

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Межведомственный совет по координации в области
естественных и общественных наук
Институт экологии растений и животных

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РСФСР
ПО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЮ
Висимский государственный заповедник

ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИРОДЫ В ЗАПОВЕДНИКАХ УРАЛА

(информационные материалы)

Свердловск, 1990

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Межведомственный совет по координации в области
естественных и общественных наук
Институт экологии растений и животных

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РСФСР
ПО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЮ
Висимский государственный заповедник

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИРОДЫ В ЗАПОВЕДНИКАХ УРАЛА

(информационные материалы)

Свердловск. 1990

УДК 574: 502

ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИРОДЫ В ЗАПОВЕДНИКАХ УРАЛА

Информационные материалы

Свердловск; УрО АН СССР, 1990

В очередном сборнике информационных материалов, издающихся в рамках работы Координационного совета заповедников Урала, представлены итоговые материалы работы третьей и четвертой отчетных сессий исследователей природы Висимского заповедника (Кировград, 1-2.03.89 г.; Свердловск, 4.04.90 г.).

Ряд сообщений посвящен проблемам развития сети охраняемых природных территорий Урала и опыту научной работы в отдельных заповедниках. Прочие работы являются результатом изучения структуры и различных аспектов функционирования природных комплексов Висимского заповедника и его охранной зоны.

Представленные в сборнике сведения могут быть использованы работниками охраны природы, лесного и охотничьего хозяйства, сотрудниками ряда научных и проектных организаций.

Ответственный редактор Ю. Ф. Марин

Рецензенты: к. б. н. Н. Г. Евдокимов

к. б. н. Н. А. Корьгин

ОПЫТ РАБОТЫ ВИСИМСКОГО ЗАПОВЕДНИКА ПО ВЕДЕНИЮ ЛЕТОПИСИ ПРИРОДЫ Ю. Ф. Марин

В Висимском заповеднике, организованном в 1971 г., Летопись природы велась с 1975 г. силами 1-4 сотрудников (объем 56-129 страниц), а с 1981 г. в основном силами 5-7 сотрудников с объемом ежегодно 334-649 страниц машинописи, преимущественно табличного материала. Именно с 1981 г. оформилась ее современная структура, соответствующая в целом программе ведения Летописи природы (Филонов, Нухимовская, 1985), и которую мы понимаем как региональный экологический мониторинг.

Постоянное место жительства сотрудников расположено в 20-40 км от постоянных объектов наблюдений. Сбор материалов проводится путем организации полевых работ, которым способствует хорошая квартальная сеть, наличие устроенных зимовий, значительный объем базовых исследований по комплексной характеристике биогеоценозов, проведенных преимущественно силами ученых из ИЭРИЛ УНЦ АН СССР и УрГУ.

Попытаемся показать изученность природы Висимского заповедника, используя структуру Летописи:

I. Территория. Основные данные получены в результате лесоустроительных работ, которые проведены в 1976 и 1986 гг. по I классу устройства с участием ученых-лесоводов и изготовлением картографических материалов специального назначения. Площадь заповедника составляет 13,5 тыс. га (преимущественно леса), площадь охранной зоны - 66,1 тыс. га (преимущественно вырубki разных лет). Для территории современного заповедника в различных архивах имеются также материалы лесоустройства 1844-1851, 1900-1901, 1926-1927, 1949-1950, 1971 гг.

II. Постоянные пробные площади (ППП). Система ППП для характеристики лесов заповедника заложена учеными лаборатории лесоведения ИЭРИЛ и кафедры биогеоценологии УрГУ под руководством чл. кор. АН СССР В. П. Колесникова. Сейчас в нее входит 42 ППП, представляющих разные динамические состояния лесных биогеоценозов в соответствии с генетической классификацией лесов заповедника. Закладка новых ППП продолжается в охранной зоне для характеристики смен растительности после пожаров и вырубok и восстановительных сукцессий. Кроме того, существует сеть постоянных фенологических площадей (КФП) для проведения мик-

роклиматических и фитофенологических исследований, сеть постоянных гидрологических площадей (ПП) для характеристики количества осадков под пологом леса, ряд постоянных учетных линий (ПУЛ) по учету мелких млекопитающих, постоянных площадей по учету грибов (ППУГ), на двух ППП ведется сбор опада.

III. Рельеф. Исследования не проводятся. Заметных изменений в рельефе не наблюдается.

IV. Почвы. Собственные исследования не ведутся. Силами почвоведов МГПИ им. Ленина (проф. О. Л. Карпачевский) и УрГУ (доцент В. Г. Турков) составлена почвенная карта (М 1:25000). Однако по заключению специалистов ИЭРИЛ она должна быть пересмотрена в соответствии с представлениями о взаимосвязи почв с рельефом и его историей. Силами почвоведов ИЭРИЛ начаты работы по исследованию темпов разложения опада и миграции различных элементов в геохимически сопряженных ландшафтах на почвенном профиле в первобитных лесах заповедника. С их помощью заложены профили и ведутся наблюдения за уровнем и химизмом грунтовых вод в районе грядущего подтопления Сулемского водохранилища.

V. Погода. Для общей характеристики погоды используются данные ГМС "Висим", расположенной в 20 км от заповедника. Эти данные недостаточно репрезентативны для хребтовой (восточной) части заповедника, где метеостанции отсутствуют. Установленная в 1978 г. АРМС не работала фактически из-за трудностей в ее обслуживании. Данные по микроклимату (температура воздуха на уровне почвы - min, max, температура почвы на глубине 5 и 10 см, количество осадков) собираются на ППП в весенне-осенний период. Зимой на ряде ППП проводится максимальная снегосъемка.

VI. Воды. Общие сведения по гидрологии берутся из материалов УрУГКС по гидропосту "Б. Галашки" на р. Сулем, в настоящее время именуемого "Висим" и перенесенного в кв. 9 заповедника на 10 км выше предыдущего гидропоста в связи со строительством водохранилища. Приводятся данные по температуре, уровню и расходу воды, срокам ледовых явлений.

VII. Флора и растительность. Радел выполняется двумя-тремя сотрудниками по следующему перечню вопросов: инвентаризация флоры сосудистых растений (опубликована), ведется сбор материала по выявлению внутривидовой структуры флоры, на

основе значительного числа геоботанических описаний проведена классификация лесов и лугов заповедника. Изученность мхов, лишайников и грибов недостаточная, но предварительные списки их имеются, а флора водных и почвенных водорослей почти не исследована.

Для ряда редких на Урале видов (22 вида) проведена съемка по ряду модельных кварталов (до 30% территории) с составлением кадастра находок и точечной карты их распространения. По отдельным редким видам ведутся ценопопуляционные исследования. Регулярно описываются места, где отмечено проникновение рудеральных видов растений.

Фенология растительных сообществ прослеживается ежегодно по 12 КП, посещаемых регулярно в течении вегетационного периода. Последние годы проводится подсчет числа вегетативных и генеративных побегов в целях выявления структуры и динамики травянистых растительных сообществ на трех ППП, представляющих ряд: первобытный лес, производный лес, антропогенный луг, а также оценка их фитопродукции методом статистической модели.

Оценка плодоношения и семеношения древесных и кустарниковых растений и урожайность ягодников из-за недостаточного объема работ и недостатка исполнителей не дали удовлетворительных результатов.

Учет грибов проводился ряд лет на постоянных площадях с подсчетом числа плодовых тел хозяйственно важных видов весь летний сезон через каждые 10 дней, а при наличии исполнителя проводился для всех видов и с определением воздушно-сухого их веса. Одновременно ведется глазомерный учет грибов на всей территории.

Сукцессии лесной растительности описаны на основе исследований 30 ППП и анализа архивных материалов. Созданы карты лесов заповедника и охранной зоны М 1:50000, характеризующие их состояние в XVII веке, середине XIX века и середине XX века. Проведено два геоботанических картирования территории заповедника (на основе генетического метода классификации лесов) в 1976 и 1986 гг.

Массовое обследование различных форм пореждения древостоя проведено при лесоустройстве. Текущие наблюдения предпри-

нимаются лишь для регистрации срока, места и масштабов таких явлений как ветровал, ледолом.

VIII. Фауна и животное население. Видовой состав позвоночных животных может считаться выявленным в отношении млекопитающих, птиц, амфибий, рептилий и рыб. Редкие виды из Красной книги СССР отсутствуют. Видовые списки имеются по почвенным гамазовым клещам, дереворазрушающим жукам и короедам, жу-желицам, муравьям, чешуекрылым. Начато исследование почвенной мезофауны. Силами ИЭРИЖ ведется инвентаризация планктона и бентоса р. Сулем. Регулярные наблюдения за насекомыми, кроме регистраций сезонных явлений для Календаря природы, не ведутся. Учеты охотничье-промысловых видов млекопитающих и птиц проводятся на постоянных маршрутах в заповеднике и охранной зоне с ноября по март, кроме того, используются для увеличения объема учетных данных также попутные маршруты - всего порядка 1000-2000 км на зимний сезон. Учет волка и медведя проводится также летом по результатам регистрации измеряемых отпечатков следов. Постоянные учеты мелких млекопитающих проводятся весной и осенью на четырех ПУЛ, учеты канавками проводятся эпизодически, так как часто заливаются верховодкой. После получения схемы населения птиц (с учетом их численности в разные периоды года) продолжают работы по комплексным учетам птиц на постоянных маршрутах летом и зимой в трех биотопах. Проводится учет тетеревиных птиц по выводкам в объеме 400-600 км ежегодно. Специальных учетов других групп птиц не ведется. Численность рыб, амфибий и рептилий на постоянных учетных трансектах не определяется. Предприняты и будут продолжены учеты почвенных беспозвоночных в первобытных и производных лесах.

По составлению экологических обзоров ситуация следующая: по охотничье-промысловым видам наблюдения ведутся преимущественно штатом охраны, записи фиксируются в дневниках, из которых данные выписываются в карточки регистрации встреч животных и их следов. Частично данные экологического характера фиксируются в абрисах и ведомостях учетов, а также в фенобланках. По досю характеризуются: половой и возрастной состав популяции, стадность, смертность, отчасти питание. Для характеристики экологии хищных (волк, медведь, куница, рысь) данных заметно

меньше, тем не менее регулярно характеризуется возрастной состав, питание. Обзоры прочих видов млекопитающих еще менее обеспечены материалом.

В обзорах по тетеревиным птицам приводятся данные по плодовитости и смертности, а также по фенологии размножения. Прочие виды материалами не обеспечены. Экологические обзоры беспозвоночных, амфибий и рептилий отсутствуют.

IX. Календарь природы. Составляется на основе данных ГМС "Висим", феноанкет лесников, данных по фитофенологии. Материалы сгруппированы по сезонам и субсезонам в соответствии с рекомендациями заповедника "Столбы" по фенологической периодизации года. Ряд явлений отмечается значительный срок - до 13 лет, тем не менее окончательно феноиндикаторы субсезонов не могут считаться установленными.

X. Состояние заповедного режима. Раздел готовится главным лесничим, в него входят данные по выполнению Решений советских органов, касающихся режима охранной зоны, данные по сенокосению и объему других лесохозяйственных работ. Обычно приводятся сведения по регулированию численности волка и лося в охранной зоне. Значительное место занимают сведения о количестве и характере нарушений режима заповедности и режима охранной зоны, зарегистрированных в актах и карточках нарушений. Пожары и туризм в заповеднике отсутствуют.

XI. Научно-исследовательская работа. Раздел дублирует содержание годового информационного отчета по НИР и включает в себя сведения о характере и объеме первичных научных данных, собранных за год по всем темам и научным мероприятиям, сведения об отловах и отстрелах животных в научных целях, поступление в научный архив и картотеки, пополнение библиотеки, информацию о деятельности Ученого Совета, данные об использовании средств и рабочего времени, перечень научных докладов, публикаций и подготовленных к публикации материалов. Даются также сведения о внедренческой деятельности заповедника, контактах с другими научно-исследовательскими учреждениями и информация о работах по договорам о научном содружестве, о практике студентов, проводится характеристика пропагандистской работы с населением, включая лекции, беседы, публикации популярных статей и

заметок. И, наконец, характеризуется укомплектованность штата научного отдела.

XII. Охранная зона. Сведения о работах в охранной зоне приводятся одновременно с материалами по заповеднику, во всех предыдущих разделах.

XIII. Итоги многолетних работ. В этом разделе приводятся авторские материалы, подготовленные к печати в виде кратких итоговых отчетов. Так, в Летописях за 1986 и 1987 гг. подведены итоги по метеорологическим характеристикам за 1976-1986 гг., по инвентаризации фауны млекопитающих за 1971-1986 гг., по химизму почв первобытных лесов за 1974-1977 гг., по брйофлоре лесных лугов за 1975-1977 гг., проведен систематический, географический и экологический анализы флоры сосудистых растений.

В заключение приводятся списки использованной и вышедшей за отчетный год литературы, характеризующей природу заповедника.

Суммарный объем печатной продукции, подготовленной с 1981 г. только сотрудниками заповедника составляет 68 публикаций (18,5 п. л.), до 15 статей находится в печати. Как подведение итогов можно рассматривать составление ряда серий карт, отражающих состояние биоты Висимского заповедника, в том числе в период лесоустройства 1986-1987 гг.:

- серии биогеоценотических карт по истории лесов заповедника М 1:50000 с объяснительной запиской;
- серии карт особо охраняемых растений М 1:25000 с кадастром находок и объяснительной запиской;
- серии картосхем населения птиц М 1:50000 с объяснительной запиской;
- геоботанической карты (карты лесной растительности на основе генетической классификации) М 1:25000;
- карты типов лесов (по напочвенному покрову) М 1:25000.

Изданы и переданы ИЭМЭЖ (лаборатории общей экологии) списки птиц и млекопитающих. Издан аннотированный список сосудистых растений заповедника. Данные по учетам животных передавались в охотинспекцию и Банк данных лаборатории зоомониторинга Би Со АН СССР, на кафедру биогеографии МГУ.

В природоохранной практике района по данным заповедника обосновано и проведено выделение охраняемых территорий: памятников природы "Первобытный лес" и "Гнездо беркута", генетического резервата "Гора Малиновая", запретных полос в местах поселения бобров и мест токов глухарей в охранной зоне.

Однако следует отметить, что мы не считаем оптимальными существующие объемы и характер регулярных работ по программе Летописи природы в заповеднике. Они сложились как результат опыта сотрудников в условиях частой смены исполнителей, отсутствия практического интереса государственных и научных организаций к работам "летописного" плана. В итоге, зачастую исследования велись разрозненно в русле реальных интересов научных сотрудников и их научных руководителей. Уровень значительной части попутных наблюдений возможно не позволит обобщить их и через продолжительный срок.

Однако бесспорно, что имеющиеся материалы требуют обобщений и могут быть обработаны в случае необходимости в целях более детальной характеристики распределения и численности животных и растений, в том числе для сравнения с аналогичными показателями на сопредельной территории при разработке рациональных мер и способов ведения хозяйства на Среднем Урале. Формирование госзаказа, а вместе с тем и критериев объема и качества требуемых научных данных, безусловно бы способствовало более рациональному использованию научных кадров Висимского и всех других заповедников. Существенное расширение программы НИР в рамках Летописи природы в сложившихся условиях невозможно без увеличения штата и целенаправленного и централизованного комплектования материальной базы, а также без целевой подготовки специалистов.

Значительное улучшение уровня выполняемых на заповедной территории работ в рамках Летописи природы достигается при включении в работу академической и вузовской науки. Опыт работы Висимского заповедника в этом деле показателен. В 1973-1977 гг. на территории заповедника функционировал Средне-Уральский горно-лесной стационар (СУБС) ИЭРиЛ УНЦ АН СССР и УрГУ под руководством чл. кор. АН СССР Б. П. Колесникова. В итоге практически в рамках программы Летописи было защищено 10 диссертаций.

подготовлено пять сборников научных трудов, шесть информационных сборников, в которых делается ряд научных обобщений и выводов: о важной климатообразующей и водоаккумулирующей роли горных лесов, о лесообразующем значении микроклимата, проведено ландшафто-геоморфологическое обследование, изучены основные свойства почв, описана динамика растительности в голоцене, разработана типология лесов, проведена инвентаризация мхов и лишайников, изучена фауна и экология дереворазрушающих жуков, проведена оценка влияния на лесную растительность воздушных эмиссий со стороны предприятий Кировграда и В. Тагила. Эти работы с 1986 г. продолжены в плане характеристики почв и роли мелких млекопитающих в лесных биоценозах. Продолжены гидробиологические и ихтиологические исследования.

Мы рассчитываем, что в ситуации, когда усиление природоохранной работы становится на повестку дня не формально, а по существу, данные, получаемые в заповеднике будут иметь спрос со стороны экспертных служб, научных организаций, занимающихся нормированием антропогенных нагрузок разного рода на окружающие территории, и конечно советских организаций, которые по нашему мнению должны выступать в качестве социального заказчика на работы по улучшению показателей качества окружающей среды.

Нам кажется, что координация исследований со стороны Комиссии по заповедникам АН СССР, издание сборников серии "Проблемы заповедного дела", ряда аннотированных списков и методических пособий, проведение школ-семинаров, встреч и конференций очень существенно влияет на повышение уровня проводимых работ. Более скромный вклад Координационного совета заповедников Урала тоже служит этим целям.

Работы по Летописи природы Висимского заповедника являются источником материалов по характеристике структуры и описанию механизмов функционирования эталонных для Среднего Урала заповедных природных комплексов. Наличие богатого фонда первичных материалов, которые в достаточной мере не обработаны и не упорядочены, позволяет ставить вопрос об организации системы хранения и обработки данных с использованием современной персональной ЭВМ. Такая информационная система смогла бы сделать более доступными для пользователей данные Летописи при-

роды как результаты регионального экологического мониторинга.

Следует отметить в заключение, что без пересмотра отношения к научным кадрам, повышения уровня их оплаты и перевода в число научных учреждений (как базы для усиления научных отделов), совершенствование работ по Летописи природы трудноосуществимо.

АНАЛИЗ ПЛОДОНОШЕНИЯ КЕДРА В ВИСИМСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ (ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ)

Ю. М. Алесенков

Общезвестна важная и специфическая роль кедра сибирского как одного из лесообразователей южно-таежных темнохвойных лесов. Разновозрастные древостои этих лесов часто образованы сложными сочетаниями возрастных поколений ели сибирской (и ее гибридной формы (*P. obolata* var. *uralensis*), пихты сибирской и кедра сибирского при обязательном участии в сложении древостоев береза из секции *Albae* (Колесников, 1979), а также рябины сибирской, осины и липы мелколистной. В процессе эндогенной динамики происходит вариация поколений видов лесообразователей, с уменьшением или увеличением их представительства в составе древостоев. Одним из многих факторов, способствующих росту численности особей того или иного вида-лесообразователя, является периодическое увеличение семенной продуктивности его ценопопуляций. По данным лесоустройства 1986-1987 гг. в составе коренных насаждений Висимского заповедника отмечено лишь 26 га кедровников. Характерно, что в насаждениях, протаксированных кедровниками, фактически преобладает и доминирует ель и только благодаря тому, что по запасу стволовой древесины доля кедра превышает 30%, а также ввиду ценности этой древесной породы такие насаждения отнесены к кедровой формации. Чаще всего, насаждения с участием кедра встречаются в хвощово-мелкотравном и хвощово-зеленомошно-сфагновом типах леса.

Мы проанализировали плодоношение кедра в типе леса кедро-ельник хвощово-мелкотравный, используя экземпляр кедра, разбитого молнией. Точный возраст кедра установить не удалось

ввиду наличия комлевой гнили. Ориентировочный возраст - 260-300 лет. Дерево относится ко второму классу развития, высота ствола 24 м, диаметр на высоте 1,3 м - 46 см. Ретроспективному анализу подвергнуты 28 женских ветвей. Результаты анализа приведены в таблице. Оказалось, что за период с 1977 г. наиболее урожайными были 1977, 1979 и 1982 гг. Минимальный урожай был в 1983 г.

Таблица
Ретроспективная оценка урожая кедра

| Годы | Кол-во следов (ветвь/год) | Опад | Зрелые шишки, шт. | Кол-во ветвей, шт. | Биологический урожай, следов |
|------|---------------------------|------|-------------------|--------------------|------------------------------|
| 1988 | 1,04 | 5 | 24 | 28 | 29 |
| 1987 | 1,13 | 9 | 25 | 28 | 34 |
| 1986 | 0,5 | 7 | 5 | 28 | 12 |
| 1985 | 1,04 | 9 | 20 | 28 | 29 |
| 1984 | 0,63 | 3 | 4 | 25 | 7 |
| 1983 | 0,45 | 4 | 7 | 25 | 11 |
| 1982 | 1,5 | 6 | 34 | 24 | 40 |
| 1981 | 0,9 | 14 | 8 | 21 | 18 |
| 1980 | 1,05 | 11 | 10 | 20 | 21 |
| 1979 | 1,37 | 6 | 20 | 19 | 26 |
| 1978 | 1,2 | 6 | 13 | 16 | 19 |
| 1977 | 1,38 | 12 | 8 | 11 | 15 |

Наши предварительные данные, характеризующие 11-летний временной ряд, не противоречат исследованиям Д. Н. Данилова (1952), А. В. Хохрина и др. (1977). Но из этих данных не совсем ясна периодичность чередования урожайных и неурожайных лет, так как мала выборка и короток временной ряд. По этой причине требуются дальнейшие, более тщательные исследования в данном направлении.

О ПРОЦЕССЕ ЛЕСОВОЗОБНОВЛЕНИЯ В ПИХТО-ЕЛЬНИКЕ ПАПОРОТНИКОВО-ВЫСОКОТРАВНОМ

Ю. М. Алесенков

Одной из характерных особенностей темнохвойных лесов является небольшое количество подроста основных лесообразующих видов древесных, особенно на заключительных этапах эндогенных сукцессий, характеризующихся небольшой сомкнутостью крон, разновозрастностью и разновысотностью древостоев. Потенциальная же репродуктивная способность этих насаждений очень велика. Г. Ф. Морозов (1964) назвал ее "чудовишной плодовитостью первобытных лесов". Плотность самосева на отдельных участках субстрата, благоприятного для заселения, нередко достигает сотен экземпляров на квадратный метр. Таким благоприятным субстратом под пологом горных темнохвойных лесов Среднего Урала являются гниющие стволы и пни отпавших деревьев, крупные ветви, микроповышения, а также минерализованные участки, образовавшиеся в результате вывала перестойных деревьев (т. н. "искори") и жизнедеятельности роющих животных (Юргенсон, 1958; Данилик, 1965; Зубарева, 1975 и др.). Динамика и характер естественного возобновления под пологом материнского насаждения в темнохвойной тайге имеет некоторые специфические особенности, характерные для каждого восстановительно-возрастного этапа (Гусев, 1967; Чертовский, 1978; Столяров, Кузнецова, 1979 и др.), хотя не все исследователи с этим согласны (Яковлев, 1982).

Нами исследовались качественный состав и количество подроста основных лесообразующих видов древесных на пробной площади, заложенной в типе леса пихто-ельник папоротниково-высокотравный и характеризующей один из заключительных этапов эндогенной сукцессии (табл. 1).

Несмотря на незначительное количество подроста темнохвойных пород под пологом в сильной степени разновозрастного древостоя с вертикальной сомкнутостью крон, общее количество подроста достаточно велико благодаря наличию рябины, которая в этом типе леса входит в состав древостоя (табл. 2).

Таблица 1
Основные таксационные показатели древостоя III

| Состав | Средняя высота, м | Средний диаметр, см | Запас, мЗ/га | Полнота |
|--------|-------------------------|---------------------------|-----------------|---------|
| 6Е4П+Р | 18,0 | 23,0 | 261,0 | 0,8 |

Таблица 2
Характеристика подроста предварительного возобновления
под пологом пихто-ельника папоротниково-высокотравного

| Порода | Категории крупности | | | Всего | Состав, % |
|--------|---------------------|----------------------|-------------------|-------|-----------|
| | мелкий до 50 см | средний 50-130 см | крупный 130 см | | |
| Ель | 100 | 60 | 50 | 210 | 7,9 |
| Пихта | 170 | 220 | 270 | 660 | 22,7 |
| Рябина | 117 | 1170 | 733 | 2020 | 69,4 |
| Итого | 387 | 1450 | 1053 | 2890 | 100 |

В зимний период 1977 г. древостой пробной площади был вырублен (без применения агрегатной техники). Валка древостоя производилась бензопилой с разработкой лесосеки методом узких лент. Повторный учет подроста был произведен нами через 10 лет. Результаты учета, приведенные в таблице 3, показали, что произошел отпад подроста, особенно мелкой и средней категории. Несомненно, что часть подроста была уничтожена при трелевке, еще часть - погибла вследствие резкого изменившихся экологических условий, связанных с внезапным сильным осветлением и изменением термического режима. Кроме того, за истекшие 10 лет произошел переход из одной категории крупности в другую в результате процессов роста. Появилось большое количество самосева березы во всех категориях крупности. Основным возрастом подроста ели 5-7 лет. Этот факт свидетельствует о том, что зимние рубки не сразу заселяются самосевом, количество поселившихся

Таблица 3

Характеристика подроста на вырубке пихто-ельника
папоротниково-высокотравного

| Порода | Категории крупности | | | Всего | Состав, % |
|--------|---------------------|----------------------|-------------------|-------|-----------|
| | мелкий до 50 см | средний 50-130 см | крупный 130 см | | |
| Ель | 4900 | - | 100 | 5000 | 27,9 |
| Пихта | 200 | - | - | 200 | 1,1 |
| Рябина | - | 1100 | 500 | 1600 | 9,0 |
| Береза | 900 | 6300 | 3700 | 10900 | 62,0 |
| Итого | 61000 | 7400 | 4300 | 17800 | 100,0 |

особей нарастает постепенно, до определенного предела. Интересной особенностью является то, что доля хвойного подроста такая же как и под пологом - около 30%, но произошел большой отпад пихты, особенно средней и крупной категории крупности при одновременном увеличении количества самосева ели. Доля лиственных осталась прежней, но уменьшилось количество рябины до единицы в составе за счет экспансии березы.

Следовательно, налицо процесс смены пород, и от того, как он будет идти, зависит будущее лесов. В естественных условиях этот процесс носит кратковременный характер и на протяжении одного-двух поколений восстанавливается исходная структура насаждения. При воздействии пожаров и других антропогенных факторов процесс возобновления исходных структур растягивается на несколько поколений.

О РАЗВИТИИ СИСТЕМЫ ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ НА ЗАПАДНОМ УРАЛЕ

Г. А. Воронов, С. П. Стенно

Одной из мер, позволяющей стабилизировать дальнейшее ухудшение природной среды, является создание охраняемых природных территорий (ОПТ). В Пермской области выявлением различ-

ных памятников природы занимаются сотрудники биологических, географических и геологических кафедр вузов, заказники организуются областным управлением охотничьего хозяйства, природные резерваты находятся в ведении лесников, зоологов и охотников. Практически "бесхозными или многохозными" остаются различные санитарные и защитные зоны и полосы.

Кафедра биогеоценологии и охраны природы Пермского университета с 1978 г. начала исследования ОПТ региона. В рамках комплексной программы "Лес и Земля Западно-Уральского Нечерноземья" УрО АН СССР и Минвуза РСФСР кафедра как головная организация координирует деятельность всех вузовских подразделений, станций, подчиненных лесному ведомству, государственного заповедника "Басеги", ряда секций, отделов и отделений научных и научно-практических обществ. В настоящее время соответствующий раздел упомянутой программы называется "Исследование устойчивости экосистем как основа организации ОПТ". В 1989 г. по решению облисполкома и областного комитета по охране природы кафедре биогеоценологии и охраны природы поручена координация всех практических мероприятий и разработка соответствующего раздела целевой программы "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов Пермской области" на XIII пятилетку.

С самого начала работы было ясно, что несогласованное разрозненное изучение тех или иных ОПТ не будет эффективным. В связи с этим были намечены этапы исследований (с последующей реализацией их в организационном плане), которые включают:

1) инвентаризацию имеющихся ОПТ, выявление пригодных для заповедания или заказания участков и территорий. Приготовлен и сдан в печать "Перечень охраняемых и рекомендуемых к охране территорий Пермской области", в котором имеются сведения более чем о 550 объектах. Одновременно было рассчитано, что общее возможное число ОПТ региона составляет 2200 - 2500, в связи с чем второе издание "Перечня" планируется на конец XIII пятилетки;

2) в ходе инвентаризации стало совершенно очевидным, что в современных условиях необходимо перейти не к разрозненным исследованиям и описаниям отдельных ОПТ, а к обоснованию ор-

ганизации научно-обоснованной и согласованной региональной их системы. Это обстоятельство заставило:

а) разработать классификацию ОПТ Западного Урала, которая включила 5 типов и более 30 видов ОПТ. В основу классификации были положены особенности ОПТ, включая режим, функциональное назначение, величину территории;

б) уточнить принципы выделения ОПТ. В этом плане наиболее существенным представляется ландшафтно-биогеоценологический подход с учетом реальной природно-хозяйственной обстановки, а также перспектив социально-экономического развития территории;

в) начать поэтапное создание системы ОПТ региона. Первым весомым шагом в этом направлении оказалось создание проекта и организация государственного заповедника "Басеги" (1978-1982 гг.). В настоящее время приняты решения облисполкома и республиканского комитета по охране природы о расширении территории "Басег", имеющих площадь 19,3 тыс. га, за счет организации филиалов: "Сылвенского", площадью около 1000 га и "Вишерского" с территорией около 260 тыс. га.

В соответствии с предложением директора гос. заповедника "Басеги" В. З. Рубинштейна в настоящее время ведутся работы по определению мест расположения возможных филиалов комплексного заповедника во всех подзонах и горных ландшафтных провинциях Пермской области. Общее число таких участков должно составить 6-7, при этом комплексный заповедник рассматривается как своего рода "скелетная основа" всей системы ОПТ Пермской области.

Начаты также исследования территории, пригодной для организации национального парка.

В дальнейшем планируется проработка вопроса об организации комплексных ландшафтных заказников, а также памятников природы и природных резерватов. Наиболее сложен вопрос увязки в единую систему с уже упомянутыми ОПТ различных санитарно-защитных зон и полос.

Кафедра биогеоценологии и охраны природы планирует поэтапную работу не только в соответствии с иерархическим соотношением ОПТ; но и в территориальном аспекте. На XIII пятилетку в областной программе охраны природы будет предусмотрена последовательная организация районных систем ОПТ, с последующим

слиянием в единую сеть.

На 1 января 1989 г. площадь всех ОПТ равна примерно 2% от территории Пермской области. Совершенно очевидно, что рационализация природопользования в регионе требует увеличить ее до 20-30%. Эта задача может быть разрешена лишь путем организации региональной системы ОПТ. При достаточном финансировании исследований и работ по организации такая система может быть завершена к 2000 г.

ВОЗРОЖДЕНИЕ БОРТЕВОГО ПЧЕЛОВОДСТВА В ВИСИМСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

А. Н. Галкин

С целью выявления объемов развития бортевого пчеловодства на территории, которую в настоящее время занимает заповедник, было проведено маршрутное обследование всей территории В-Тагильского лесничества в 1987 г. Кроме маршрутного обследования проводился опрос жителей населенных пунктов, расположившихся вокруг заповедника. В результате было выявлено, что на территории В-Тагильского лесничества бортевое пчеловодство было развито довольно основательно в охранной зоне в районах, прилегающих к водоразделу. Этот район довольно обширный и проходит от г. Сукарная на юг, захватывая г. Долгая. И в настоящее время в этом районе находятся колоды, занятые пчелами. На мой взгляд, основная причина исчезновения в охранной зоне такого древнего промысла, как бортевое пчеловодство, это вырубка леса. Лишь в 1988 г. лесопункт прекратил спиливать деревья с пчелиными колодами.

В заповеднике на территории В-Тагильского лесничества были отмечены колоды и бортевые деревья в кварталах: 19, 27, 37, 38, 39, 28, 45, 46, 53, 114, 115. Особенно много уже старых гнилых колод и бортевых деревьев отмечено в первых шести кварталах. В Сулемском лесничестве была обследована часть территории. По р. В. Кутья найдены также колоды и бортевые деревья. Именно в заповеднике можно проследить на каком уровне раньше было развито бортевое пчеловодство. Даже сейчас можно наблюдать следы труда многих поколений людей, занимавшихся бортевым

пчеловодством. Например, житель В. Галашек И. М. Комаров имел по р. Сулем и ее притокам до 300 только занятых пчелами колод и бортовых деревьев. Борничество в окрестностях заповедника в настоящее время теряет свое значение по мере уменьшения площади спелых и перестойных лесов. В наши дни бортового промысла в заповеднике нет, но он еще сохранился в охранной зоне. Нужно сохранить этот древнейший промысел и в Висимском заповеднике как один из памятников истории. Старые бортовые деревья и колоды, где раньше жили пчелы, расположены в основном по берегам р. Сулем и ее притокам. Высота размещения колод и бортей на дереве составляет в основном 4-6 м. Встречаются они в местах, обеспечивающих наибольшую освещенность (края покосов, опушки леса). Расстояние от воды не превышает 300 м. Степень заселенности пчелами развешанных колод и бортовых деревьев зависит от места расположения дерева, расстояния от воды, обдуваемости и освещенности. При обследовании старых колод и бортовых деревьев выяснилось, что во всех когда-то жили пчелы, о чем свидетельствует наслоение прополиса. Внутренний объем колоды или борти составляет в среднем 40 л с небольшим отклонением. Обязательно имелаась щель шириной 10-13 см, через которую из колоды осуществляли забор меда. Эта щель закрывалась двумя "заделками". Верх колоды покрывался 3-4 слоями бересты. Выше центра колоды находился леток 7х7 см с леточным клином, который делался всегда из определенной породы - можжевельника. Колоды изготовлялись из кедра, сосны и, реже, из ели. Борты вырубались внутри дерева, для чего использовались сосна и лиственница. На бортовом дереве обязательно находился знак, говорящий о принадлежности этого дерева с бортью определенному владельцу. На территории заповедника на всех бортовых деревьях, расположенных по р. Сулем, имеется буква "К", указывающая на их принадлежность Комаровым. Еще сейчас заметны тропы, ведущие от д. В. Галашки вверх по р. Сулем и р. В. Кутья, рядом с которыми на деревьях висят колоды.

В период обследования территории заповедника в кв. 112 были обнаружены поселения пчел в дуплах деревьев. Пчелы жили несколько лет в дупле растущего кедра на высоте 5 м. Дупло это небольшое, размером с ладонь, было разорено кунницей. В кв. 26

пчелы живут в дупле сосны на высоте 6 м. При обследовании этого дупла осенью 1988 г. в отверстии просматривались отстроенные соты. И в кв. 10 в дупле поваленной сосны также обнаружена семья пчел.

В 1988 г. были развешаны в заповеднике одна колода в кв. 45 на краю покоса и кв. 182 охранной зоны. В одну колоду в июле сел рой пчел. При подготовке колоды с пчелами к зиме выяснилось, что пчелы отстроили гнездо до летка (половина колоды). По поведению пчелы злобливые, темного цвета. Это говорит о том, что если на территории заповедника развешивать колоды, то они будут заселяться дикими пчелами.

СЕЗОННЫЙ РОСТ ДЕРЕВЬЕВ В СВЯЗИ С ФИТОЦЕНОТИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ В ПЕРВОБЫТНЫХ ТЕМНОХВОЙНЫХ ЛЕСАХ СРЕДНЕГО УРАЛА

В. М. Горячев

Вопрос о влиянии на сезонный радиальный прирост древесины комплекса фитоценологических факторов как в отечественной, так и в зарубежной литературе освещен слабо (Факторы регуляции экосистем еловых лесов, 1983). Это понятно, так как непосредственная инструментальная оценка их затруднена, а порой и невозможна. Действия фитоценологических факторов связаны с изменением среды обитания (как в непосредственной близости от дерева, так и в целом фитосреды), характером взаимного размещения особей, создающего морфоструктуру лесного сообщества, которая непостоянна в пространстве и во времени, историей развития древостоя, его густотой, составом и т. д. В этом взаимодействующем комплексе ценологических условий происходит реализация генетических возможностей каждого индивида (Артемьева, Бузкин, 1984). В конечном результате это выражается в степени угнетения (развития) дерева (Сукачев, 1975), которое можно оценить по ряду морфометрических признаков, а также определить его состояние, зносимый "вклад" в сообщество и потенциальные возможности его роста (Гортинский, 1970).

Изучение природного прироста ксилемы у всех деревьев на пробных площадях (III-11, 13 и 15), проведенное в вегетационный

период 1977 г., позволило оценить влияние пространственного размещения деревьев определяющего их взаимоотношения в сообществе, на формирование годичного слоя древесины. Для решения задачи был применен один из методов многомерного анализа - факторный анализ. В связи с этим предстояло, во-первых, описать ход сезонного прироста отдельных деревьев через некоторые "интегральные факторы", которые комплексно характеризуют этот процесс (т.е. определить тип сезонного прироста), и, во-вторых, опираясь на материалы картирования III, оценить характер размещения деревьев (с учетом типа сезонного прироста) по площади. Нумерация пробных площадей дана согласно обозначениям, принятым на территории Висимского заповедника (Колесников, 1975), а их характеристика приведена нами ранее (Горячев, 1987).

Результаты факторного анализа показали, что динамика сезонного прироста древесины как у ели сибирской, так и у пихты сибирской определяются в основном продолжительностью деятельности камбия в вегетационный период (вклад в общую дисперсию составил от 25 до 33%) и скоростью формирования годичного слоя древесины (17-23%). Продолжительность и скорость сезонного прироста суммарно объясняют до 60% изменений кривых, отражающих ход сезонного прироста ели и пихты. Это дает основание считать, что эти характеристики процесса определяют тип сезонного прироста у деревьев. Анализ графических моделей (рис.) показывает, что деревья в сообществе разделяются по типу сезонного прироста, но при этом не образуют раздельных групп (дифференцировано по I, II и III ярусу) и имеют в большей степени относительно равномерное размещение в плоскости этих двух интегральных факторов. Данный факт свидетельствует о том, что тип сезонного прироста деревьев, составляющих разновозрастный древостой не всегда соответствует их фитоценоотическому положению. Следовательно, можно предположить, что морфометрические характеристики деревьев в этих сообществах не могут служить надежным критерием оценки их ростовых процессов. Расположение точек по оси первого фактора (из отрицательной в положительную область) у деревьев наблюдается увеличение продолжительности периода деятельности камбия, а по оси второго фактора - изменяется активность работы камбия с ранней на позднюю, что

отражается в скорости формирования годичного слоя древесины. В связи с этим учетом анализа фактического материала, несмотря на индивидуальность сезонного прироста ели и пихты, считаем целесообразным предложить следующую их классификацию. По продолжительности деятельности камбия можно выделить: А - деревья с продолжительным периодом прироста, С - деревья с коротким периодом прироста, В - средние между А и С. По скорости формирования годичного прироста древесины можно выделить деревья:

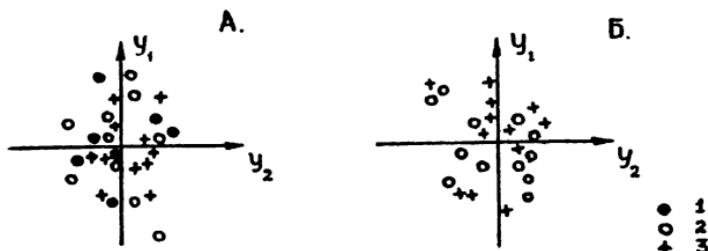


Рис. Размещение деревьев ели (А) и пихты (Б) в ельнике крупно-папоротниковом в плоскости первого (Y_1 - продолжительность прироста) и второго (Y_2 - скорость прироста древесины) фактора (по материалам 1977 г.). Деревья: 1 - I яруса, 2 - II яруса и 3 - III яруса.

1 - с ранней активностью камбия, 2 - с равномерной активностью камбия и 3 - с поздней активностью камбия.

Предложенная классификация деревьев по продолжительности и скорости прироста древесины, т.е. по типу сезонного прироста, конечно, не отражает всего многообразия типов, однако полезна для понимания закономерностей сезонного роста ели и пихты в разновозрастных древостоях.

Фенотипическое разнообразие деревьев по типу сезонного прироста древесины характеризует закономерности этого процесса только частично, так как отсутствуют многолетние наблюдения. Однако, установленный факт на достаточно большом материале, а также у разных древесных видов, произрастающих в контрастных экологических условиях, не относится к случайным. Таким образом,

ом, конкурентные отношения между деревьями ели и пихты проявляются в одновременном наступлении максимумов прироста (т. е. ритмике сезонного прироста) и продолжительности деятельности камбия. Одновременность интенсивности роста у разных деревьев, по-видимому, способствует более эффективному использованию ресурсов среды. Сказанное позволяет предположить, что тип сезонного прироста является адаптивной реакцией деревьев (вероятно, эволюционно выработанной и наследственно закрепленной) на совместное произрастание, позволяющей в той или иной степени успешно им развиваться в условиях внутри- и межвидовой конкуренции, а, возможно, и положительного взаимовлияния.

Совместное рассмотрение результатов факторного анализа и схем крупномасштабного картирования древостоя показало, что деревья с близким типом сезонного прироста в основном располагаются на значительном удалении друг от друга, хотя имеются и исключения. Анализ отдельных биогрупп также свидетельствует о том, что они формируются в основном из деревьев, имеющих различный тип сезонного прироста древесины.

Изложенный фактический материал позволяет предположить, что пространственная и возрастная структура (в процессе ценогенеза) является фактором дифференциации деревьев по типам сезонного прироста. Естественно, что полученные выводы, ввиду отсутствия подобных исследований в других районах нашей страны, носят предварительный характер и требуют дальнейшего изучения.

ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ ИЛЬМЕНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАПОВЕДНИКА

А. Д. Гурьев, В. А. Ткачев

Музеем природы называют Ильменский государственный заповедник им. В. И. Ленина - замечательный по своей красоте уголок Южного Урала. По своему физико-географическому положению, по природным богатствам заповедник уникален. Он заключает в себе одну из крайних восточных горных цепей Южного Урала (Ильменские горы) и прилегающий к ней небольшой участок предгорной

равнины Зауралья. Ильмены - природный геологический музей, где различные горные породы и минералы залегают неглубоко, а иногда прямо на поверхности. Здесь на сравнительно небольшой площади обнаружено более 250 минералов - от обычных до редчайших, найденных в Ильменах и нигде более не встречающихся. Уникальность Ильменского комплекса объясняется разнообразием слагающих его горных пород и прорезающей их густой сетью пегматитовых жил. Кроме минеральных богатств, растительность и животный мир заповедника характеризуют формации и сообщества, типичные для лесного и отчасти лесостепного ландшафтов. Имеются редкие ботанические объекты, представляющие особую научную ценность как для заповедника, так и для Южного Урала в целом. К ним относятся уникальные для заповедника растительные сообщества со степной растительностью на серпентиновых сопках; лиственничные леса (из лиственницы Сукачева), сосновые лишайники, зеленомошные леса и участки боров-зеленомошников, а также моховые болота с рямовой сосной. Высших сосудистых растений насчитывается 834 вида и около 200 видов мхов и лишайников (Дорогостайская, 1961; Русяева, 1985, 1986). В заповеднике отмечено 22 вида эндемов, более 50 видов реликтовых и 31 вид растений, включенных в Красную Книгу СССР 1978 г. Лесистость территории заповедника составляет около 80%. Развита и гидрологическая сеть. Она представлена 30 озерами и 40 речками. В озерах обитает 12 видов рыб и более 550 видов других животных. Заповеднику в биологическом плане отводится важная роль в осуществлении экологического мониторинга. Часть территории заповедника находится у черты г. Миасс, 78% его границы проходит в непосредственной близости с городами Миасс, Чебаркуль, Карабаш и целым рядом сел. В связи с ростом культурных центров и зон для отдыха, увеличением плотности населения (более 20 чел. на 1 км²) возрастает антропогенное влияние на заповедник. В 1951 г. имело место необоснованное сокращение на 1/3 площади территории заповедника. В настоящее время заповедник вытянут сравнительно узкой полосой с севера на юг в меридиональном направлении на 41 км, в широтном направлении заповедник простирается в южной части на 13 км, а в его северной - на 3-4 км. Зачастую участки обитания животных выходят за пределы границы заповедника

(как правило на 3-4 км) и располагаются на территории соседних охотхозяйств. Постоянное присутствие людей у границ заповедника, шумовая нагрузка шоссе и железной дороги, которая проходит через заповедник в его южной части и двух шоссе и дорог вдоль западной и восточной границ, существование действующих карьеров вблизи заповедника, рубка леса вдоль границ и др. оказывают большое влияние на условия обитания и динамику численности видов. Животные покидают свои места обитания, занимают более худшие, что впоследствии сказывается на их состоянии, численности, выживаемости и плотности населения. В результате исчезли 5 из 7 миграционных путей копытных животных. Вместо 211 видов птиц (по данным Гурьева, Зубцовского, 1978) обитает 140, а 15 видов прекратили свое гнездование в заповеднике. Так, численность охотничьих зверей за 1944-1973 гг. сократилась на 80% (Дворников, 1975). На роль антропогенных факторов (пожары, рубки, выпас скота, особенно в прошлом) в формировании современного растительного покрова заповедника учеными указывалось уже в течении шестидесяти лет (Тюлина, 1928; Дервиз, 1940; Горновский, 1956; Фильрозе, 1958, 1962; Ушков, 1961; Колесников, 1961, 1969; Кошлова, 1985; Дорогостайская, 1961; Русяева, 1985, 1986). Исследование воздействий антропогенных факторов на изменение травяно-кустарничкового покрова в основных типах леса показало изменение состава и структуры травяного покрова по мере усиления воздействия человека. При этом лесные растения в местах нагрузки постепенно исчезают из травостоя и появляются нелесные (лесолуговые, лесостепные, сорные). В связи с антропогенным воздействием существенно сокращаются ареалы естественных фитоценозов, образуются площади вторичных, иногда необратимых, малоценных лесных сообществ. Изменяется в них как вертикальная, так и горизонтальная структура травяно-кустарничковых ярусов сосняков-зеленомошников, на смену коренным микрогруппировкам приходят производные, где господствуют лесо-луговые и лесостепные растения. Сохранение генофонда живых организмов заповедника сводится к сохранению условий местообитания их популяций как первичной формы существования генотипов. Природному фонду необходимы определенные территориальные размеры и расположение в ландшафте - неремен-

ные условия сохранения им функциональных свойств. Возникает необходимость расширения территории заповедника в пределах старых его границ 1951 г., а также установление и утверждение охранной зоны заповедника. Проблема загрязнения окружающей среды непосредственно коснулась и заповедника. Карабаш и его окрестности занесены в "черный список" ООН как экологически опасный район. Заповедник испытывает влияние медеплавильного комбината и др. промышленных предприятий. Результаты - выпадение кислотных дождей, выбросы сернистого и др. газов в атмосферу. Отмечено увеличение содержания серы и кислотности воды в озерах заповедника. Это ставит перед заповедником такие задачи, как получение и сбор полной информации о составе и объеме выбросов промышленных предприятий, создание систем мониторинга, контролирующих содержание вредных веществ в воде, почве и атмосфере, прогноз и экономическая оценка ущерба.

К СОЗДАНИЮ МНОГОПРОФИЛЬНОГО ПРИРОДООХРАННОГО КОМПЛЕКСА НА БАЗЕ ВИСИМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАПОВЕДНИКА

В. В. Ипполитов

Известно, что государственные заповедники являются своеобразными центрами системы охраняемых природных территорий. В заповедниках сохраняются в естественном состоянии ландшафты и биогеоценозы определенного природного района. Наряду с этим, ряд ученых, занимающихся теорией заповедного дела (В. П. Селедец, Б. С. Петропавловский и др.), считают, что большой недостаток заповедников заключается в их изолированности, они являются как бы "островами дикой природы" среди техногенных ландшафтов. Поэтому, создание многопрофильных природоохранных комплексов (МПК) на базе государственных заповедников и других охраняемых природных территорий дает возможность учитывать вопросы сохранения природных ресурсов не только резервируемых для охраны площадей, но и земель, расположенных между ними и зонами активного техногенеза.

Предложенный вариант организации МПК вокруг Висимского государственного заповедника (Мамаев, Ипполитов, 1987) являет-

ся примером решения сохранения и регулирования благоприятной экологической обстановки региона, в данном случае, Горнозаводского Среднего Урала (термин Б. П. Колесникова). Регион относится к зоне повсеместного интенсивного лесопользования и пригородного сельскохозяйственного производства вокруг промышленных центров (Мамаев, Ипполитов, 1984). Эксплуатация лесных ресурсов здесь велась с начала XVIII столетия, в связи с чем в окрестностях заповедника преобладают производные и условно первобытные леса. Причиной их формирования послужили не только пожары и различные промышленные рубки, но и сенокосение, распашка земель, выпас скота. Коренные же первобытные леса сохранились незначительно, в основном, на заболоченных междуречьях (Колесников, 1974).

В настоящее время на прилегающих к Висимскому заповеднику территориях находятся более 60 утвержденных и перспективных памятников природы, по крайней мере, три из которых (горы Белая, Камешок, Старик-Камень) могут быть оформлены как ландшафтные заказники. В окрестностях заповедника имеются также памятники материальной культуры, исторические и историко-литературные объекты. Район неплохо освоен в туристском отношении (маршруты по р. Чусовой, в поселки Висим и Староуткинск). Все это говорит в пользу формирования МПР.

В многопрофильный природоохранный комплекс будут входить три зоны (см. рис.):

Зона А - сам Висимский государственный заповедник (сохранение в нетронутом состоянии всех основных типов южно-таежных горных ландшафтов. Режим - заповедный).

Зона Б - охранный зона (вспомогательная роль в сохранении природных комплексов заповедника. Режим - заказной. Ограниченное природопользование с запретом охоты и рыбной ловли).

Зона В - "переходная" зона между официально охраняемыми природными территориями и районами современного техногенного освоения (буферная роль. Режим - комбинированный. Организация небольших ландшафтных заказников и новых памятников природы).

Северо-западные границы переходной зоны будут состыковываться с границами проектируемого природного парка на р. Чусовой (предложение Е. В. Ястребова, 1984). На схеме южная часть

парка показана условно. Целями создания парка является сохранение ландшафтов р. Чусовой и прибрежных лесов, а также организация строго регламентированной рекреационной зоны с регулируемым туризмом и отдыхом. Территория парка протянется от села Усть-Утка до поселка Кын Пермской области по долине реки примерно на 33 км (не считая долины самой реки), его площадь составит 20-25 тыс. га. На этом отрезке реки находятся более 40 береговых утесов, 10 из которых являются государственными памятниками природы областного значения.

На территории предлагаемого к выделению МПК и природного парка, таким образом, находится до 50 различных, утвержденных решением Свердловского облисполкома, памятников природы. В будущем необходимо увеличить число этих охраняемых объектов, и резервы для этого есть. Например, в охранной и "переходной" зонах наверняка остались кусочки "ильмовых островов", упоминаемых Н. М. Грюнер. Интересны участки боров в нижнем течении р. Сулем и по берегам Чусовой, местосбитания кедра сибирского на вершинах гор. Возможны ботанические находки под пологом леса в охранной зоне заповедника, таких как овсяница лесная, осока волосистая и других редких растений. Береговые обнажения на Чусовой и ее притоках также представляют большой интерес в ботаническом и геоморфологическом отношении.

Уже сейчас, до полного формирования МПК, прежде всего, нужно увеличение площади охранной зоны Висимского заповедника до р. Чусовой. Река Сулем, таким образом, будет находиться в пределах охранной зоны, имеющей режим комплексного заказника. Весьма актуальны предложения об увеличении площади самого заповедника до его старых границ (Ю. Ф. Марин и др.). Независимо от изменения режима охраны отдельных участков МПК, территория комплекса вместе с природным парком на р. Чусовой составит 200-220 тыс. га. Это должно весьма положительно отразиться на сохранении и рациональном использовании природных ресурсов Среднего Горнозаводского Урала и поддержании экологического оптимума на Урале.

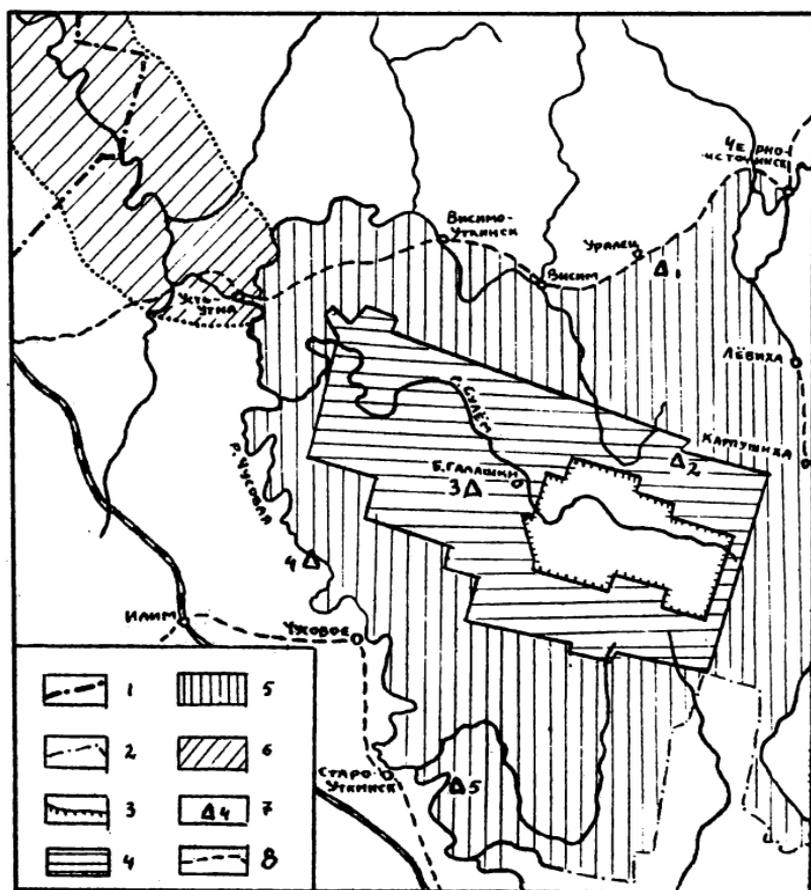


Рис. Схема размещения многопрофильного природоохранного комплекса (Границы: 1 - областей; 2 - административных районов; 3 - Висимского государственного заповедника (зона А); 4 - охранной зоны заповедника (зона Б); 5 - "переходной" зоны (зона В); 6 - проектируемого природного парка на р. Чусовой (южная часть); 7 - ландшафтные памятники природы и заказники (1 - г. Белая, 2 - г. Старик-Камень, 3 - г. Камешок, 4 - Мартыановская излучина, 5 - г. Сабик); 8 - дороги.

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФАУНЫ И ЭКОЛОГИИ ЖУЖЕЛИЦ ВЫСОКОГОРИЙ ВИСИМСКОГО ЗАПОВЕДНИКА И ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ

Ю. И. Коробейников

Изучение жесткокрылых в высокогорьях Урала представляет интерес с точки зрения путей приспособления насекомых к экстремальным условиям существования, процессов видообразования, истории формирования ландшафтов. Характерным компонентом альпийской фауны среди жесткокрылых являются жужелицы, которые могут быть использованы как удобный объект для решения названных проблем. Цель настоящей работы - изучить основные этапы формирования фауны и особенности существования жужелиц в горных условиях Среднего Урала, отличающихся некоторым своеобразием (небольшие размеры гольцов, более мягкий климат) по сравнению с гольцами северной и полярной частью горного Урала (Горчаковский, 1975). В 1987-1988 гг. изучали состав и распределение основных элементов фауны жужелиц. В весенне-летний период (май-июнь) были обследованы вершины гор в юго-восточной части Висимского заповедника (Б. Сутук, Малиновая) и северной части прилегающих территорий (Старик-Камень, Шайтан-Камень, Белая). На гольцах этих гор обнаружен 21 вид жужелиц, относящийся к 11 родам, из которых наиболее представительным является *Bembidion* - 6 видов (см. табл.). Фауна гольцового ландшафта изученных местообитаний относительно бедна, но довольно разнообразна по своему составу; основное ядро представлено таежными видами, что находится в соответствии с географическим положением района исследований (подзона южно-таежных темнохвойных лесов) и сравнительно большим влиянием горно-лесного пояса. Поэтому в составе фауны жужелиц мы находим типично бореальные виды, например, *Bembion glarei*, а также виды, свойственные южной части таежной зоны, например, *Cicindella campestris*, *Crabus cancellatus*, *Amara plebeja*, *Notiophilus biguttatus*. Некоторые из них широко распространены в европейской части таежной зоны: *Carabus nitens*, *Bembion saxatile*, *B. bruxelence*, *Curtonotus aulicus*. Кроме этого в составе фауны следует отметить виды, обладающие весьма широким распространением, например, *Bembidion lampron*, *B. quadrimaculatum*, *Loricera pilicornis*.

Однако особое своеобразие фауне жуелиц придает реликтовый *Pterostichus kaninensis*, обнаруженный нами на г. Б. Сутук (табл.) и на гольцах всего Урала (Коробейников, 1986, 1988).

По своей биотопической приуроченности жуелицы гольцов представлены в основном лесными, луговыми и полевыми мезофильными формами *Cicndella*, *Carabus*, *Notiphilus*, *Amara*, *Curtonotus*, *Harpalus*, вместе тем, здесь есть и немногочисленная гигрофильная группа видов, связанная в своем распространении с берегами различного рода водоемов. Например, только на высокогорном мезо-олиготрофном болоте (Маковский, 1981) на вершине горы Шайтан-Камень (700 м над у. м.) были обнаружены многочисленные *Elaphrus cupreus*, *Trechus rubens*, *Bembidion saxatile*, *B. bruxelence*, *B. grapei*, *L. pilicornis*. Местообитанием реликтового *P. kaninensis* является береговая линия небольших углублений, заполненных водой рядом с крупными останцами (расщелинами). Около таких, непересыхающих в течении лета, водоемов близ крупных останцов всегда можно обнаружить гигрофильные формы жуелиц. На курумниках *P. kaninensis* встречается либо под влажными зелеными мхами на поверхности камней, либо в более глубоких слоях каменистых россыпей. В связи с этим интересны миграционные явления, отмеченные нами, среди видов гигрофильной группы, обладающих способностью к полету. Известно, что летающие формы жуелиц могут определять скорость замещения природных популяций (Den Boer, 1979), заселение изолированных местообитаний (Ranta, As, 1982). Среди летающих гигрофильных видов жуелиц на гольцах нами встречены виды рода *Bembidion*, *Trechus*. Их большинство, поскольку именно в нестабильных местообитаниях, каковыми являются берега водоемов, содержится большее число летающих видов (Heydeman, 1937; Lindorth, 1949). Кроме гольцов, летающие виды рода *Bembidion* (*B. bruxelense*, *B. saxatile*) нами были встречены в большом числе также на открытых местах горно-таежного пояса (обочинах и колеях дорог, заполненных водой).

Таким образом, фауна жуелиц гольцового ландшафта изученных гор Среднего Урала складывается в основном из таежных видов, с минимальным числом высокобореальных и тундровых видов. Существование жуелиц гольцового ландшафта связано с каменистыми

россыпями и наличием различного рода водоемов, где видовой состав береговых биоценозов пополняется за счет мигрирующих форм гигрофильных видов жужелиц, способных к полету.

Таблица
Фауна жужелиц высокогорий Висимского заповедника
и прилегающих территорий.

| Вид | Б. Сутук | Старик- Камень | Шайтан- Камень | Белая |
|--|----------|-------------------|-------------------|-------|
| 1. <i>Cicindela campestris</i> L. | - | + | - | - |
| 2. <i>Carabus nitens</i> L. | - | - | + | - |
| 3. <i>C. cancellatus</i> Ill. | - | + | - | - |
| 4. <i>Notiophilus biguttatus</i> F. | - | + | - | - |
| 5. <i>N. palustris</i> Duft. | - | + | + | - |
| 6. <i>Elaphrus cupreum</i> Duft. | - | - | + | - |
| 7. <i>Loricera pilicornis</i> F. | - | - | + | - |
| 8. <i>Miscodera arctica</i> Pk. | - | + | - | - |
| 9. <i>Trechus rubens</i> F. | - | - | + | - |
| 10. <i>Bembidion quadrimaculatum</i> L. | - | + | + | + |
| 11. <i>B. obliquum</i> Strum. | - | - | + | - |
| 12. <i>B. lampron</i> Hbst. | - | - | + | - |
| 13. <i>B. saxatile</i> Gyll. | - | - | + | - |
| 14. <i>B. bruxelence</i> Wesm. | - | + | + | - |
| 15. <i>B. grapei</i> Gyll. | - | - | + | - |
| 16. <i>Pterostichus kaninensis</i> Popp. | + | + | - | + |
| 17. <i>Amara plebeja</i> Gyll. | - | - | + | - |
| 18. <i>A. praetermissa</i> C. Sahlb. | + | - | - | - |
| 19. <i>A. sp.</i> | - | - | + | - |
| 20. <i>Curtonotus aulicus</i> Pz. | - | + | - | - |
| 21. <i>Harpalus affinis</i> Schnk. | - | + | - | - |

СОСТОЯНИЕ НАУЧНОЙ РАБОТЫ В ЗАПОВЕДНИКЕ "ШУЛЬГАН-ТАШ"

М. Н. Косарев, Н. М. Сайфуллина

Заповедник "Шульган-Таш" учрежден в 1986 г. на базе функционировавшего с 1958 г. Прибельского филиала Башкирского заповедника. "Временное индивидуальное положение о государственном заповеднике "Шульган-Таш", утвержденное Главохотой РСФСР в 1987 г., ставит перед заповедником цель сохранения и изучения всех компонентов природного комплекса восточного сектора широколиственных лесов Южного Урала.

Особое внимание уделяется сохранению и комплексному изучению бурзянской бортовой пчелы и Каповой пещеры (Шульган-Таш) с наскальной палеолитической живописью.

Заповедник расположен в междуречьи Белой и Нугуша, имеет площадь 22,5 тыс. га. Охранной зоны нет. Территория к западу и югу от заповедника (40% границ) с 1987 г. отошла к государственному национальному природному парку "Башкирия". Для района расположения заповедника характерны такие черты: преобладание горно-лесных ландшафтов; близость безлесных степных пространств; прохождение границ ареалов многих растений и животных; редкое население и усиливающаяся рекреация.

На заповедник возложены следующие задачи научного плана: сбор и систематизация фактических данных о состоянии природы; разработка научных основ мероприятий, обеспечивающих сохранение генофонда бурзянской бортовой пчелы и оптимальную плотность ее популяции; выявление экологических последствий хозяйственной деятельности на смежных территориях; инвентаризация флоры и фауны, оценка состояния популяций редких и исчезающих видов растений и животных.

Темпланом НИР на 1986-1990 гг. предусмотрена проработка шести тем: "Наблюдение явлений и процессов в природном комплексе заповедника по программе "Летописи природы", "Сбор и анализ информации о редких видах растений и животных по программе "Летописи природы", "Сбор и анализ информации о состоянии заповедного режима и влиянии антропогенных факторов на охраняемые природные комплексы по программе "Летописи природы", "Инвентаризация флоры и фауны заповедника", "Экология и

управление популяцией бортовой пчелы", выполнение научного мероприятия "Бортовое пчеловодство и содержание пасек".

Исследования в заповеднике ведутся собственным штатом научного и научно-технического персонала (зам. директора по научной работе, 6 научных сотрудников, зооинженер по пчеловодству, 5 лаборантов) с привлечением работников лесной охраны для сбора первичной научной информации. Имевшиеся в научном отделе вакансии к концу 1988 г. полностью заполнены.

Ряд научных работ проводится сторонними исполнителями: Ленинградским отделением Института археологии АН СССР (археологические исследования), Институтом биологии Башкирского НИИ УрО АН СССР (оценка нектаропродуктивности лугов), Башкирским сельхозинститутом (изучение экстерьерных особенностей бортовых пчел), Башкирским республиканским объединенным краеведческим музеем (инвентаризация фауны наземных беспозвоночных), Всесоюзным географическим обществом (комплексные исследования карста), Уфимским НИИ гигиены и профзаболеваний (оценка влияния промышленного комплекса на экологическую обстановку), Башкирским заповедником (орнитологические наблюдения) и некоторыми другими.

За время самостоятельного существования в 1986-1988 гг. заповедником подготовлено 2 книги "Летописи природы", опубликовано 12 научных работ общим объемом 3,6 печатных листа, подготовлена и проведена республиканская научно-методическая конференция по бортовой пчеле, внедрены рекомендации по устройству и размещению искусственных дупел - жилищ пчел, начаты работы по искусственному выводу пчелиных маток, организации в заповеднике "Музея природы". Составлены и пополняются видовые списки флоры и фауны, упорядочены коллекционный и архивный фонды заповедника, организована библиотека, оборудован метеопост, расширяется материально-техническая база научной работы. Связь заповедника с научными центрами пока слабая. В координационном плане исследований государственных заповедников СССР на 1986-1990 гг. для заповедника "Шульган-Таш" предусмотрено только ведение "Летописи природы".

Исследования, направленные на сохранение генофонда бортовых пчел, в этот план не вошли. Одновременно отраслевой научно

-технической программой Госагропрома СССР О.СХ.48 по пчеловодству для заповедника предусмотрено пятилетнее задание "по сохранению, комплексному изучению и селекционному улучшению среднерусских пчел бураянской популяции", работа координируется Научно-исследовательским институтом пчеловодства. Собираемая и анализируемая информация по редким видам растений и животных и антропогенным воздействиям обобщается отделом заповедников ЦНИЛ Главохоты РСФСР. Половина научных сотрудников заповедника не имеет научных руководителей.

Реорганизация Прибельского филиала в самостоятельный заповедник позволила значительно укрепить материальную базу, улучшить транспортное обеспечение, значительно расширить исследования, выполняемые как собственными силами, так и на договорной основе. В то же время оторванность заповедника от научных и культурных центров, неудачное размещение центральной усадьбы, неустроенность быта сотрудников не способствуют стабилизации состава научного отдела, увеличению объемов полевых работ.

Ничем не обоснованное уменьшение финансирования при передаче в Госкомприроду РСФСР поставило заповедник перед необходимостью сокращения 40% штатов производственного и вспомогательного персонала. Переходящая задолженность по хозяйственным темам составляет 17,4 тыс. рублей, средств на капитальное строительство и ремонт в 1989 г. не предусмотрено. Реальность близкого "финансового краха" ставит под сомнение многие возможности совершенствования деятельности заповедника.

В течение последнего года сотрудники научного отдела активно участвовали в пропаганде возможных экологических последствий строительства на р. Белой Башкирского (Иштугановского) водохранилища, в зоне влияния которого оказывается ГППП "Башкирия" и заповедник "Шулган-Таш". Налаживается сотрудничество с Башкирским и Южно-Уральским заповедником, национальным парком, традиционными становятся совместные научные семинары. Стал обычным обмен с Башкирским заповедником научными отчетами и другой информацией, на очереди взаимное рецензирование "Летописей природы".

Поддерживаем идеи региональной координации деятельности

заповедников Урала, создания объединенного вычислительного центра. В разрешении многих наших проблем неопределимой была бы помощь ученых Уральского отделения АН СССР.

К АНАЛИЗУ ОРНИТОФАУНЫ ВИСИМСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

Е. Г. ЛАРИН

В данной работе использовались материалы из архива заповедника (отчеты о полевых работах студентов в 1979 и 1982 гг.; инвентаризационный отчет С. Г. Ливанова за 1983 г.), а также литературные данные (Некрасов, Ливанов, 1983; Данилов, 1955) и результаты собственных наблюдений за период 1988-1990 гг.

Использованные данные свидетельствуют, что на Среднем Урале зарегистрировано 228 бывающих регулярно и более-менее закономерно видов птиц (Данилов, 1955). Орнитофауна Висимского заповедника и его охранной зоны насчитывает около 144 видов с разным характером пребывания из 12 отрядов.

Фауна птиц Висимского заповедника и его охранной зоны по принадлежности к типам фаун (по Штегману, 1938) является смешанной и подразделяется следующим образом: европейских - 51 вид, сибирских - 30, китайских - 4, монгольских - 2, средиземноморских - 2, транспалеарктов - 51, принадлежащих арктической области - 4.

Наибольшее число видов орнитофауны включает отряд воробьиные - 84, затем хищные птицы - 14, совы и пластинчатокловые по 8, ржанкообразные и дятлообразные по 7. Все виды разделены по характеру пребывания на несколько групп: гнездящиеся, возможно гнездящиеся, пролетные, зимующие, залетные. Всего заповеднике отмечено 90 видов, в охранной зоне - 141. Гнездящихся в заповеднике отмечено 62, в охранной зоне - 101 вид. Вероятно гнездящихся в заповеднике отмечено 14, в охранной зоне - 6. Зимующих птиц на всей территории зарегистрировано - 7 видов, пролетных - 18, залетных - 2. Не выяснен характер пребывания для 8 видов. По биотопическому распределению половину видового состава представляют лесные птицы - 78 видов. Из синантропных (живущих в заброшенной д. Б. Галашки, зимовьях, на насосных ста-

ниях и рядом с ними) отмечено 7 гнездящихся видов и 2 вида на пролете. Остальные виды чаще всего избирают открытые и околоводные пространства.

В результате анализа архивных данных и собственных материалов по инвентаризации подтверждено пребывание серого гуся, шилохвости, гоголя, беркута, барсучка, шура, камышевой овсянки. В последнее время, в результате усиливающегося антропогенного влияния и действия других факторов, в охранной зоне заповедника отмечено на гнездовании 4 новых вида: городская ласточка, желтоголовая трясогузка, малый зуек, черный дрозд. Последний зарегистрирован ранее только на юге Свердловской области (Данилов, 1955). Остальные виды широко распространены по Среднему Уралу. Кроме этого отмечен на пролете орлан-белохвост. На данное время не подтвердились встречи видов отмеченных студентами в 1979 и 1982 гг.: лесного жаворонка, соловья-красношейки, синехвостки, горихвостки-чернушки, певчего сверчка, болотной камышовки, сероголовой гаички, князька, хохлатой синицы.

Таким образом из 143 видов постоянно гнездящихся на Среднем Урале (Данилов, 1955), на территории заповедника и его охранной зоны гнездится 101 вид. Предполагается, что дальнейшее усиление антропогенного фактора (появление Сулемского водохранилища, строительство) приведет к появлению новых видов, преимущественно из отрядов пластинчатоклошых, ржанкообразных и воробьиных.

К ОРНИТОФАУНЕ ПРИРОДНОГО КОМПЛЕКСА ВИСИМСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

Е. Г. Ларин

Наблюдения проводились с 26.03. по 15.07.1988 г. на территории заповедника и его охранной зоны. За это время отмечены залеты двух видов, нетипичных для Среднего Урала: черной казарки и авдотки, а также пяти новых видов и одного подвида природного комплекса Висимского заповедника: беркут, малый зуек, желтоголовая трясогузка, черный дрозд, барсучок, черноголовая трясогузка, а также установлено гнездование для полевого

дуня, обыкновенной пустельги, бородатой неясыти в природном комплексе заповедника. Критерием гнездования служит находка гнезда, встреча нелетного или плохо летающего выводка, гнездовое поведение птиц.

Черная казарка. 23 июня подобрана пом. лесничего А. Н. Галкиным под проводами ЛЭП (178 кв. охранной зоны). При осмотре оказалось, что казарка ударилась грудью, на месте удара отсутствовали перья. Помещенная в вольер птица через неделю погибла.

Ближайшие места обитания этого вида - западная часть п. о. Ямал и юг Байдарацкой губы (Рябицев, 1986).

Авдотка. 18.05. в кв. 118 охранной зоны (старая вырубка), у ручья, в утреннее время встречена одна особь. Птица проявляла беспокойство и держалась от нас на расстоянии 60-70 м. В 12-кратный бинокль удалось рассмотреть все соответствующие ей признаки: желтые глаза, желтый клюв с темной вершиной, песочно-серый с пестринами верх тела и светлый низ, одну белую полосу на крыле. Отпечаток следа на сырой глине - трехпалый. В полете четко видно две белые полосы на крыле.

Северная граница распространения авдотки проходит по р. Илек притоку р. Урал (Иванов, 1976).

Фотоматериалы этих встреч хранятся в музее заповедника.

Беркут. В марте-июне осмотрено пустое гнездо, расположенное в охранной зоне (28 кв.) на сосне обыкновенной. Его размеры 3 x 2 м. В летний период на границе охранной зоны и заповедника (45, 105 кв.) беркут отмечен два раза. Осенью сотрудниками заповедника встречена группа птиц бурого цвета (три особи, причем одна меньших размеров) на остатках лося. В 1987 г. в этом гнезде отмечено гнездование крупного бурого цвета орла. Под гнездом найдены остатки добычи хищной птицы, принадлежащие зайцам, куницам, тетеревиным птицам.

На основании встречи птиц, крупного размера гнезда, что свидетельствует о долговременном его использовании и постоянном подновлении, пищевых остатков, мы считаем возможным обитание беркута в природном комплексе заповедника.

На Среднем и Северном Урале беркут является редким гнездящимся видом с недостаточно ясным распространением (Данилов,

1959).

Полевой лунь. Установлено гнездование в охранной зоне на г. Шабур. Таксидермистом В. А. Сыроевым найдено гнездо с пятью птенцами: 4 птенца во втором гнездовом наряде и один пуховичок. Отмечены еще два вероятных места гнездования: одно близ д. Б. Галашки, второе на юге охранной зоны в районе г. Одинокая (старая вырубка).

Обыкновенная пустельга. 11 июля в охранной зоне близ д. Б. Галашки отмечен плохо летающий слеток.

Бородатая неясыть. Установлено гнездование в заповеднике. 19 мая в кв. 37 найдено старое гнездо ястреба тетеревятника с насиживающей самкой неясыти.

Малый зуек. 26 мая на заболоченном участке ложа строящегося водохранилища встречена одна особь. 20 июня там же отмечено три пары. Птицы проявляли беспокойство.

На Среднем Урале распространен (Иванов, 1976).

Желтоголовая трясогузка. 16 отмечена одна пара на сырой вырубке ложа строящегося водохранилища.

На Урале многочисленна в лесотундре (Шварц и др., 1951)

Черноголовая трясогузка. Один самец этого подвида желтой трясогузки отмечен 26 мая на ложе строящегося водохранилища, в стайке (до 6) желтых трясогузок.

Черный дрозд. 25 июня в охранной зоне (кв. 100) орнитологом-любителем А. Н. Пискуновым обнаружено гнездо. При нашем осмотре 7 июля в нем было четыре птенца. 10 июля птенцы слетели.

Кроме этого нами отмечена одна особь (6 июля) на дороге в кв. 166 (охранная зона) - это в 3 км от найденного гнезда. И лесником О. Ф. Заржецким отмечено две особи: одна в кв. 185 - 22 июля, вторая в кв. 223 - 10 сентября - это в 4 и 7 км от гнезда соответственно.

Ближайшая граница распространения этого вида - юг Южного Урала, запад Кировской области (г. Слободской), как залетный вид отмечался близ г. Перми, в долине р. Сытва (Иванов, 1976).

Барсучок. 9 июня попался в мышеловку в заброшенной д. Б. Галашки.

Распространен по всему Уралу (Иванов, 1976).

Для новых видов природного комплекса Висимского заповед-

ника характерно то, что они отмечены в охранной зоне. Вероятно, это связано с появлением необходимых стадий в результате лесохозяйственной деятельности человека.

По черному дрозду хотелось бы добавить следующее: вероятно, этот вид расширяет свои границы распространения. Основанием для этого суждения может служить то, что в ближайших местах залетов (Камское Приуралье) черный дрозд становится регулярно встречающимся видом. Так в 40-х годах в Пермской области отмечался как залетный вид, а с 1975 г. регулярно встречается в весенне-летнее время, неоднократно регистрировался среди добычи пернатых хищников (Шепель и др., 1987) на расстоянии около 100 км от территории заповедника.

СОВРЕМЕННЫЕ УСЛОВИЯ ОБИТАНИЯ ХАРИУСА В Р. СУЛЕМ И РАЗМЕРНО-ВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА ЕГО ПОПУЛЯЦИИ

А. В. Лугаськов, В. Г. Валеевских

В 1986-1988 гг. проводился сбор данных по размерно-возрастному составу европейского хариуса в р. Сулем. Работа носит характер мониторинга за важнейшими биологическими показателями - длиной и массой рыб, отражающими условия питания и роста особей. Регулярные наблюдения за размерными характеристиками рыб и их возрастной структурой позволит своевременно оценить изменения в экосистеме реки при зарегулировании ее стока. Кроме того, эти данные позволят решить ряд вопросов, связанных с популяционной изменчивостью, в частности, определить закономерности динамики численности этого вида.

В ходе исследований удалось установить, что условия обитания хариуса на значительной части р. Сулем в последние годы существенно изменились. В зоне подтопления будущего водохранилища по берегам реки на протяжении почти 15 км вырублен лес, что лишило хариуса типичных местообитаний и укрытий. За счет подпора воды исчез ряд перекатов и изменился гидрологический режим реки. С ложа будущего водохранилища в реку поступает значительное количество минеральных завесей, образующихся при сжигании остатков древесины, разработке карьеров, отсыпке до-

рог и разрушении дернины в прибрежной зоне. По этой причине прозрачность воды на плесах составляет не более 20-30 см. С поверхностным стоком в воду поступают нефтепродукты, которые накапливаются на почве при работе техники (машины, экскаваторы, трактора, бензопилы).

В результате существенного изменения гидроценозов в р. Сулем в зоне будущего водохранилища и усилении фактора беспокойства, популяция бобра начала интенсивно заселять верхнее течение реки. Постройка большого числа плотин (2-3 на 1км русла) привела к подъему уровня воды, снижению скорости течения, повышению мутности воды и нарушению естественных миграционных путей хариуса. Таким образом, как в среднем, так и в верхнем течении р. Сулем произошло существенное ухудшение условий обитания хариуса.

Анализ размерно-возрастной структуры популяции хариуса показал, что в модальных возрастных группах (2+ - 4+ лет) размеры тела рыб в годы наблюдений (1986-1988 гг.) оставались стабильными (табл.). У двухлетних особей (1+) отмечена четкая

Таблица

Размерно-возрастная структура хариуса р. Сулем

| Год | Показатели | Возраст, лет | | | | | |
|------|------------|--------------|------|------|-------|-------|-------|
| | | 1+ | 2+ | 3+ | 4+ | 5+ | 6+ |
| 1986 | Масса, г | 30,8 | 49,0 | 78,4 | 131,0 | 245,0 | - |
| | Длина, см | 14,2 | 16,6 | 19,2 | 22,6 | 27,2 | - |
| | n, шт | 6 | 13 | 7 | 1 | 1 | - |
| | % | 21,4 | 46,4 | 25,0 | 3,6 | 3,6 | - |
| 1987 | Масса, г | 22,0 | 35,6 | 70,8 | 116,0 | 174,0 | 235,0 |
| | Длина, см | 13,0 | 15,5 | 18,9 | 22,1 | 24,5 | 26,8 |
| | n, шт | 11 | 42 | 30 | 5 | 2 | 1 |
| | % | 12,1 | 46,2 | 33,0 | 5,5 | 2,2 | 1,1 |
| 1988 | Масса, г | 18,4 | 41,1 | 74,6 | 115,5 | 193,0 | 271,0 |
| | Длина, см | 12,5 | 16,4 | 19,8 | 22,7 | 26,5 | 30,7 |
| | n, шт | 8 | 27 | 37 | 8 | 3 | 1 |
| | % | 9,5 | 32,1 | 44,0 | 9,5 | 3,6 | 1,2 |

тенденция снижения длины и массы рыб в последние три года. При этом произошло снижение удельного веса этой возрастной группы с 21,4% в 1986 г. до 9,5% в 1988 г. Наряду с этим, неуклонно возрастает в популяции доля рыб в возрасте 3+-4+ лет, что свидетельствует о постарении сулемской популяции хариуса.

Основной причиной наметившихся изменений популяционной структуры хариуса является ухудшение условий обитания молоди хариуса (сеголетков и годовиков) в р. Сулем и как следствие - снижение роста в этой группе рыб и сокращение доли пополнения.

О ВЛИЯНИИ ВОЛКА НА ХАРАКТЕР ГИБЕЛИ ЛОСЕЙ В ПРИРОДНОМ КОМПЛЕКСЕ ВИСИМСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

А. Г. Маланьин

Исследование проводилось на территории Висимского заповедника и его охранной зоны (всего около 80 тыс. га) в зимние периоды 1977-1987 гг. Растительность на этих территориях представлена формацией пихто-еловых лесов (коренных или производных) и смешанных лесов с мелкими контурами послелесных дугов. Степень воздействия антропогенных факторов на эти территории различна: незначительная в заповеднике (нет биотехнии, регуляций численности животных), резко усиливается в охранной зоне (интенсивная вырубка, туризм, выпас скота, строительство водохранилища и дорог, сбор ягод и грибов, регуляция численности волка, а в 1986-1987 гг. и лося).

Основной метод учета численности - зимний маршрутный учет, проводимый ежемесячно в течении октября-апреля каждого года. При подсчете средней численности животных нами использовались пересчетные коэффициенты районной службы Госохотнадзора, а также собственные данные, касающиеся первой половины зимы. Так, для лося пересчетный коэффициент, который мы использовали, был в два раза меньше коэффициента службы Госохотнадзора, что в большей степени связано с высотой снежного покрова, который в первую половину зимы примерно в два раза меньше, чем во вторую.

На территории охраняемого комплекса из копытных постоянно

обитает только лось - основной источник питания волка (более 90% лосей, погибших от естественных причин, составляли жертвы волков). Для сравнения используем данные по Дарвинскому заповеднику, где лось также является основным объектом питания волка (Филонов, 1983). Из таблицы видно, что средняя годовая потеря популяции лоса от волка в обоих заповедниках примерно одинаковая и составляла 9,2% в Висимском и 7,2% в Дарвинском.

Таблица

Размеры потерь в популяциях лосей от волка.

| Заповедник | Годы | Средняя численность лоса | Средняя численность волка | Общее число лосей, погибших от волка | Среднегодовая потеря популяции от волка, % |
|------------|-----------|--------------------------|---------------------------|--------------------------------------|--|
| Дарвинский | 1948-1979 | 314 | 12 | 722 | 7,2 |
| Висимский | 1977-1987 | 135 | 4 | 124 | 9,2 |

Причем, как в Дарвинском, так и в Висимском заповедниках в годы высокой численности волка отход лосей достигал 14%. В настоящее время отход лосей от волка в Висимском заповеднике находится на уровне 5-7%.

Характерная особенность местной группировки волков - специализация охоты на взрослых животных, что отмечается на всем десятилетнем промежутке. Так, доля взрослых лосей (старше 2,5 лет) от общего числа (n=102) погибших от волков зимой составила 70,6%, старше 5 лет - 57,9%, от 2,5 до 5 лет - 12,7%, годовиков - 10,8% и сеголеток - 18,6%. Интересно, что близкие пропорции лосей, жертв волков, наблюдались в островном национальном парке Айл-Ройал в Канаде (72% взрослых при n=80). В Дарвинском заповеднике число сеголеток составляло 66%, а в других районах этот показатель был не ниже 40%.

Среди погибших от волков лосей, чей пол был установлен (n=38), 65,8% составляли самцы. От волков лоси чаще гибли во второй половине зимы, т.к. общее число лосей-жертв между первой и второй половинами зимы было примерно одинаковым, соответственно 49 и 53 экз., учитывая, что первый период зимы

состоял из четырех месяцев, а второй - из трех.

Большая часть исследованных нами лосей, жертв волков, видимых дефектов не имела, однако эта выборка мала (n=15), чтобы категорически утверждать что-либо.

Мы считаем, что избирательность местной группировки волков по отношению к взрослым лосям объясняется высокой степенью специализации этих хищников в охоте на копытных, аналогично тому, как это имеет место в национальном парке Айл-Ройал. Волк в Висимском охраняемом комплексе, несмотря на регуляцию (за 10 лет убито более 30 волков) продолжает выполнять роль фактора, сдерживающего рост численности лося.

ДАННЫЕ О НАХОДКАХ НОВЫХ И РЕДКИХ ВИДОВ НАСЕКОМОЯДНЫХ И ГРЫЗУНОВ В ВИСИМСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

Ю. Ф. Марин

Обыкновенный еж (*Erinaceus europaeus* L.) впервые в заповеднике встречен А. Н. Зайцевым 18.08.1984 г. в кв. 88 на водораздельной части хребта в изреженном вторичном мелколиственном лесу, а также рядом с границей заповедника на участке старой зарастающей вырубке. В этом же году в охранной зоне заповедника близ г. Малиновой несколько южнее указанной выше точки 1 и 20.07.1984 г. в кв. 150 и кв. 166 Кировградского лесничества Невьянского лесхоза зарегистрировали встречи ежей работники заповедника А. Н. Галкин и С. Ю. Зорков. Находки приурочены к окраине покоса на лесной поляне и к вырубке вдоль старой "Шайтанской" дороги. Гора Малиновая в настоящее время является охраняемой территорией - генетическим резерватом, где в составе древостоя представлена липа. Эта порода находится здесь вблизи северо-восточного предела сплошного ареала. По-видимому, обитание ежа в пределах горных южно-таежных лесов Среднего Урала не идет далее распространения липы, индифферентной наиболее теплообеспеченные экотопы. Вторая встреча в заповеднике зафиксирована лаборантом А. А. Кудаметовой в мае 1986 г. в кв. 12 во вторичном березовом лесу в западной части Сулейского лесничества.

Тундряная буроzubка (*Sorex tundrensis* Merr.) добыта в заповеднике впервые 11.09.1983 г. в производном елово-березовом разнотравном лесу в кв. 9.

Крошечная буроzubка (*S. minutissimus* Zimm.) впервые отловлена в июле 1979 г. в окрестностях кв. 46 в восточной части заповедника студентом Т.И. Омариевым. Нами добыто 4 экз. 7-8.09.1984 г. в канавку в кв.101 в коренном пихто-ельнике папоротниково-разнотравном.

Равнозубая буроzubка (*S. isodon* Turov) впервые добыта в заповеднике в кв. 84, в коренном пихто-ельнике крупнопаротниковом 15.01.1983 г. Чуть раньше недалеко от указанной точки она была зафиксирована в уловах в кв.179 Кировградского лесничества Невьянского лесхоза в охранной зоне заповедника на гари и на вырубке коренного пихто-ельника 24-25.07.1982 г.

Лесная мышовка (*Sicista betulina* Pall.) добыта в западной части заповедника на лесных лугах в кв. 9 (18.07.1979 г.) и в кв.18 (16-17.07.1985 г.). Неоднократно ловилась здесь же летом 1988 г.

Полевая мышь (*Apodemus agrarius* Pall.) впервые добыта 3.10.1988 г. в коренном пихто-ельнике папоротниково-разнотравном в кв. 101 на востоке заповедника.

Лесной лемминг (*Myopus schisticolor* Lill.) впервые добыт 1 экз. 15.07.1988 г. на лугу среди вторичных елово-березовых лесов в кв.18 в канавку, расположенную в полукилometре от заболоченных лесов поймы р. Сулем. Это изолированное местонахождение лесного лемминга является вторым известным для Среднего Урала.

К ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА В РАЙОНЕ ВИСИМСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

Ю. Ф. Марин

Висимский заповедник (организован в 1971 г., площадь 13,5 тыс. га) и его охранная зона (выделена в 1973 г., площадь 66,1 тыс. га) представляют, с одной стороны, эталон ненарушенной природы, а с другой - характерный пример интенсивного хозяйс-

твенного освоения территории и антропогенной трансформации природы южно-таежного Средне-Уральского низкогорья. Не надо доказывать, что деградация природных комплексов на Среднем Урале зашла очень далеко. Поэтому задача организации слежения за природными процессами и их изучение на региональном уровне на базе Висимского заповедника более чем актуальна.

Экологический мониторинг осуществлялся ранее по двум главным направлениям: инвентаризация (включая картирование) и изучение динамики природных процессов в рамках "Летописи природы". На повестку дня встает необходимость изучения антропогенного воздействия на природу заповедника с целью прогноза и сравнения с природой окружающих территорий. Наиболее глобальным является влияние промышленных атмосферных выбросов и в первую очередь ближайших к заповеднику предприятий, таких как Верхне-Тагильская ГРЭС (135 тыс. тонн в год) и Кировградский медькомбинат (85 тыс. тонн в год).

В 1989 г. были проведены рекогносцировочные исследования, задачами которых было выяснение общих закономерностей распределения по трансекту от Кировграда до западной границы заповедника (40 км) в снеге и горизонтах А0, А1, А2В тяжелых металлов, фтора и сульфат-иона.

Одновременно определялась воспроизводимость и сравнимость данных по содержанию в почве тяжелых металлов в одиночных пробах и в пробах усредненных при взятии из десяти образцов, а также по анализам двух аналитических лабораторий. При этом определялось валовое содержание элементов, а также кислоторастворимых и подвижных их форм. По розе ветров заповедник лежит в направлении наименьшей повторяемости переносов из района г. Кировграда.

Основные выводы:

1. По данным разовых анализов одних и тех же образцов почвы сходимость результатов, полученных двумя лабораториями, достаточно хорошая.

2. Загрязнение почв убывает с расстоянием, при этом наиболее сильное загрязнение отмечается в зоне до 8 км от предприятий.

3. В группе металлов, выбрасываемых одним источником -

медькомбинатом отмечается значительная отрицательная корреляция с расстоянием и положительная между собой (Cu, Zn, Pb, Cd). Ni и Mn очевидно имеют другое происхождение, так как их распределение выглядит иным образом.

Была предпринята попытка опробовать метод биологической индикации загрязнения. Для этого в точках отбора проб снега и почв оценивалась деятельность березовых филлофагов по доле погрызов в крупной выборке листьев, а также по наличию галлов и мин (всего отмечено 12 видов-вредителей, работа выполнена студенткой Куйбышевского университета И. М. Умновой). Основные результаты:

1. Близ медькомбината погрызы не обнаружены ввиду отсутствия вредителей из-за сильного загрязнения.

2. От 1 до 40 км наблюдается высокая корреляция повреждаемости листьев березы с содержанием в подстилке свинца и меди, существенно убывающая с удалением от Кировграда.

3. Доля погрызов, определенная на тех же расстояниях от комбината, но в непосредственной близости от автодороги в 3-9 раз выше, чем определенная на удалении от нее около 200 м и имеет тот же характер распределения.

Вывод:

Для слежения за степенью влияния на насекомых-филлофагов атмосферного загрязнения метод исследования погрызов березовых листьев пригоден, особенно в импактной зоне.

АНАЛИЗ ПАРЦИАЛЬНЫХ ФЛОР ВИСИМСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

Л. В. Марина

Флора любого ландшафта представляет собой гетерогенную систему, состоящую из совокупности флористических комплексов, населяющих различные экологически своеобразные экотопы, названных Б. А. Юрцевым (1982) парциальными флорами (ПФ).

Флора Висимского заповедника изучалась дифференцированно по ландшафтным районам, а внутри них по разным типам экотопов. Составлено около 200 флористических списков. В заповеднике В. Г. Турковым (1974) выделено 5 ландшафтных районов, из них

только три представлены на его территории достаточно полно. Из 407 видов сосудистых растений в Висимско-Галашкинском равнинном районе встречается 387 видов, в Сутукском нагорно-кряжевом - 135, в Кулижском холмисто-увалистом - 117. Сравнение их флор показывает очень высокую степень включения во флору Висимско-Галашкинского района флор Сутукского (90,4%) и Кулижского (98,3%), что позволяет относить их флоры к одному флористическому району.

На основании обработки флористических списков методом классификации растительности Браун-Бланке выделены синтаксоны, которые по флористическому сходству и экологической однородности их экотопов объединены в 18 ПФ, характеристика которых приводится в таблице.

Таблица
Характеристика парциальных флор

| № п. п. | Парциальная флора | Число видов в ПФ | Процент от флоры | Число дифференциальных видов |
|---------|---|------------------|------------------|------------------------------|
| 1. | Производных березовых высокотравных равнинных лесов | 129 | 33,0 | 4 |
| 2. | Производных смешанных разнотравно-вейниковых равнинных лесов | 117 | 29,9 | 0 |
| 3. | Смешанных мелкотравно-зеленомошных и хвощово-мелкотравных равнинных лесов | 55 | 14,0 | 2 |
| 4. | Коренных и производных еловых хвощово-сфагновых заболоченных лесов | 66 | 16,9 | 4 |
| 5. | Коренных и производных березовых и березово-еловых осоковых и лабазниковых заболоченных лесов | 74 | 18,9 | 6 |
| 6. | Травяно-сфагновых мезотрофных болот | 39 | 10,0 | 12 |
| 7. | Ксеромезофитных разнотравных лугов | 108 | 27,6 | 29 |
| 8. | Мезофитных среднетравных и высокотравных лугов | 127 | 32,5 | 13 |

Продолжение таблицы

| | | | |
|---|-----|------|----|
| 9. Камышовых, осоково-лабазниковых заболоченных лугов | 53 | 13,6 | 0 |
| 10. Пойменных высокотравных лугов | 68 | 17,4 | 3 |
| 11. Пойменных кустарниковых зарослей | 112 | 28,6 | 10 |
| 12. Водных и прибрежно-водных экотопов | 27 | 6,9 | 23 |
| 13. Коренных пихто-еловых папоротниково-высокотравных горных лесов | 62 | 15,9 | 0 |
| 14. Производных березовых высокотравных горных лесов | 84 | 21,5 | 0 |
| 15. Коренных пихто-еловых крупнопоротниковых горных лесов | 68 | 17,4 | 1 |
| 16. Коренных и производных пихто-еловых и березово-еловых липняковых горных лесов | 62 | 15,9 | 0 |
| 17. Коренных рябиново-еловых высокотравных ксеромезофитных горных лесов | 56 | 14,3 | 2 |
| 18. Синантропных экотопов (дорог, троп, хозяйственных зон вокруг зимовий) | 58 | 14,8 | 24 |

Видовое богатство ПФ варьирует в широких пределах - от 27 до 129. Самыми богатыми являются ПФ производных, наиболее трансформированных сообществ: березовых высокотравных (1) и смешанных разнотравно-вейниковых (2) равнинных лесов, а также послелесных лугов (7 и 8). Их ПФ сложились на основе коренных ПФ двух типов урочищ - водораздельных грив с высокотравными пихто-ельниками и пологих склонов и шлейфов гор с мелкотравными пихто-ельниками. Коренная ПФ первого типа урочищ, выявленная по небольшим сохранившимся участкам коренных лесов, содержит 59 видов, а вместе с ПФ догов, дренирующих водораздельные гривы - 81 вид, в то время как производная от нее ПФ березняков высокотравных - 129 видов, из них 4 дифференциальные (не встречающиеся в других ПФ). Коренная ПФ второго типа урочищ содержит около 40 видов (участков коренных сообществ здесь не сохранилось), а производная ПФ мелкотравных лесов насчитывает 55 видов. Кроме того, в обоих типах урочищ на месте коренных высокотравных и мелкотравных пихто-ельников произрастают сей-

час смешанные разнотравно-вейниковые леса, находящиеся на разных стадиях восстановительных сукцессий. Они господствуют в Висимско-Галашкинском районе, а их ПФ насчитывает 117 видов. В этих же урочищах сложились целиком антропогенные экотопы послелесных лугов, объединенная ПФ которых содержит 196 видов, из них 66 являются дифференциальными. В ПФ синантропных экотопов (дороги, тропы, хозяйственные зоны вокруг зимовий) выявлено 24 дифференциальных вида, которые являются рудеральными заносными. Наблюдения показывают, что при ослаблении или прекращении антропогенного процесса, видовое разнообразие этих экотопов резко сокращается. Из ПФ ненарушенных экотопов наиболее богаты ПФ пойменных кустарниковых зарослей - 112 видов, что объясняется более богатыми почвами пойменных экотопов и отсутствием на них конкуренции ели. ПФ коренных и слабо нарушенных пихто-ельников Сутукского и Кулижского горных районов (13, 15, 16, 17) значительно беднее - от 56 до 68 видов, а производная от них ПФ березовых высокотравных лесов (14) ненамного богаче, так как вырубки здесь происходили сравнительно недавно и на небольших площадях. Следует отметить, что коренные лесные ПФ горных и равнинных районов близки по видовому богатству. Самые бедные и одновременно самобытные по видовому составу - ПФ травяно-сфагновых болот (6), а также ПФ водных экотопов (12). Из лесных - самые бедные ПФ мелкотравных лесов - 55 видов.

Таким образом, в южно-таежных лесах Урала в результате длительной хозяйственной деятельности увеличивается флористическое богатство многих экотопов, что происходит за счет видов соседних экотопов (в особенности пойменных), а также за счет заносных видов соседних районов. Проникновение большого числа заносных видов стало возможным благодаря снятию мощного пресса ели в результате вырубок и пожаров, который, как доказал В. Г. Карпов (1969) на бедных почвах, перехватывая питательные вещества, жестко контролирует видовой состав нижних ярусов леса. При восстановлении коренной растительности должно произойти обеднение флоры и изменение активности некоторых видов.

ФЛУКТУАЦИЯ НАДЗЕМНОЙ ФИТОМАССЫ ТРАВЯНИСТОГО ЯРУСА В ЛЕСУ
Л. В. Марина

В Висимском заповеднике ежегодно с 1985 г. определяется надземная фитомасса травянистого яруса елово-березового короткопроизводного аконитово-вейникового леса. Исследования проводятся на постоянной трансекте (40 площадок размером 0,25 м²) методом статистической модели (Храмцова, 1974).

Общая фитомасса за пять лет наблюдений изменялась значительно - от 485,7 до 637,2 кг/га абсолютно сухого веса (табл.).

Таблица

Данные по учетам надземной фитомассы травянистого яруса

| Показатели | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| Фитомасса (кг/га): | | | | | |
| общая | 532,5 | 535,4 | 485,7 | 637,2 | 528,7 |
| в том числе | | | | | |
| вейника тупочешуйного | 237,1 | 261,3 | 214,1 | 286,4 | 234,1 |
| звездчатки жестколистной | 40,8 | 35,9 | 27,9 | 40,1 | 28,1 |
| сныти обыкновенной | 36,3 | 38,7 | 65,4 | 64,1 | 32,6 |
| ясколки редкоцветковой | 33,0 | 10,1 | 7,5 | 17,2 | 22,5 |
| кислицы обыкновенной | 20,5 | 30,4 | 20,3 | 26,7 | 26,8 |
| звездчатки Бунге | 19,5 | 14,1 | 11,6 | 20,5 | 13,0 |
| Метеорологические факторы: | | | | | |
| сумма температур выше +5° | 1067,1 | 1019,1 | 1441,3 | 1530,8 | 1516,0 |
| сумма среднемесячных температур мая-июля | 34,7 | 33,0 | 47,1 | 45,6 | 48,4 |
| сумма осадков мая-июля, (мм) | 198,5 | 227,8 | 116,3 | 119,5 | 214,1 |

Рассмотрена корреляция общей фитомассы травянистого яруса, а также отдельных видов с некоторыми метеорологическими факторами: суммой среднесуточных положительных температур выше +5° до 25 июля (дата учетов), суммой среднемесячных температур мая-июля. Годы наблюдения значительно отличались по этим пока-

зателям, но корреляции с ними фитомассы не отмечено. Так, максимальная фитомасса зарегистрирована в самый теплый и сухой год (1988), а минимальная - в очень сходный с ним по этим показателям 1987 г. Для выяснения причин флуктуаций необходимы более длительные наблюдения, охватывающие хотя бы один климатический 11-летний цикл, а также учет других экологических факторов.

При рассмотрении флуктуаций фитомассы отдельных видов, доминирующих в сообществе, выяснилось, что у вейника тупочешуйного двухлетний цикл колебаний. Причем, ежегодно изменяется как число побегов, так и средняя масса побега. Такой же характер флуктуаций у звездчатки жестколистной, звездчатки Бунге, кислицы обыкновенной, но амплитуда колебаний меньше. Колебания фитомассы обоих видов звездчатки происходит за счет изменения средней массы одного побега. У ясколки редкоцветковой и сныти обыкновенной, по-видимому, другой цикл флуктуаций. У последней наблюдается отрицательная корреляция с суммой летних осадков. Флуктуация у сныти происходит за счет изменения средней массы побегов при одинаковой их численности.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЕСТЕСТВЕННОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЛЕСА НА ЗАБРОШЕННЫХ СЕЛЬХОЗУГОДЬЯХ В ОКРЕСТНОСТЯХ ДЕР. БОЛЬШИЕ ГАЛАШКИ

О. В. Обухова

В 1986-1987 гг. были проведены исследования по изучению естественного восстановления леса на заброшенных сельхозугодьях в окрестностях дер. Б. Галашки. Площадь изученной территории равна примерно 40 га. По положению в рельефе все растительные сообщества разделены на 4 группы: А - зарастающие луга плоских вершин естественных возвышенностей макрорельефа, Б - зарастающие луга пологих склонов естественных возвышенностей, В - зарастающие луга, расположенные в понижениях макрорельефа и Г - зарастающие луга высокой поймы р. Сулем. Все луга типично лесные. Луга группы А образованы после расчистки пихто-ельников разнотравно-зеленомошных, луга группы Б образованы на месте расчистки пихто-ельников крупнопалоротниковых, луга

группы В - на месте пихто-ельников приручевых, дуга группы Г - на месте пихто-ельников долгомошно-сфагновых.

В зарастании лугов участвуют 10 видов древесных и кустарниковых растений. Их количественное соотношение в различных группах лугов неодинаково. Приведенные на рисунке данные по количеству ели и березы позволяют говорить в целом о доминировании подроста ели на заброшенных сельхозугодьях в окрестностях дер. Б. Галашки. Превосходство запасов березы на зарастающих лугах группы Г, возможно, объясняется природой долгомошно-сфагновых пихто-ельников, где по данным Р. С. Зубаревой (1967) складываются не слишком благоприятные условия для роста всходов ели. А именно эти леса являются исходными растительными сообществами, на месте которых образовались эти луга.

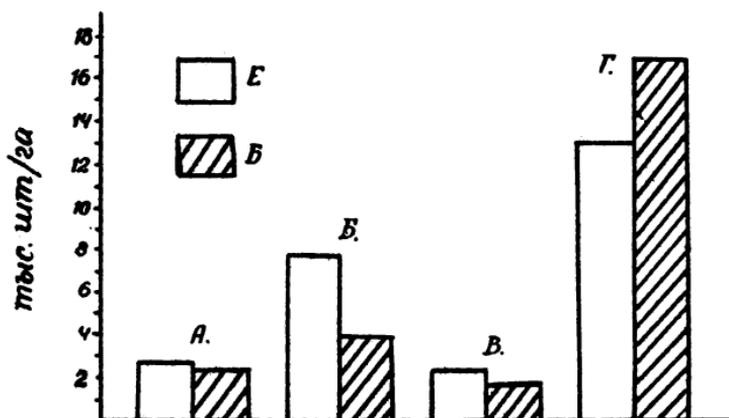


Рис. Количественное соотношение подроста ели (Е) и березы (Б) в различных группах зарастающих лугов.

Распределение древесных и кустарниковых пород, участвующих в зарастании лугов, неравномерно. При всей неравномерности и пестроте распределения все же проявляется общая тенденция к уменьшению количества подроста по мере удаления от стен леса. Это вполне согласуется с общепринятым принципом пространственного распределения подроста древесных и кустарниковых растений.

Вопрос о возрасте подроста кажется наиболее сложным, т. к.

не всегда доступна точная датировка возраста отдельного растения. Достаточно легко разрешим этот вопрос при определении возраста сосен, поскольку общеизвестно, что у этого растения возраст определяется прямым подсчетом мутовок +2 года на развитие семени. Также примем, что начало залесения лугов деревьями и кустарниками происходило одновременно.

Возраст деревьев сосны, встреченных на большинстве зарастающих лугов группы А и В, укладывается в интервал от 10 до 15 лет. Соответственно примем, что ель на этих лугах находится в том же возрасте. Т. А. Работнов (1945) определяет это возрастное состояние как "собственное виргинильное". В группе лугов А выделяется участок более взрослых деревьев. По Т. А. Работнову (1945) этот возраст определяется как "молодой генеративный".

Максимальный прирост ели в высоту происходит в первые 15 лет жизни. Принципиальных различий в ходе роста между деревьями различных групп зарастающих лугов не выявлено.

Надо заметить, что в группах зарастающих лугов А, В и Г отмечены плодоносящие экземпляры ели. В группе лугов В таковые не обнаружены. Средние размеры высоты и диаметра плодоносящих ветвей в группе А равны $6,11 \pm 0,26$ м и $0,09 \pm 0,09$ м, средние значения в группе лугов В - $6,33 \pm 0,69$ и $0,1 \pm 0,01$ м, в группе лугов Г - $7,7 \pm 0,45$ м и $0,1 \pm 0,01$ м.

Размеры елей, вступивших в генеративную стадию и имеющих при этом возраст в интервале от 25 до 30 лет, в целом соответствуют таксационным показателям елей подобного возраста, приводимым в работе В. И. Алексеева (1978).

Переход в генеративное состояние, по И. Г. Серебрякову (1969), происходит в 20-30 лет, что подтверждается приведенными исследованиями. Ранее сделанное нами предположение о том, что на заброшенных лугах переход в генеративную стадию совершается несколько раньше, чем обычно на вырубках, не подтвердилось.

МЕТОДИКА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ В ВИСИМСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ С ЦЕЛЬЮ КОРРЕКТИРОВКИ РЕЖИМА РАБОТЫ СУЛЕМСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

С. М. Оленин

Режим работы Сулемского водохранилища будет полностью зависеть от погодичного количества выпадаемых осадков и их распределения в сезонах года. Известно, что климатические и погодные параметры изменяются во времени циклично, что дает возможность осуществить их прогноз и учесть в практической работе по эксплуатации водохранилища.

Основой для прогнозирования изменений экологической обстановки в различных топовологических условиях являются долговременные дендрохронологические шкалы, полученные путем камеральной обработки образцов из деревьев хвойных пород (как более долгоживущих и "чутких" к колебаниям экологической среды). Методика отбора образцов для этих целей достаточно хорошо отработана (Douglass, 1941; Fritts, 1965; Битинская, 1974). Отбирать образцы надо во всех без исключения типах леса, встречающихся на изучаемой территории в количестве от 10 до 25 деревьев на каждом выделе (деревья отбираются высшего ранга по толщине) I класса роста, т.е. наименее подвергающиеся фитотенотическим влияниям и наиболее чутко отражающим климатические колебания.

Полученные таким образом дендрохронологические шкалы должны быть разложены на составляющие гармоники, набор которых будет являться сам по себе диагностическим признаком типа леса (в том числе - характера гидротермического режима, зависящего также и от типа почвы и положения в рельефе).

Наиболее значимые, имеющие значительную амплитуду гармоники в то же время служат основой для аппроксимации прогноза прироста (или связанных с ним колебаний климатических элементов). Методика прогноза разработана д.б.н. С.Г. Шиятовым и к.ф.-м.н. В.С. Мазепой. Не менее важной частью методики является получение уравнений регрессии и восстановления с их помощью рядов климатических элементов или их комплексных коэффициентов.

Формула связи радиального прироста (сглаженного многолет-

ними скользящими средними или годовичного) с ходом климатических элементов очевидно будет иметь вид: $y = A \cdot B \cdot C \cdot v^x$, где y - количественный показатель климатического элемента (или комплексный коэффициент этих элементов); A , B , C - коэффициенты, учитывающие долговременные тренды более продолжительных циклических гармоник, v - коэффициент регрессии, x - индекс прироста за календарный год. Вполне допустимо (и даже необходимо в различных конкретных случаях) применение и других математических функций, помимо предложенной экспоненциальной и показательной. Критерием правильности выбранного метода (и функции) может служить вычисленный ряд климатических показателей и теснота его связи с эмпирическим рядом этих же элементов.

Возможность прогнозирования климатических показателей может служить основой планирования режима работы Сулемского водохранилища (будущего) и предотвращения критических катастрофических явлений в результате климатических катаклизмов.

ЧИСЛЕННОСТЬ И ВИДОВОЙ СОСТАВ ПОДРОСТА ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ ПОД ПОЛОГОМ ЕЛЬНИКА-СОСНЯКА ЗЕЛЕНОМОШНИКОВОГО

Н. С. Санникова, И. В. Петрова

Б. П. Колесников в работе, посвященной результатам и перспективам исследований лесных экосистем Средне-Уральского горно-лесного биогеоценологического стационара отнес к числу наиболее важных проблем изучение устойчивости основных типов, биогеоценозов, представленных в заповеднике (Колесников; 1979).

Одним из важнейших параметров, характеризующих уровень устойчивости того или иного типа леса, является успешное возобновление в дендроценозе вида-эдификатора. Целью настоящего сообщения являлась количественная оценка возобновительного процесса древесных растений под пологом ельника-сосняка зеленомошникового, а также жизненности и видового состава подроста, так как именно последний определяет потенциальную будущность экосистемы.

По данным лесоустройства 1976 г. территории заповедника почти все насаждения, протаксированные сосняками, возникли на

месте поврежденных пожарами первобытных пихто-еловых лесов, находящихся на разных стадиях возобновления через кратковременную смену видов-эдификаторов. Однако, фактического материала, отражающего послепожарные взаимоотношения сосны и ели для этого региона крайне мало.

На пробной площади в древостое первый ярус представлен сосной (10С ед. Е,Б) 120-140-летнего возраста. Во втором ярусе господствует ель с примесью пихты (9ЕПх ед.Б), наиболее старые деревья ели также в возрасте 120-140 лет. Кроме того, в первом ярусе единично представлены перестойные сосны диаметром 58-60 см (200-220 лет), которые, по-видимому, и дали жизнь основному поколению сосны.

В составе травяно-кустарничкового и мохового ярусов обильно и константно представлены гилновые мхи, кислица, майник двулистный, седмичник, звездчатка Бунге и др. растения таежного комплекса. Суммарное проективное покрытие живого напочвенного покрова составляет 90-95%. Отрицательное влияние последнего на жизнеспособность, рост и выживаемость подроста хвойных видов отмечалось многими авторами. В исследованиях В. Г. Карпова (1969), Виппер (1973) показана резкая конкуренция трав по отношению к подросту за влагу и элементы минерального питания. Кроме того, под пологом травяного яруса освещенность (даже в "чистом" сосняке) менее 5-10% суммарной ФАР открытого места (Колесников и др., 1973; Алексеев, 1975), что ниже минимума светового довольствия для выживания всходов сосны. По нашим данным относительная освещенность под пологом ельника-сосняка зеленомошникового не превышает 4-5%, что находится также на грани минимума и для подроста ели. Толщина мохово-хвоевой подстилки на пробной площади невелика и составляет $4,5 \pm 0,7$ см. В верхней части почвенного горизонта А1 обнаружены следы пожара в виде углей и обгорелых корней. Этот факт, а также относительная одновозрастность основного поколения сосны свидетельствует о пирогенном происхождении насаждения.

Оценка семеношения сосны проводилась путем подсчета неразложившихся шишек, опавших на поверхность почвы (Lehto, 1956). Общее количество учтенных на площадках шишек делилось на средний период разложения шишек (до стадии отделения кроющих че-

шуй). По нашим наблюдениям, проведенным в различных типах леса Припышминского лесного массива (подзона предлесостепных сосново-березовых лесов) этот период в сосняке-черничнике составляет 15-16 лет. Этот временной период принят нами и для ельника-сосняка зеленомошникового. Пересчет урожая шишек в урожай семян, созревших на 1 га древостоя проводился на основе 20-25-кратного определения количества полнозернистых семян в одной шишке и равен 14-ти для этого типа леса. Урожай семян сосны здесь относительно невысоки и в среднем за последние годы, по-видимому не превышали 300 тыс. семян/га в год.

Учет численности, жизнеспособности, возрастной структуры и высотного сложения подроста древесных видов проводился на учетных площадках размером 2x2 м. В подросте доминирует ель (9ЕПх ед. К, Б). На рис. 1 показана возрастная и жизненная структура подроста ели и пихты.

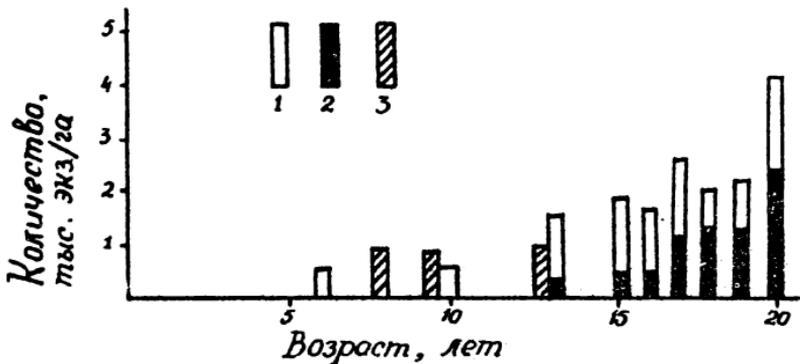


Рис. 1. Возрастная (и жизненная) структура ели (1;2) и пихты (3).

Общая численность ели (8-20-летнего возраста) составляет $22,0 \pm 0,8$ тыс., пихты $2,5 \pm 0,4$ тыс. экз./га. Сосна в подросте отсутствует. Дата последнего пожара, определенная по пожарным ранам на стволах деревьев, составляет 20-22 года. От послепожарного возобновительного "взрыва" осталось лишь небольшое количество ели, появившейся преимущественно в первые 5-7 лет. В первые после пожара годы, когда складываются благоприятные ус-

ловия для появления и роста почти всех древесных видов (Санников, Санникова, 1985), сосна, вероятно, была представлена в подросте. Позднее, в изменяющихся условиях среды, когда начал быстро восстанавливаться травянистый ярус и при нарастании дефицита ФАР, молодые сосенки оказались неконкурентноспособными. Элиминации подроста сосны способствовала и жесткая корневая конкуренция древостоя. На рис. 2 графически представлен видовой состав фитоценоза ельника-сосняка зеленомошникового.

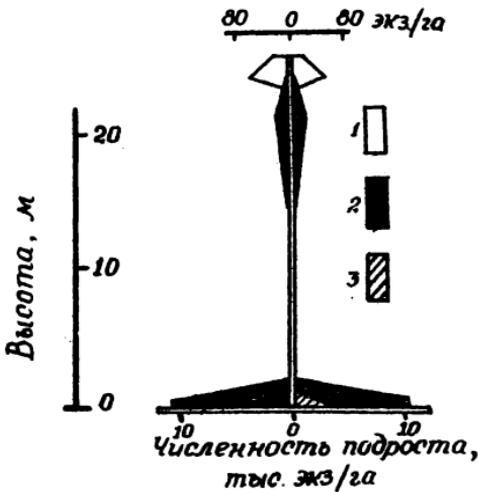


Рис. 2. Видовой состав и вертикальная структура древостоя и подроста в ельнике-сосняке зеленомошниковом (1-сосна; 2-ель; 3-пихта).

В целом можно заключить, что в современных горных ельник-ах-сосняках зеленомошниковых Среднего Урала при исключении огневого воздействия на них будет наблюдаться постепенная смена сосны елью и пихтой. Отдельные деревья старших послепожарных генераций ели уже внедрились в верхний ярус древостоя. Вертикальная структура популяции ели характеризуется чрезвычайной "растянутостью" и на этой стадии смены ель встречается во всех ярусах фитоценоза, в то время как сосна полностью отсутствует в подросте. Судя по вертикальной структуре фитоценоза, смена сосны елью может завершиться к концу жизни уже первого поколения сосны.

РЕДКИЕ ВИДЫ ПТИЦ ОХРАННОЙ ЗОНЫ ВИСИМСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

Р. А. Семенов

Настоящее сообщение написано на основании собственных сборов и наблюдений, проведенных в июне-июле 1973-1988 гг. на территории охранной зоны Висимского заповедника в окрестностях горы Старик-Камень.

Полевой дунь. В конце июня 1975 г. одного самца полевого дуня наблюдали на вырубке северо-западного склона горы Шайтан.

Чеглок. Одна птица встречена 19 июня 1974 г. на опушке хвойного леса в пойме р. Дикая Шайтанка.

Пустельга. На обследованной территории в гнездовой период отмечена дважды. Так, в конце июня 1975 г. наблюдалась на свежей вырубке северо-западного склона горы Ровная. Во второй половине июля 1978 г. пара птиц держалась на вырубке вблизи горы Старик-Камень.

Ястреб-тетеревятник. Одна особь держалась на опушке смешанного леса западного склона горы Рябиновая в третьей декаде июня 1988 г.

Ястреб-перепелятник. Наблюдался в конце июня 1975 г. на опушке хвойного леса западного склона горы Ровная.

Ушастая сова. Встречалась только в годы высокой численности мышевидных грызунов. Во второй половине июня 1974 г. пара птиц постоянно отмечалась на вырубке северного склона горы Старик-Камень. 26 июня 1975 г. одна особь наблюдалась на вырубке западного склона горы Ровная.

Бегас. Наблюдался однажды. 22 июня 1974 г. этот кулик отмечен на заболоченном берегу р. Дикая Шайтанка.

Клинтух. Единственная пара голубей обнаружена в смешанном лесу северного склона горы Рябиновая в конце июня 1981 г.

Седой дятел. Этот вид отмечен один раз на опушке смешанного леса около горы Ровная 29 июня 1975 г.

Малый пестрый дятел. На обследуемой территории отмечен 25 и 27 июня 1985 г. в смешанном лесу северного склона горы Рябиновая.

Вертишейка. 26 июня 1976 г. тревожный крик этой птицы слышался в ольхово-черемуховых зарослях в пойме р. Дикая Шай-

танка. В конце июня 1986 г. наблюдалась на зарастающей вырубке в окрестностях горы Шайтан.

Ласточка деревенская. Две птицы наблюдались в третьей декаде июня 1974 г. около лесовозной дороги в окрестностях горы Билимбай.

Серая мухоловка. 27 июня 1981 г. встречена на зарастающей вырубке восточного склона горы Шайтан. 21 июня 1983 г. обнаружена на гнездовье в смешанном лесу горы Ровная.

Варакушка. Эта птица отмечена один раз в кустарниковых зарослях поймы ручья в окрестностях горы Старик-Камень в конце июня 1981 г.

Деряба. На указанной территории встречен 26 июня 1975 г. на вырубке западного склона горы Ровная и 21 июня 1983 г. в смешанном лесу на том же склоне этой горы.

Черноголовая славка. Пьющий самец наблюдался в смешанном лесу по левому берегу р. Дикая Шайтанка 19 июня 1974 г.

Пеночка-трещотка. Пьющая птица наблюдалась в лиственном лесу в пойме р. Дикая Шайтанка 26 июня 1976 г.

Московка. В период наблюдения зарегистрирована только один раз. Так, 2 июля 1975 г. эта синица встречена в старом хвойном лесу северного склона горы Рябиновая.

Овсянка-крошка. Эта овсянка отмечена только один раз на зарастающей вырубке северного склона горы Шайтан в конце июня 1981 г.

Дубровик. На обследуемой территории обнаружен 17 июня 1973 г. на свежей вырубке западного склона горы Шайтан и 21 июня 1983 г. на зарастающей вырубке вблизи горы Старик-Камень.

Серый сорокопут. В указанном районе гнездились две пары в 1975-1976 гг. на вырубке около горы Старик-Камень. В последующие годы там же наблюдалось гнездование одной пары. С 1979 г. в гнездовой период не отмечен.

Скворец. Отмечена только одна особь в третьей декаде июня 1974 г. в зарослях кустарников в пойме р. Дикая Шайтанка.

Ворона, сорока. До 1976 г. несколько пар этих птиц постоянно держались около кордона на р. Дикая Шайтанка. С 1981 г. на зарастающих вырубках вблизи бывшего кордона изредка встречались только одиночные особи.

ВОССТАНОВИТЕЛЬНО-ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ПИХТО-ЕЛЬНИКА КРУПНОПАПОРОТНИКОВОГО В ВИСИМСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

Р. З. Сибгатуллин

Распространение пихто-ельников крупнопapотниковых приурочено к средней части пологих склонов в полосе скопления грубо-обломочного и щебнистого делювия. По заросшим каменистым потокам (курумам), в которых концентрируются проточные почвенные воды, они могут подниматься вверх по склонам, доходя до подпояса высокотравно-папоротниковых лесов. Пихто-ельники крупнопapотниковые образуют довольно четко очерченный подпояс на высоте 450-500 м над у. м. Основным фактором их пространственного распространения являются обильные потоки неглубоких почвенных вод.

В Висимском заповеднике пихто-ельники крупнопapотниковые распространены на склонах двух вершин - Малый Сутук на востоке и Кулига на западе. Коренные насаждения занимают площадь 1260 га, производные - 1610 га.

Для характеристики различных стадий восстановительной динамики заложено три постоянные пробные площади. ПШ-30 представляет коренное насаждение пихто-ельника крупнопapотникового (см. табл.). Анализ возрастной структуры показывает выработанное, разновозрастное сообщество. Состав древостоя БЕПх с примесью крупного кедра, что характерно для данного типа леса. Подлесок представлен в основном малиной, пышно разрастающейся в окнах древостоя. По ложбинам стока почвенных вод встречается черемуха. Запас древостоя - 400 м³/га близок к средним показателям для коренных насаждений пихто-ельника крупнопapотникового. В травяном пологе доминируют крупные папоротники - щитовник австрийский, диплазиум сибирский, фегоптерис связывающий.

ПШ-27. Насаждение характеризует одну из заключительных стадий в восстановительной сукцессии. Видимо оно испытало кратковременное, неразрушительное воздействие пожара, вследствие чего создались благоприятные условия для внедрения в древесный полог березы. В настоящее время эта порода составляет одну единицу в составе древостоя и идет ее интенсивное выпадение.

ние.

ППП-29. Небольшие контуры таких производных насаждений встречаются на южном склоне г. Кудига. Они образовались на месте небольших вырубок, произведенных 110-120 лет назад. Состав древостоя 5Е5Б. Распределение деревьев по ступеням толщины говорит об одновозрастности березы и ели. Более старшее поколение березы находится в стадии распада. Хотя в травянистом покрове преобладает вейник тупоколосковый, значительное участие принимают также папоротники. Направление динамических процессов идет по линии восстановления коренного насаждения.

Таблица.
Таксационная характеристика насаждений
пихто-ельника крупнопяпоротникового

| NN | Состав древостоя | Кол-во деревьев, шт/га | | | | | Средняя высота, м | | | |
|----|---------------------|------------------------|-----|-----|---|-------|-------------------|------|------|------|
| | | Е | Пх | Б | К | Всего | Е | Пх | Б | К |
| 29 | 5Е5Б, ед. Пх, К | 377 | 32 | 347 | 5 | 761 | 18,9 | 17,0 | 20,5 | 17,5 |
| 27 | 6Е3Пх1Б | 584 | 312 | 64 | - | 960 | 18,5 | 16,0 | 23,0 | - |
| 30 | 6Е4Пх, ед. К | 468 | 372 | - | 6 | 846 | 19,7 | 16,1 | - | 19,3 |

Продолжение таблицы

| NN | Состав древостоя | Средний диаметр, см | | | | Сумма площа- дей сечений, м ² /га | Запас, м ³ /га |
|----|---------------------|---------------------|------|------|------|--|------------------------------|
| | | Е | Пх | Б | К | | |
| 29 | 5Е5Б, ед. Пх, К | 21,6 | 19,0 | 28,4 | 27,5 | 36,2 | 408,3 |
| 27 | 6Е3Пх1Б | 19,0 | 17,0 | 32,6 | - | 32,5 | 383,6 |
| 30 | 6Е4Пх, ед. К | 20,3 | 18,2 | - | 31,1 | 34,1 | 400,0 |

О НАСЕЛЕНИИ ХИШНЫХ ПТИЦ ВИСИМСКОГО ЗАПОВЕДНИКА И ЕГО ОХРАННОЙ ЗОНЫ

В. А. Сысоев

В мае-июле 1988 г. проводились специальные исследования с целью изучения населения хищных птиц на территории Висимского заповедника и охранной зоны площадью 800 км². Для этого использовались различные методы: учет с транспорта (1240 км), пешие маршруты (150 км), наблюдение с высоких точек местности (50 час), а также использовались материалы прошлых лет. Многие хищные птицы имеют участок постоянного гнездования - территорию, на которой гнездится из года в год одна пара птиц, что позволяет при большом количестве встреч птиц выделить эти участки и ориентировочно определить число гнездящихся пар. Всего на маршрутах встречено 60 птиц. Характер угодий достаточно неоднородный: свежие и зарастающие вырубki, перемежающиеся с участками леса. Мелкие дуга занимают значительную часть площади. Единственное поле расположено у дер. Б. Галашки. На исследуемой территории гнездится постоянно или периодически девять видов хищных птиц.

Канюк. Обычный вид, часто встречающийся в охранной зоне и по периметру заповедника. Охотится на еще не заросших вырубках, дугах и полях. Численность канюка поддерживается постоянными рубками леса. Число гнездящихся птиц на всей исследуемой территории - 13-17 пар или две пары на 100 км² угодий.

Перепелятник. Поселяется в лесах недалеко от опушек, иногда вдали от опушек, но в молодом лиственном лесу. Встречается на всей территории, но редко из-за скрытного образа жизни. Обычно его можно увидеть передвигающимся низко через вырубку. На 800 км² исследуемой территории гнездится не менее 15 пар или две пары на 100 км².

Тетеревятник. Из-за скрытного образа жизни, а также из-за естественной малочисленности встречается очень редко. За время работ в 1988 г. нами не встречен ни разу. Предпочитает леса с внутренними опушками или небольшими вырубками. Больших вырубок избегает. В разные годы встречался на двух участках в заповеднике и на двух - в охранной зоне. Численность тетеревятника

по-видимому в пределах 5-7 пар, т.е. менее одной пары на 100 км².

Полевой дунь. Гнездится на дугах и низинных вырубках с достаточно большой площадью. Пара дуней гнездится на дугу у дер. Б. Галашки. Гнездо дуня с пятью птенцами найдено в восточной части охранной зоны. Несколько раз дунь встречен на юге охранной зоны. Всего на исследуемой территории обитает 3-4 пары дуней или 0,5 пары на 100 км².

Осоед. Очень скрытный обитатель леса. На глаза попадает очень редко, но следы деятельности осоеда - разоренные осиные гнезда - встречаются часто.

Беркут. Редкий вид. Занесен в Красную книгу МСОП. На исследуемой территории известно одно гнездо, расположенное в северной части охранной зоны. Птицы гнездятся не каждый год. Последний раз они вывели одного птенца в 1987 г. Гнездо расположено на большой сосне под вершиной, на юго-западном склоне г. Билимбай. Размеры гнезда: высота - 3 м, диаметр - 2 м. Питание: заяц, куница, белка, тетеревиные, падаль. Появление больших вырубок видимо улучшило условия обитания беркута, т.к. для охоты ему необходимы большие открытые пространства.

Черный коршун. Отмечен несколько раз парящим в северо-восточной части охранной зоны. Возможно гнездование в этом районе. Рядом расположен пос. Карпушиха и пос. Левиха с подходящими условиями обитания.

Пустельга. Одна пара постоянно гнездится возле дер. Б. Галашки. Охотится на поле возле деревни и на огородах.

Чеглок. Пара чеглоков отмечена в 1980 г. (Некрасов, Ливанов, 1985). Чами не встречен.

РАВНИННЫЕ ЕЛОВЫЕ ГИДРОМОРФНЫЕ ЛЕСА С ПРИМЕСЬЮ КЕДРА, БЕРЕЗЫ ПУШИСТОЙ И СОСНЫ

В. Г. Турков

В биогеоценологическом отношении гидроморфные дуга представляют сукцессионный ряд заболачивающихся (условно $At < 30$ см) и болотных ($At > 30$ см) биогеоценозов (БГЦ). В зависимости

от минерализации вод, обуславливающих заболачивание, эти ряды разделяются на ев-, мезо- и олиготрофные. Это деление соответствует расчленению гидроморфных лесов на леса грунтового (проточного), атмосферно-грунтового (слабо проточного) и атмосферного ряда, которое широко используется в болотоведении (Пьявченко, Сабо, 1962).

Низкогорный Средний Урал довольно удобен для заболачивания лесов. Это связано с широким распространением в его границах на различных уровнях древних поверхностей выравнивания (Шуб, 1971) и почти равнинным характером речных долин. Болотные леса занимают здесь не более 3% его территории, зато заболоченные и заболачивающиеся распространены весьма широко - до 15%. Среди них преобладают леса ев- и мезотрофного ряда заболачивания. К мезоолиготрофным БГЦ можно отнести лишь небольшие по площади вахтово- или пушицево-сфагновые (так называемые "кляквенные") болотца с редкостойной сосной и березой, большей частью на древних заторфованных старицах рек.

Степень трофности полу- и гидроморфных почв в горах зависит от материнских пород. Почвы западной части горного Урала, формирующиеся на кислых метаморфических породах, отличаются несколько меньшей трофностью, нежели почвы восточной части, развитые на основных интрузивных породах (габбро). В связи с этим сукцессионные динамические ряды западного низкогорно-хребтового и восточного водораздельного округов несколько различны. В западном округе присутствует тип долгомошного или хвощово-долгомошного БГЦ, которого нет на водоразделе. На востоке гораздо шире представлен в составе древостоя кедр.

Гидроморфные леса в низкогорных странах, лишенных ледников и озер, восполняют их отсутствие, выполняя неоценимую водоаккумулирующую и стокорегулирующую роль. Даже при беглом анализе пространственного распространения гидроморфных лесов бросается в глаза, что большинство рек и ручьев начинается в межгорных депрессиях и котловинах, занятых заболачивающимися, заболоченными и болотными лесами, которые выполняют функцию постоянных источников воды. Значительная часть торфа, насыщаясь водой во время снеготаяния и дождей, медленно расточает ее

во время лета. Кроме того, эта толща, медленно оттаивающая весной и насыщенная влагой летом, блокирует почвенно-грунтовый сток, вызывает его подпор и замедляет скорость движения. Именно с учетом этих гидрологических функций заболоченных и болотных лесов должны рассматриваться вопросы их лесохозяйственного использования.

По температурному режиму экотопы гидроморфных лесов относятся к наиболее холодным. Это связано, во-первых, с температурными инверсиями, обусловленными стоком холодного воздуха вниз по склону в ночные часы летом и во время морозной антициклональной погоды зимой и застаиванием его в межгорных котловинах и долинах рек, а во-вторых, с обильным подтоком довольно холодных ($8-10^{\circ}$ в течении всего лета) почвенных и грунтовых вод, определяющих температурный режим почв.

Нами классификация этих лесов дается следующим образом. На олигоцен-миоценовой поверхности выравнивания (300-400 м над у. м.), по днищам межгорных котловин, представлены следующие гидроморфные типы леса: пушистоберезово-еловый вейниково-(или камышово-)осоковый и березово-еловый мниеве-осоковый низинный лес с пятнами болот; (березово-)еловый додгомошно-(моршкливо-)сфагновый переходный лес; сосняк (кляквенно-)осоково-сфагновый и редколесный сосняк пушицево-кустарничково-сфагновый верховой. В восточном округе, где межгорные котловины весьма узки и быстро выклиниваются вверх, мы видим три очень близких БГЦ: березово-(кедрово-)еловый мелкотравно-хвощово-сфагновый лес с пятнами хвощево-сфагновых болот переходного типа. В биогеоценологическом отношении эти экологические ряды представляют континуальные по своей природе типы БГЦ.

В условиях нарастающего переувлажнения и дефицита кислорода в гидроморфных лесах наблюдается снижение общего запаса древесины и прироста деревьев, частичное их отмирание. Первой начинает выпадать пихта, как порода наиболее чувствительная к недостатку кислорода и ухудшению термического режима почв. По мере нарастания мохового очеса она переходит на вегетативное размножение (это наглядно показал А. А. Корчагин, 1940). Ель сибирская и особенно кедр и береза пушистая, а также сосна в условиях олиготрофного заболачивания больше мирятся с нарастаю-

шим анаэробизмом почв. Однако их возобновление сосредотачивается на микроповышениях и постепенно древостой приобретает резко групповое размещение.

Заболачивание на более высоко расположенной (500-700 м над у. м.) мезозойской поверхности выравнивания в полосе высокотравных пихто-еловых лесов, характеризующейся более мягким чем в межгорных понижениях климатом и повышенным количеством зимних осадков, сопровождается образованием ев- и мезотрофных торфянисто-перегнойно-глеевых и глееватых почв. На них формируются своеобразные кедрово-еловые хвощево-мелкопапоротниковые леса с покровом из сфагновых и мшиевых мхов. Эти леса, как средоточие горных ценопопуляций кедра, заслуживают выявления, картирования и детального изучения. Они занимают очень небольшие площади (например, на межгорной впадине М и Б. Сутока), комплексируясь с субнеморальными высокотравными и крупноплапоротниковыми пихто-ельниками.

Почвы разрезов в гидроморфных лесах имеют повышенную влажность, формирование их профиля происходит под воздействием эллювиально-глеевого процесса. В почвах ельника хвощево-сфагнового отмечается накопление ила (до 40%) и незначительный вынос железа из горизонта А. Вынос поглощенных оснований наблюдается непосредственно под слоем подстилки, содержание их постепенно повышается в породе, иллювиальный горизонт не выражен. Почвы выделяются большим содержанием подвижного фосфора. Количество гумуса в горизонте А1 низкое (1,9-1,8%). Такковы наиболее распространенные бурые оторфованные, слабо- и среднеоподзоленные, глееватые и глеевые легкоглинистые почвы. По мере увеличения заболачивания почвы переходят в торфянистые и торфяные. При евтрофном заболачивании развиваются различной мощности перегнойно-глеевые почвы, вплоть до низинных торфяников.

ГОРНЫЕ ТЕМНОХВОЙНЫЕ БОРЕАЛЬНЫЕ ЛЕСА НИЖНЕГО ПОЯСА НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ И МЕТОДИКА ПАРЦЕЛЛЯРНЫХ РАБОТ В НИХ

В. Г. Турков

В нижнем бореальном подпоясе тайги основной группой биогеоценозов (БГЦ) являются зеленомошные пихтово-еловые и еловые леса. Располагаясь в равнинных, удобных для эксплуатации местах, они почти полностью были вырублены или пройдены пожаром еще в XVII-XIX вв. Первобытные БГЦ этой группы весьма редки и лучший массив их сохранился у подножья г. Горка, близ дер. Большие Галашки. До революции этот массив находился в отдаленном углу Илимской казенной дачи, где рубками, особенно лесокурными, занимались незначительно, а после революции он был оставлен для пользования местным населением, которое, предпочитая сосновую древесину, вырубало здесь ель только "на слабый прииск".

Бореальная первобытная тайга представлена всего тремя зеленомошными типами БГЦ: пихто-ельники черничные, которые на Среднем Урале встречаются на крайне незначительных площадях и нами не описываются, (вейниково-)мелкотравные и хвощовые.

Пихто-ельники мелкотравно-зеленомошные занимают почти равнинные предгорья, укутанные довольно мощным делювиальным шлейфом. Стекая сверху, вода здесь проходит глубоко и медленно, она почти не поднимается до верхних горизонтов почв, но зато подолгу стоит в нижних горизонтах и в подпочве.

Ельник хвощово-зеленомошный формируется в условиях временно избыточного увлажнения почв и начального заболачивания. Помимо почти полного исчезновения пихты, в составе травяного яруса на первое место выходят хвощи и увеличивается количество мелких и отчасти крупных гигромеофитных папоротников.

Под пихто-ельниками мелкотравно-зеленомошными залегают достаточно глубокие бурые горно-лесные средне- и сильнооподзоленные легкоглинистые почвы. Ниже по рельефу в почвах появляется глубокое или устойчивое переувлажнение. Формирование почвенного профиля происходит под воздействием элювиально-глеевого процесса.

Для характеристики пихто-ельника и ельника мелкотрав-

но-зеленомошного было заложено семь ППП: 7-(1975), 3-(1982), 1-(1982), 6-(1983), 13-(1984), 14-(1984), каждая по 0,25 га, а также ППП-4 площадью 0,5 га. Общая площадь их равна 2,0 га. Из семи ППП шесть заложено у подножья пологой горы на правом берегу р. Сулем напротив дер. Б. Галашки. По структуре древостоев эти леса характеризуются менее четкой парцеллярностью и наличием одиночных или чаще групповых вкраплений перестойной сосны, в то время как молодняк ее практически не встречается. Казалось бы, что в прошлом этот лес был коротковосстановительный, а сейчас он находится на стадии вхождения в исходное состояние. Однако, на карте 1845 г. (ф. 151, оп. 1, д. 1148 ГАСО) на этом же месте показан дремучий лес. Поэтому мы предполагаем, что местное население добывало древесину небольшими пятнами, которые местами, особенно в сухих зеленомошных лесах, покрывались сосной, что нарушило их первобытную структуру.

Мы дадим данные по трем ППП (табл.). Первое, что надо отметить, трудное выделение ПРЦ по напочвенному покрову; только анализируя расположение деревьев, видим, что в большинстве случаев пятна ели и пихты по породам выделяются резко, чем в лесах верхнего подпооя. И второе: по мере понижения рельефа, насаждение пихты разбивается на отдельные, все меньшие пятна, увеличивается ее усыхание и она почти исчезает. В большинстве ППП наблюдается три типа ПРЦ: еловая, вывал или усыхание и пихтовая, которые хорошо иллюстрируют возрастную смену пород в зеленомошных лесах.

Парцеллярная структура ельника хвощово-зеленомошного охарактеризована на двух ППП (табл.), из которых обе размером 0,25 га: 9-(1984) и летучая ПП у восточного подножья г. Острой. Леса этого типа полностью утрачивают бидоминантность. Пихта начинает принимать стланиковую форму. Возрастная смена принимает следующий вид: еловая ПРЦ равного возраста - вывал или усыхание - еловая ПРЦ.

При описании первобытных лесов Среднеуральского низкогорья было взято за основу деление деревьев на возрастные группы или на парцеллы, в том смысле, как понимал значение этого термина Н. В. Дылис (1978): "Биогеоценотическими парцелла-

Таблица

Соотношение размеров парцелл и надземной фитомассы в них в объемном и весовом выражении (абсолютно сухая) в бореальных лесах нижнего пояса гор на Среднем Урале

| Номер и название ПРЦ | Площадь | | Поро- да | Запас | | Фитомасса, ц/ПРЦ | |
|---|---------|-------|-------------|-------|--------|------------------|------|
| | га | % | | мЗ/га | мЗ/ПРЦ | ж | с |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Пихто-ельник мелкотравно-зеленомошный | | | | | | | |
| ППШ-6 (1983) | | | | | | | |
| 1. Е. мелкотравно-зеленомошная | 0,13 | 52,0 | Еж | 234,1 | 121,7 | 440,7 | - |
| | | | Ес | 6,8 | 3,5 | - | 12,2 |
| | | | Пж | 1,1 | 0,6 | 2,6 | - |
| | | | Всего: | 242,0 | 122,4 | 442,9 | 12,2 |
| 2. П. мелкотравно-зеленомошная | 0,09 | 36,0 | Еж | 1,2 | 0,6 | 2,2 | - |
| | | | Пж | 145,2 | 52,3 | 201,3 | - |
| | | | Пс | 13,3 | 4,8 | - | 17,2 |
| | | | Всего: | 159,7 | 57,7 | 203,5 | 17,2 |
| 3. Е-П. вейниково-мелкотравно-зеленомошная (частичный вывал и усыхание) | 0,03 | 12,0 | Еж | 19,3 | 2,3 | 8,5 | - |
| | | | Ес | 49,8 | 6,0 | - | 20,7 |
| | | | Пж | 148,9 | 17,9 | 68,9 | - |
| | | | Всего: | 218,0 | 26,2 | 77,4 | 20,4 |
| Итого: | 0,25 | 100,0 | | | 206,3 | 723,8 | 49,8 |
| ППШ-14 (1984) | | | | | | | |
| 1. П-Е. мелкотравно-зеленомошная | 0,18 | 36,0 | Еж | 512,8 | 184,5 | 668,5 | - |
| | | | Ес | 13,3 | 4,8 | - | 16,4 |
| | | | Пж | 61,4 | 22,1 | 85,2 | - |
| | | | Пс | 6,4 | 2,3 | - | 8,3 |
| | | | Бж | 12,3 | 4,4 | 15,9 | - |
| | | | Бс | 8,3 | 3,0 | - | 10,4 |
| Всего: | 614,5 | 218,4 | 769,6 | 35,1 | | | |

Продолжение таблицы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|------|-------|-----|-------|-------|--------|------|
| 2. Е-П мелкотравно-зеленомошная | 0,14 | 28,0 | Еж | 123,6 | 36,6 | 125,3 | - |
| | | | Ес | 10,4 | 2,9 | - | 10,0 |
| | | | Пж | 239,1 | 66,9 | 258,0 | - |
| | | | Пс | 3,6 | 1,0 | - | 3,8 |
| | | | Бж | 8,4 | 2,4 | 9,2 | - |
| | | | РБж | 0,3 | - | - | - |
| Всего: | | | | 385,4 | 107,8 | 392,5 | 13,8 |
| 3. П-Е. вейниково-мелкотравно-зеленомошная (частичный вывал и усыхание) | 0,18 | 36,0 | Еж | 125,6 | 37,6 | 136,2 | - |
| | | | Ес | 9,8 | 3,5 | - | 12,1 |
| | | | Пж | 7,0 | 2,5 | 9,6 | - |
| | | | Пс | 3,8 | 1,4 | - | 6,1 |
| | | | Бж | 2,4 | 0,8 | 2,8 | - |
| | | | Бс | 6,5 | 2,3 | - | 7,9 |
| Всего: | | | | 155,1 | 10,8 | 148,6 | 26,1 |
| Итого: | 0,5 | 100,0 | | | 337,0 | 1310,7 | 75,5 |

ПП-3 (1982)

| | | | | | | | |
|----------------------------------|------|-------|----|---|-------|--------|-------|
| 1. П-Е. мелкотравно-зеленомошная | 0,25 | 100,0 | Еж | - | 291,7 | 1056,4 | - |
| | | | Ес | - | 10,7 | - | 38,8 |
| | | | Пж | - | 30,9 | 119,3 | - |
| | | | Пс | - | 11,5 | - | 41,5 |
| | | | Бж | - | 31,9 | 122,8 | - |
| | | | Бс | - | 18,8 | - | 67,9 |
| | | | Сж | - | 5,0 | 18,1 | - |
| Итого: | 0,25 | 100,0 | | | 400,5 | 1316,6 | 148,2 |

Ельник хвощово-зеленомошный

ПП-9 (1984)

| | | | | | | | |
|----------------|------|------|----|-------|-------|--------|------|
| 1. Е. хвощовая | 0,21 | 84,0 | Еж | 375,7 | 300,5 | 1082,2 | - |
| | | | Ес | 4,2 | 3,5 | - | 12,1 |
| | | | Пж | 47,6 | 39,9 | 153,9 | - |
| | | | Пс | 8,3 | 7,0 | - | 25,5 |
| | | | Бж | 5,6 | 4,6 | 5,4 | - |

Продолжение таблицы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------|------|-------|--------|-------|-------|--------|------|
| | | | Кж | 0,1 | 0,1 | 0,4 | - |
| | | | Всего: | 141,5 | 362,6 | 1245,9 | 37,6 |
| 2. Вывал | 0,04 | 16,0 | Еж | 76,1 | 12,6 | 44,2 | - |
| | | | Пж | 12,5 | 2,0 | 7,7 | - |
| | | | Всего: | 88,6 | 14,6 | 51,9 | - |
| Итого: | 0,25 | 100,0 | | | 377,2 | 1297,8 | 37,6 |

Примечание: Е - ель, П - пихта, К - кедр (сосна сибирская), Б - береза пушистая и бородавчатая, Рб - рябина, ж - живое дерево, с - сухое дерево.

ми, - говорил Н. В. Дылис, - называются структурные части горизонтального расчленения биогеоценоза, отличающиеся друг от друга составом, структурой и свойствами компонентов, специфической их связью и материально-энергетического обмена. Обособлены парцеллы друг от друга в пространстве на всю вертикальную толщу биогеоценоза. На территории, занятой биогеоценозом, отдельные парцеллы могут быть представлены большим или меньшим количеством конкретных участков, довольно разнообразных по величине и конфигурации".

При изучении древостоя каждой парцеллы мы подсчитываем ее в виде запаса и в виде биологической продуктивности надземной части древостоя; учет нижних ярусов производился в виде биологической продуктивности. Биологическая продуктивность древостоя определялась в трех группах по диаметру ствола: между 8,05 и 20,0; 20,05 и 30,0 и более 30,05 см. Вся надземная фитомасса разбиралась на фракции: древесина, кора, ветви, хвоя и ежегодный прирост древостоя. Для БГЦ получены следующие соотношения фракционного состава деревьев в абсолютно сухом состоянии: ель - древесина - 70,0, кора - 12,5, ветви - 10,4, хвоя - 5,3, ежегодный прирост - 1,8%; пихта - древесина - 70,8, кора - 1,8, ветви - 13,1, хвоя - 7,8 и ежегодный прирост - 1,5%. Вес 1 м³ древесины у ели и пихты оказались весьма близкими:

3,13 и 3,19 ц. Оценка сухостоя производилась по тем же оценочным данным (за исключением коры, хвои и ежегодного прироста), а валежа по отдельным измерениям меньше почти в два раза: 1,4 ц/м³.

Для гидроморфных еловых лесов мы взяли данные, рассчитанные Ю. А. Алесенковым (1983): древесина и ежегодный прирост - 70,1, кора - 7,2, хвоя - 9,4 и ветви - 7,2%. Вес 1 м³ древесины в этих лесах оказался равным 3,35 ц. Для определения фитомассы травянистого и мохового покрова использовался метод укосных площадок размером 0,5x0,5 м, которые закладывались по ПРЦ пропорционально в ППП. С конца июня до середины июля, т.е. в период максимального развития напочвенного покрова, производились укосы, разбирались на видовые фракции и взвешивались в сыром и абсолютно сухом состоянии, далее определялась фитомасса для каждой ПРЦ отдельно и для всей площади в целом.

Фактические данные по запасу фитомассы напочвенного покрова (абсолютно сухой вес) приводятся ниже: в пихто-ельнике мелкотравно-зеленомошном на ППП-6 - 5,51 ц на 0,25 га, на ППП-14 - 15,34 ц на 0,50 га, на ППП-3 - 10,86 ц на 0,25 га; в ельнике хвощово-зеленомошном на ППП-9 - 4,8 ц на 0,25 га.

ВЛИЯНИЕ ВЫРУБКИ ЛЕСА В ЛОЖЕ СУЛЕМСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА НА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ БЕРЕЗОВЫХ ФИЛЛОФАГОВ

И. М. Умнова

Материал собран в июле 1989 г. по кромке вырубки и в 100 м от нее вглубь леса с берез сходного происхождения, выросших на опушках первично открытых мест (лугов, полян) в местах со сходными условиями произрастания. Обследованы леса разной степени производительности; исходными были заболоченные березовые, елово-березовые и зеленомошные пихтово-еловые насаждения. На анализ взято 27 проб по 100 листьев. Отмечено 12 видов вредителей.

Доля поврежденной поверхности листьев березы в виде погрызов на краю вырубки более чем в три раза превышает таковую внутри массива ($\chi^2=5,09$) и составляет соответственно

12,08±0,57 и 3,25±0,16%. Из вредителей характерны березовый листовой хрущик, березовый листовой долгоносик и березовый семяед.

Из прочих наиболее массовых вредителей была яблонная минирующая моль. Доля поврежденной ею листовой поверхности на краю вырубki также была выше, чем внутри леса (соответственно 0,068 и 0,018 %). Кроме того, среди минообразователей зафиксированы вязовая чехлоноска, боярышниковая кружковая моль, вяза-лиственная моль-пестрянка, волосатая минирующая первичная моль.

Отмечены галлообразующие вредители: березовые - войлочный клещик, листовая галлица и жидковая галлица, а также скручивающий листья многоядный трубноверт.

Значения степени повреждения в виде погрызов листьев на краю вырубki были ниже, чем на границах лесных массивов заповедника в других его участках (7,01%). Та же закономерность выявлена для мино- и галлообразователей. Это говорит об известном ослаблении березовых насаждений заповедника при вырубке ложа водохранилища, видимо из-за существенного изменения гидрологического и светового режимов леса.

Связь между степенью повреждения в виде погрызов на краю вырубki связана с таковой внутри массива и выражается прямой линейной зависимостью вида $y=2,26+3,02x$. Она, по-видимому, отражает общие закономерности изменения экологических условий в пределах обследованного района и характеризуется коэффициентом ранговой корреляции Спирмена 0,82.

СЕЗОННАЯ И БИОЦЕНОТИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ИНТЕНСИВНОСТИ РАЗМНОЖЕНИЯ СВОБОДНОЖИВУЩЕГО ГАМАЗОВОГО КЛЕЩА *VEIGALIA NEMORENSIS*

C. L. КОСН

И. П. Хомяков

Вид *V. nemorensis* относится к группе свободно-живущих гамазовых клещей и широко распространен в Палеарктике. Клеши живут в лесной подстилке, в верхнем слое лесной и луговой почвы, во мху, в старых муравейниках, в гнездах грызунов; размножаются они партеногенетическим способом, жизненный цикл их состоит

из яйца, личинки, протонимфы, дейтонимфы и имаго.

В настоящем сообщении представлен материал, собранный нами в 1974-1980 гг. во второй половине июня, июле, первой половине августа и октября в Висимском заповеднике и Пригородном районе Свердловской области неподалеку от Нижнего Тагила. В заповеднике материал собран в первобытных лесах, на дугах 45 и 46 кварталов и прилежащих к дугам условно-коренных лесах. В Пригородном районе обследовано шесть типов леса (березняк-осинник снытевой, осинник-березняк ивняковый, осинник-березняк снытевой, смешанный лес, сосновый бор, 25-27-летняя культура сосны) и лесная поляна, соприкасающаяся с березняком-осинником снытевым.

Таблица 1

Сезонная изменчивость возрастной структуры *V. nemorensis*

| Месяц | Абсолютное число | | | | | Сумма |
|---------|------------------|----------------|------------|------------|---------|-------|
| | Самки | Самки с яйцами | Дейтонимфы | Протонимфы | Личинки | |
| Июнь | 277 | 66 | 217 | 179 | 2 | 241 |
| Июль | 353 | 45 | 610 | 92 | 0 | 1100 |
| Август | 642 | 79 | 1525 | 302 | 1 | 2549 |
| Октябрь | 716 | 2 | 435 | 62 | 0 | 1215 |

Продолжение таблицы 1

| Месяц | Процент | | | | |
|---------|---------|----------------|------------|------------|---------|
| | Самки | Самки с яйцами | Дейтонимфы | Протонимфы | Личинки |
| Июнь | 37,38 | 8,91 | 29,28 | 24,16 | 0,17 |
| Июль | 32,09 | 4,09 | 55,45 | 8,36 | 0,00 |
| Август | 25,19 | 3,10 | 59,83 | 11,85 | 0,04 |
| Октябрь | 58,93 | 0,16 | 35,30 | 5,10 | 0,00 |

Возрастная структура *V. nemorensis* подвержена сезонным

изменениям (табл. 1). Процент самок без яиц в выборке уменьшается с июня по август с последующим увеличением в октябре. Доля дейтонимф не остается постоянной в течение сезона. Она увеличивается с июня по август, а в октябре, наоборот, резко уменьшается. Сезонная динамика возрастной структуры отражает интенсивность размножения вида. Наибольшая интенсивность размножения у *V. nemorensis* наблюдается в летние месяцы с последующим затуханием в октябре. В результате интенсивного размножения популяция клещей в августе содержит наибольшую долю молодых, и, соответственно, наименьшую долю взрослых особей по сравнению с другими месяцами года, иными словами, в августе популяция клещей является самой "молодой".

Обследованные нами биоценозы образуют следующий ряд демультиплекционных сукцессий: дуга - коротко-производные леса Пригородного района - условно-коренные леса - первобытные леса. В этом ряду прослеживается изменение возрастной структуры клещей *V. nemorensis*, а, соответственно, изменение интенсивности размножения (табл. 2).

Из таблицы 2 видно, что процент самок в сукцессионном ряду от лугов до первобытных лесов уменьшается, а процент личинок и нимф увеличивается. Эти факты свидетельствуют, что: а) наибольшей интенсивности размножения у *V. nemorensis* достигает в первобытных и условно-коренных лесах, б) в коротко-производных лесах Пригородного района и на дугах интенсивность размножения клещей находится на более низком уровне, в) самой "молодой" является ценопопуляция клещей первобытных лесов.

При сравнении сезонных возрастных структур *V. nemorensis* с возрастными структурами клещей этого вида разных биоценозов выявляются следующие сходства:

1. Возрастная структура клещей в августе (табл. 1) сходна с возрастной структурой клещей первобытных лесов. Критерий А. Л. Ливотовского (1979) - (K-5, 95), не достигающий своего критического уровня, свидетельствует о недостоверном различии этих возрастных структур, т. е. об их сходстве.

2. Возрастная структура клещей в июле сходна с возрастной структурой клещей коротко-производных лесов Пригородного района (K-3, 45) и с возрастной структурой клещей на дугах (K-2, 92).

Таблица 2

Биоценотическая изменчивость возрастной структуры *V. nemorensis*

| Биоценоз | Абсолютное число | | | | | Сумма |
|----------|------------------|----------------|-------------|-------------|---------|-------|
| | Самки | Самки с яйцами | Дейто-нимфы | Прото-нимфы | Личинки | |
| 1 | 299 | 49 | 678 | 163 | 2 | 1191 |
| 2 | 276 | 64 | 460 | 224 | 1 | 1025 |
| 3 | 498 | 44 | 892 | 126 | 0 | 1560 |
| 4 | 199 | 33 | 322 | 60 | 0 | 614 |

Продолжение таблицы 2

| Биоценоз | Процент | | | | |
|----------|---------|----------------|-------------|-------------|---------|
| | Самки | Самки с яйцами | Дейто-нимфы | Прото-нимфы | Личинки |
| 1 | 25,10 | 4,11 | 56,93 | 13,69 | 0,17 |
| 2 | 26,93 | 6,24 | 44,88 | 21,85 | 0,10 |
| 3 | 31,92 | 2,82 | 57,18 | 8,08 | 0,00 |
| 4 | 32,41 | 5,37 | 52,44 | 9,77 | 0,00 |

Примечание: 1 - первобитные леса, 2 - условно-коренные леса, 3 - коротко-производные леса Пригородного района, 4 - дуга Висимского заповедника.

Возрастная структура клещей *V. nemorensis* на дугах и возрастная структура клещей коротко-производных лесов Пригородного района достоверно отличаются друг от друга ($K=10,45$), следовательно, возрастная структура клещей в июле занимает промежуточное положение между структурой клещей на дугах и их структурой в коротко-производных лесах Пригородного района.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| Ю. Ф. Марин. Опыт работы Висимского заповедника по ведению Летописи природы..... | 3 |
| Ю. М. Алесенков. Анализ плодоношения кедра в Висимском запо- веднике (предварительные результаты)..... | 11 |
| Ю. М. Алесенков. О процессе лесовозобновления в пихто-ель- нике папоротниково-высокотравном..... | 13 |
| Г. А. Воронов, С. П. Стенно. О развитии системы охраняемых природных территорий на Западном Урале..... | 15 |
| А. Н. Галкин. Возрождение бортевого пчеловодства в Висимском заповеднике..... | 18 |
| В. М. Горячев. Сезонный рост деревьев в связи с фитоценоти- ческими факторами в первобытных темнохвойных лесах Среднего Урала..... | 20 |
| А. Д. Гурьев, В. А. Ткачев. Проблемы охраны природных комплек- сов Ильменского государственного заповедника..... | 23 |
| В. В. Ипполитов. К созданию многопрофильного природоохранно- го комплекса на базе Висимского государственного за- поведника..... | 26 |
| Ю. И. Коробейников. Некоторые особенности фауны и экологии жуелиц высокогорий Висимского заповедника и прилега- ющих территорий..... | 30 |
| М. Н. Косарев, Н. М. Сайфуллина. Состояние научной работы в заповеднике "Шульган-Таш"..... | 33 |
| Е. Г. Ларин. К анализу орнитофауны Висимского заповедника.. | 36 |
| Е. Г. Ларин. К орнитофауне природного комплекса Висимского заповедника..... | 37 |
| А. В. Лугаськов, В. Г. Балеевских. Современные условия обита- ния хариуса в р. Сулем и размерно-возрастная структура его популяции..... | 40 |
| А. Г. Маланьин. О влиянии волка на характер гибели лесей в природном комплексе Висимского заповедника..... | 42 |
| Ю. Ф. Марин. Данные о находках новых и редких видов насекомо- ядных и грызунов в Висимском заповеднике..... | 44 |
| Ю. Ф. Марин. К организации экологического мониторинга в рай- | |

| | |
|---|----|
| оне Висимского заповедника..... | 45 |
| Л. В. Марина. Анализ парциальных флор Висимского заповедника | 47 |
| Л. В. Марина. Флуктуация надземной фитомассы травянистого яруса в лесу..... | 51 |
| О. В. Обухова. Характеристика естественного восстановления леса на заброшенных сельхозугодьях в окрестностях дер. Большие Галашки..... | 52 |
| С. М. Оленин. Методика прогнозирования экологической обста- новки в Висимском заповеднике с целью корректировки режима работы Сулемского водохранилища..... | 55 |
| Н. С. Санникова, И. В. Петрова. Численность и видовой состав подроста древесных растений под пологом ельника-сос- няка зеленомошникового..... | 56 |
| Р. А. Семенов. Редкие виды птиц охранной зоны Висимского за- поведника..... | 60 |
| Р. З. Сибгатуллин. Восстановительно-возрастная динамика пих- то-ельника крупнопоротникового в Висимском заповед- нике..... | 62 |
| Е. А. Сысоев. О населении хищных птиц Висимского заповедника и его охранной зоны..... | 64 |
| В. Г. Турков. Равнинные еловые гидроморфные леса с примесью кедра, березы пушистой и сосны..... | 65 |
| В. Г. Турков. Горные темнохвойные бореальные леса нижнего пояса на Среднем Урале и методика парцеллярных работ в них..... | 69 |
| И. М. Умнова. Влияние вырубки леса в ложе Сулемского водо- хранилища на деятельность березовых филофагов..... | 74 |
| И. П. Хомяков. Сезонная и биоценотическая изменчивость ин- тенсивности размножения свободноживущего гамазового клетца <i>Veigaia nemogensis</i> C. L. Koch..... | 75 |

ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИРОДЫ В ЗАПОВЕДНИКАХ УРАЛА.

Информационные материалы

Рекомендовано к изданию
Ученым советом Института
экологии растений и животных
и ИСО УрО АН СССР

Ответственный за выпуск О. А. Лукьянов

ИСО УрО АН СССР N 192(90)
Подписано в печать 24.10.90
Формат 60x84/16 Бумага типографская N
Усл. печ. л. 5,0 Уч. изд. л. . 4.5

Институт экологии растений и животных
Свердловск, ул. 8 Марта, 202