вячеслава Спирина, который провел три экспедиции на Дальнем Востоке для изучения этого вопроса, многие виды грибов, растущих в данном массиве, соответствуют понятиям «специализированные виды» (19 видов) и «индикаторные виды» (22 вида), часто используемым в других регионах (северо-западная часть России, Скандинавия) для выделения биологически ценных лесов [3, 5, 7, 8]. Это виды, которые по результатам экспедиции на Сихоте-Алинь, хребты Баджалский и Мяо-Чан в 2011–2013 годах, встречаются преимущественно в малонарушенных темнохвойных лесах на поздних стадиях сукцессии.

В результате обследования WWF и НП «Прозрачный мир» предложили RFP Group сохранить малонарушенный лесной массив, в котором находятся эти ценные сообщества, в качестве ЛВПЦ 2 на площади 8819 га. Эксперты считают, что для сохранения ценностей, обусловленных мозаикой темнохвойных лесов и заболоченных лужаек в верховьях ручьев, наиболее приемлемо сохранить целый массив в связи с промывным режимом увлажнения (индицируемым густой сетью ручьев, родников и привязанных к ним заболоченных участков). При проведении крупных сплошных рубок этот хрупкий режим может нарушиться, что приведет к трансформации растительного покрова прилегающих нелесных экосистем, особенно небольших по размеру.

Но предприятие выразило свое несогласие с исключением целого массива из лесопользования, так как уже были внесены серьезные инвестиции в строительство лесной дороги от поселка Дуки до верхней части бассейна ручья Правого Разливного и Тонышева. Из-за отсутствия необходимых для анализа снимков массив не был включен в Атлас лесов высокой природоохранной ценности в Хабаровском крае и Еврейской автономной области [1], который используется как базовый источник информации о малонарушенных лесных массивах, поэтому предприятие не рассчитывало на возможные ограничения. По мнению сотрудников RFP Group, отказ от рубок во всем массиве нанес бы предприятию чрезмерный экономический ущерб.

Разногласие между компанией и экологическими заинтересованными сторонами длилось несколько лет и начало обостряться. RFP Group, не признавая массив как ЛВПЦ, продолжал вести рубки и прокладывать лесные дороги. WWF многократно озвучивал свою позицию и поднял тревогу о дальнейших рубках на самых ценных участках — в комплексе темнохвойных лесов, еловых редколесий и заболоченных лужаек в верховьях ручьев.

В конце концов, стороны договорились о компромиссной мере: проведении второй (более подробной) экспедиции с целью выделения самых приоритетных участков массива. Экспертная группа вернулась в бассейны ручья Правого Разливного, Тонышева, а также соседнего ручья Солонки, где условия были сходными.

Тщательные полевые обследования показали, что в значительной части массива, не обследованной в 2011 году, преобладают условно-однообразные еловые леса с явными признаками давних пожаров (древесные угли в верхних горизонтах почвы). Такие леса находятся ниже по течению ручьев и сильно уступают переувлажненным ельникам верховьев по видовому разнообразию сосудистых растений, грибов и признакам длительного развития без катастрофических нарушений. Эти леса, занимающие около половины площади массива, были переведены в статус низкого приоритета.

Повторные обследования лесов в верховьях ручья подтвердили их повышенную природоохранную ценность. Эксперты наблюдали интересный ландшафтный феномен, который создает нетипичный водный режим этого участка. По склону идет ряд мелких террасовидных ступеней, на которых условия увлажнения чередуются следующим образом: дренированные, переувлажненные, дренированные. На относительно дренированных склонах произрастают разновозрастные мелкотравно-зеленомошные пихтово-еловые леса с обильным валежом, где постоянно встречаются вышеописанные специализированные и индикаторные виды грибов; на более влажных террасах — травяно-моховые пихтово-еловые леса с примесью высокотравья и влаголюбивых видов, таких как хвощ зимующий, хохлатка гигантская, волжанка двудомная, кровохлебка прилистниковая и др., и крупные популяции редкого орхидного вида — седлоцветника сахалинского (*Ehippianthus sachalinensis*). На более широких верхних террасах рядом с истоками ручья встречаются вышеописанные еловые высокотравные редколесья и заболоченные лужайки. Эти ступени распространяются с гребня 2,5 км ниже по течению до обширных заболоченных лугов и болот вдоль ручья Правого Разливного. На одном из таких болот в мочажине найден шерстостебельник Шишкина (*Eriocaulon schischkini*), занесенный в Красную книгу Хабаровского края (2008). Этому участку (около 500 га) был придан статус высокого приоритета. Недалеко от этих лугов наблюдался полет черного журавля (*Grus monacha*), что говорит о возможном гнездовании там этого редкого вида птиц.

© Б. Милаковский



Сфагновые болота и луга вдоль ручья Правого Разливного. Вероятное местообитание черного журавля



Кроме того, в мелкотравно-зеленомошных пихтово-еловых лесах найдено два местообитания другого редкого орхидного вида — калипсо луковичной (*Calypso bulbosa*), одно из которых вошло в описанный участок. Второе местообитание расположено к северо-западу от этого участка. Для его сохранения была выделена 50-метровая буферная зона охраны высокого приоритета.



Калипсо луковичная (*Calypso bulbosa*)

© Н. Ликсакова

Экспертами также найден обширный пологий участок (74 га) в верхнем течении ручья Тонышева с пихтово-еловыми высокотравными лесами, где местами вдоль ручьев преобладает ремень компактный (редкое сообщество). Этому участку также придан статус высокого приоритета.

Со времени первой экспедиции эксперты предположили, что на этих участках обогащенные грунтовые воды обуславливают богатую флору и наличие крупных популяций видов растений, которые предпочитают выходы карбонатных пород (*Rheum compactum* и *Cypripedium guttatum*). Для оценки этой гипотезы взяты пробы воды на этих участках и в лесах, расположенных ниже по течению ручьев и в бассейнах других ручьев, где отсутствуют ремень и башмачок пятнистый, а видовое богатство явно меньше. Пробы воды проанализированы в Межрегиональном центре экологического мониторинга гидроузлов при Институте водных и экологических проблем ДВО РАН. Все точки из комплекса переувлажненных еловых лесов и лужаек с этими двумя видами показывают повышение удельной электропроводности более чем в 3 раза по сравнению с контрольными точками. Содержание кальция повышено в 5 раз, магния и карбонатов — более чем в 3 раза.

На основе небольшого объема данных можно допустить, что сообщество с участием кальцефильных видов обеспечиваются относительно повышенным минеральным питанием, чем на контрольных ландшафтах. Это говорит о том, что обогащенные грунтовые воды создают уникальные условия местообитания на этих участках, которые сильно отличают их от окружающих лесов.

Помимо эффекта обогащения почвы и растительности, мы предполагаем, что густая сеть временных и постоянных ручьев, источников и участков подтока грунтовых вод способствует снижению частоты пожаров. Благодаря этому накапливается большое количество крупного валежа разных стадий разложения и поддерживается относительная стабильность микроклимата, что способствует высокому видовому богатству дереворазрушающих грибов.

Подтверждение данной гипотезы находится в работе А. Я. Орлова (1955). На примере Буреинского хребта в соседнем Верхнебуреинском районе он подробно описывает тип леса травяно-моховые ельники склонов, условия произрастания которых — обогащенность почв, формируемых на материале, отложенном текущими водами, — способствуют развитию большого разнообразия травянистых растений и сходны с участками, описанными нами. Такие условия возникают у верхней границы леса в перевальных седловинах, а в ряде случаев широкой полосой окаймляют гольцовую область по более пологим нерасчлененным склонам, которые обильно орошаются водами, поступающими сверху.

Кроме того, он отмечает, что повышенное проточное увлажнение приводит к снижению частоты пожаров.

К удивлению экспертов, на платообразном склоне в верховьях соседнего бассейна ручья Солонки не наблюдались подобные сообщества. Отсутствуют ступени и связанные с ними высокотравные леса. Вдоль маленьких ручьев встречаются небольшие заболоченные участки с примесью влаголюбивых видов и видов высокотравья (*Smilacina davurica*, *Sanguisorba stipulata*, *Calamagrostis langsdorffii* и др.), на которых встречаются крупные популяции редкого орхидного вида *Ehippianthus sachalinensis*. Другие редкие виды отсутствуют, не наблюдается повышенного растительного разнообразия. Но по краям зарослей кедрового стланика экспертами найден пояс еловых лесов со всеми признаками длительного развития без катастрофических нарушений (так называемые девственные леса [4]). Одному участку площадью 117 га, который включил в себя местообитания *Ehippianthus sachalinensis* и девственные леса, был придан статус первого приоритета. Остальные леса верховьев Солонки, где активно ведутся лесозаготовки, получили статус низкого приоритета.

© Б. Милаковский



Крупная старовозрастная ель на участке девственного леса

После консультации с местными сотрудниками в п. Дуки руководство RFP Group согласовало все участки первого приоритета в качестве ЛВПЦ 1.2 (места концентрации редких и находящихся под угрозой исчезновения видов) или ЛВПЦ 3 (редкие сообщества) общей площадью 695 га. Таким образом, территория потеряет свой статус как малонарушенный лесной массив (из-за вырубki и фрагментации большей части массива), но как другие типы ЛВПЦ сохранятся именно те участки, на которых отмечен высокий уровень биоразнообразия, сформированы редкие условия местообитания (связанные с обогащенными грунтовыми вода-



© Б. Милаковский



Согласованные ЛВПЦ в верховьях ручьев Правого Разливного, Тоньшева и Солонки

ми) или которые обладают невозобновляемым состоянием (девственные леса).

Заключение

В рассмотренном примере экологическим заинтересованным сторонам удалось найти компромисс. Данные участки покрывают менее 10 % площади массива. Важно отметить, что компания готова исключить из рубок еще несколько тысяч гектаров в массиве на крутых склонах, которые не обладают высоким биоразнообразием описанных нами участков, но соответствуют определению малонарушенных лесов. Неизбежно потеряются многие ценности, которые свойственны только крупным массивам малонарушенных лесов (возможность сохранения режима естественной динамики в его реальном масштабе, минимизация краевого эффекта и доступа, обеспечение мест обитания для таежных видов, уязвимых к антропогенной трансформации лесов, в том числе кабарги сибирской и дикуши), и, вероятно, интенсивные рубки вокруг охраняемых участков нарушат хрупкий водной режим переувлажненных еловых лесов и лужаек. Но экологические организации признали реальные экономические ограничения предприятия, которое уже вложило значительные средства в освоение. При этом после переговоров с RFP Group WWF и НП «Прозрачный мир» пришли к соглашению о том, чтобы сохранить крупные участки малонарушенных лесов на других арендуемых предприятием участках, например на хребтах Куканском и Мяо-Чан и в горном массиве Тиуль-Шаман (Хабаровский край), на хребтах Джагды и Становом (Амурская область).

Рекомендация

Для минимизации влияния рубок на охраняемые участки в верховьях ручьев Правого Разливного, Тоньшева и Солонки мы рекомендуем следующие режимы рубок в той части массива, которая не исключена из лесопользования:

- расширение традиционных берегозащитных полос, чтобы охватить обширные пологие заболоченные участки;
- выделение на всех делянках ключевых биотопов, в том числе лужаек, участков вокруг источников и участков темнохвойных лесов с обилием крупного валежа. Вокруг биотопов должны быть созданы буферные зоны шириной не менее 50 м с запретом рубок;
- проведение длительно-постепенных рубок вместо сплошных. Данный тип рубок приводит к менее резкому изменению водного режима и микроклимата благодаря сохранению лесной среды разреженным пологом тонкомера



Условно сплошные рубки в бассейне Правого Разливного. Подрост ели и пихты сохнет

© Б. Милаковский



Формирование вейнкового типа вырубок после сплошных рубок

и оставленных спелых деревьев. На лесосеках, пройденных постепенными рубками, ключевые биотопы сохраняются лучше, чем там, где проведены сплошные. На них предварительное возобновление лучше защищено и не создают условия высокой пожарной опасности (вейниковые типы вырубок), что улучшает вероятность быстрого восстановления темнохвойных лесов без смены пород.



ЛИТЕРАТУРА

1. Аксенов Д. Е., Глушков И. В., Дубинин М. Ю. и др. Выделение лесов высокой природоохранной ценности в Хабаровском крае и Еврейской автономной области. Категории, важные для сохранения биоразнообразия растительного покрова. СПб., 2010. 216 с.
2. Аксенов Д. Е., Добрынин Д. В., Дубинин М. Ю. и др. Атлас малонарушенных лесных территорий России. М.; Вашингтон, 2003. 186 с.
3. Андерссон Л., Алексеева Н. М., Кузнецова Е. С. Выявление и обследование биологически ценных лесов на северо-западе европейской части России. Т. 1. Методика выявления и картографирования. СПб., 2009.
4. Девственные леса Дальневосточного экорегиона: критерии выделения и методика картографирования / В. Н. Дюкарев, В. В. Ермошин, Д. Ф. Ефремов и др. Хабаровск, 2000. 60 с.
5. Коткова В. М., Крутов В. И. О распространении и охранном статусе видов афиллофоровых грибов, включенных в Красную книгу Республики Карелия // Труды Карельского научного центра РАН. Серия Биогеография. Вып. 8. 2009. № 1. С. 43–50.
6. Ликсакова Н. С., Глушков И. В. Методика выделения лесов высокой природоохранной ценности на Дальнем Востоке / Биоразнообразие: проблемы изучения и сохранения: мат. Международной научной конференции, посвященной 95-летию кафедры ботаники Тверского государственного университета (г. Тверь, 21–24 ноября 2012 г.). Тверь, 2012. С. 275–278.
7. Нотов А. А., Деметьева С. М., Мейсунова А. Ф. и др. Индикаторные виды биологически ценных лесных сообществ и региональные кадастры растительного мира / Региональные кадастры животного и растительного мира и красные книги: материалы всероссийской научно-практической конференции (г. Тамбов, 24–25 сентября 2012 г.). Тамбов, 2012. 80 с.
8. Романюк Б. Д., Загидуллина А. Т., Кнйзе А. А. Природоохранное планирование ведения лесного хозяйства. 3-е изд. СПб., 2009. 32 с.