НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТОМСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
РУССКОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА
ДЕПАРТАМЕНТ НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

**Природопользование и охрана природы:
Охрана памятников природы,
биологического и ландшафтного
разнообразия Томского Приобья
и других регионов России**

**Материалы IX Всероссийской с международным участием
научно-практической конференции**

Томск, 21–23 апреля 2020 г.

Томск
Издательство Томского государственного университета
2020

ренции с международным участием, посвящённой 100-летию со дня рождения д.г.н., профессора В.И. Прокаева и 90-летию естественно-географического факультета СГСПУ. Самара, 2019. С. 303–305.

2. Жолобова А.А., Добрянская С.Л. Анализ химического состава природных вод рекреационных ландшафтов Новосибирской области // Сборник материалов XVII Международной научно-практической конференции «Химия и жизнь». Новосибирск : НГАУ, 2018. С. 179–182.

3. Кравцов В.М., Донукалова Р.П. География Новосибирской области : учеб. пособие. Новосибирск : ИНФО-ЛИОпресс, 1999. 208 с.

4. О долгосрочной целевой программе «Развитие туризма в Новосибирской области». URL: <http://docs.cntd.ru/document/5444445>.

DOI: 10.17223/978-5-94621-954-9-2020-7

ДРЕВОСТОИ ТИХМЕНЕВСКОГО БОРА THE TIMBER STANDS OF THE TIKHMENEVSKII BOR

А.Ю. Кудрявцев

A.Yu. Kudryavtsev

*Государственный природный заповедник «Приволжская лесостепь», г. Саратов
akydtaks@mail.ru*

На основании материалов таксации леса и почвенного картирования проведена типологическая оценка лесных экосистем участка «Тихменевский бор» заповедника «Приволжская лесостепь». На территории участка описаны семь типов леса. В пределах различных типов были проанализированы: видовой состав и производительность древостоев естественного происхождения. Проведена предварительная оценка хозяйственного воздействия на лесные экосистемы участка.

The article is devoted to the study of the ecological variety of the forest communities in the central part of the Volga Upland. Characteristics of the woods communities are given. Composition of the timber stand analyzed. The preliminary classification units compiled using the methods of table sorting on the basis of vegetation and soil characteristic.

Ключевые слова: заповедник, лесостепь, лесоустройство, почвенно-типологическая основа, картографический способ, лесные насаждения, древостои, ярусы.

Key words: forest-steppe, types of the forest vegetation conditions, ordination of the forest taxation data, cartography method, species composition.

Леса заповедников имеют ряд специфических особенностей. Прежде всего, здесь формирование лесных насаждений происходит главным образом под влиянием естественных процессов роста леса без воздействия мероприятий, применяемых в лесном хозяйстве (рубка леса, посадка лесных культур и др.). Эти леса имеют большую научную ценность, поскольку представлены наиболее сохранившимися естественными насаждениями в высоком возрасте. Поэтому их изучение позволяет установить особенности роста естественных лесов в данном природно-географическом районе [1].

Инвентаризация объектов живой природы – один из важнейших разделов научной деятельности заповедников. В ходе инвентаризации, прежде всего, необходимо оценить охраняемый природно-территориальный комплекс с точки зрения разнообразия и богатства видового состава генофонда, разнообразия редких видов, разнообразия экосистем и их компонентов, разнообразия местообитаний. Инвентаризация экосистем и разнообразия местообитаний связывается, во-первых, с проблемой выделения их на местности и проблемой их типологии [2].

Эта проблема неразрывно связана с другой, не менее важной, проблемой нашего времени – проблемой сохранения биологического разнообразия. Решение проблемы сохранения биоразнообразия невозможно без четкого представления об уровнях организации живой материи: популяционном, видовом, экосистемном и ландшафтном. Высший уровень, при этом, как пра-

вило, определяет биоразнообразие низших уровней. То есть сложность ландшафтов определяет сложность экосистем, видовое и популяционное разнообразие в них. По материалам инвентаризации ландшафтов и типов лесных экосистем с определенной степенью точности можно оценить разнообразие видов растений и животных, обитающих в данной местности. Решить же обратную задачу практически невозможно [3].

Вполне понятно, что исчерпывающее знание разнообразия экосистем и их компонентов, состава флоры и фауны является труднодостижимой целью. Наиболее рациональной системой натурных исследований и наблюдений за лесными сообществами заповедников является многоступенчатая система, использующая данные взаимоувязанных, но различных по объему, детальности, точности и частоте повторяемости измерений и уровней работ. Одним из компонентов такой системы является лесоустройство заповедников. Лесоустроительная информация позволяет объективно оценить состояние и динамику экосистем за счет регулярности получения и унификации материалов [4]. Несмотря на многочисленные и справедливые упреки в отношении ненадежности отдельных данных, они получены по единым методикам и за счет массовости и всеохватности позволяют выявить тенденции изменения лесов [3].

Участок заповедника «Приволжская лесостепь», созданный в 1991 г., расположен в центральной части Приволжской возвышенности на верхнем плато с высотами около 300 м неподалеку от истоков р. Суры. Его площадь составляет 6 339 га. С востока он ограничен р. Сурой, а с запада ее правым притоком рекой Час. Почвообразующей породой служат третичные кварцевые пески, которые на различной глубине подстилаются песчаниками. Местами в толще песков на глубине до одного метра имеются линзы пылеватого суглинка. Почвы водоразделов дерново-подзолистые слабодифференцированные песчаные и супесчаные, подстилаемые на разной глубине песчаниками (более 80 % от общей площади), зачастую с различной степенью оглеения (около 30 %). Пойменные торфянисто-болотные оглеенные супесчаные и легкосуглинистые почвы составляют около 15 % от общей площади и расположены по замкнутым понижениям, в поймах рек и ручьев.

Преобладают коренные сосновые леса, различные по составу, строению и производительности. Производные леса представлены в основном березняками с примесью осины и липы. Для водораздела характерно наличие среди сосняков значительного количества болот, образующихся в понижениях между буграми и грядами. Многие участки сосновых боров заповедника можно считать уникальными в ценоотическом, флористическом и лесоводственном отношении, поскольку подобные участки высокопродуктивных старовозрастных сосновых лесов встречаются на Европейской территории России в настоящее время очень редко. Некоторые древостои имеют возраст 200–250 лет, высоту 34–36 м и диаметр ствола 70–80 см. Отдельные деревья достигают 40 м высоты и более 100 см в диаметре. В борах сохранился комплекс растений, характерных для таежной флоры.

Первое лесоустройство на территории заповедника проведено в 2002–2004 гг. Пензенской лесоустроительной экспедицией Поволжского государственного лесоустроительного предприятия. В соответствии с программой, разработанной автором данной статьи, инвентаризация лесного фонда заповедника выполнена с повышенной точностью и детализацией. Проведена таксация всех насаждений, начиная с молодняков, по элементам леса с указанием для каждого из них возраста, высоты и диаметра. В 1998–2001 гг. на участке были заложены 23 пробные площади, которые использовались для тренировки перед началом таксации леса. Часть этих площадей сохранена в качестве стационаров.

В 2001–2002 г. сотрудниками Почвенного Института им. Докучаева В.П. Белобровым и А.Я. Ворониным проводилось картирование почвенного покрова участка «Верховья Суры», в

результате которого составлена почвенная карта М 1:10 000. При этом ими были выделены 27 разновидностей почв.

На основании полученных данных, путем ординации данных таксации по разновидностям почв, проведена типологическая оценка лесных земель. Для этого был использован картографический способ, при котором на почвенную карту накладывается план лесонасаждений, и все выделы, попадающие в один почвенный контур, относят к тому или иному типу лесорастительных условий. Анализ проведен для насаждений естественного происхождения.

При классификации лесных экосистем мы руководствовались определением типа леса, предложенным Л.П. Рысиным: Тип леса – это совокупность лесных биогеоценозов, существующих в пределах одного типа лесорастительных условий [5]. При этом к одному и тому же типу леса предлагается относить и коренной тип лесных биогеоценозов и все производные типы, представляющие собой различные этапы восстановительного или деградационного процесса.

Оценка хозяйственного воздействия на экосистемы участка проведена по данным мероприятий, проведенных лесхозом в период с лесоустройства 1982 г. до заповедания участка в 1991 г., т.е. (с учетом отметок в описаниях 1982 г.) более чем за 10 лет.

По материалам лесоустройства 2002 г. покрытая лесом площадь составляет 96,5 % от площади участка. Древостой естественного происхождения занимают 73,4 %, лесные культуры – 23,1 %. При таксации описаны древостои различного состава и полноты (сомкнутости) в возрасте от 5 до 250 лет.

Анализ распределения лесов естественного и искусственного происхождения по возрастным категориям (классам возраста) позволяет в общих чертах восстановить историю хозяйственного освоения участка. Сохранилось чрезвычайно мало насаждений старше 140 лет. В то же время сообщества с возрастом 121–140 лет занимают довольно значительную площадь. Это связано с началом применения в средней полосе европейской территории России сплошнолесосечных рубок. В последующие двадцать лет площадь этих рубок возрастает незначительно. В течение первых 20 лет двадцатого века площадь вырубаемых лесов резко возросла, а в последующие двадцать лет она достигает максимума (треть всей площади). В последние 60 лет XX в. площади сплошнолесосечных рубок уменьшаются, и распределение по классам возраста становится равномерным. Очевидно, что до начала XX в. возобновление сосны на вырубках происходило вполне успешно. Поэтому лесные культуры начали сажать только в 20–30-е годы. В дальнейшем объем производства лесных культур резко возрастает. Однако до середины XX в. естественный способ возобновления леса остается преобладающим. Начиная с 60-х годов, площадь лесных культур значительно превосходит площадь древостоев естественного происхождения.

В течение 10 лет, предшествующих созданию участка заповедника, различными видами рубок было пройдено около 40 % лесов, причем основная нагрузка пришлась на древостои высокого возраста. Кроме того, за этот период на лесосеках было создано около 460 га лесных культур. Нужно особо отметить массовое проведение подсочки в сосновых древостоях. По материалам лесоустройства 2002 г. площадь заподсоченных сосняков составила более 860 га, что, безусловно, не могло не сказаться на состоянии деревьев и привело к ослаблению позиций сосны.

Результаты типологической оценки лесных земель позволили выделить семь типов лесорастительных условий. Свежие боры (А2) занимают небольшую площадь. Приурочены к выровненным поверхностям водоразделов и надпойменных террас на севере и западе. Площадь влажных боров (А3) очень невелика. Они приурочены к понижениям надпойменных террас Суры и ее притока р. Кармалы с высотами около 240 м над ур. м. Почвы дерново-неглубокоподзолистые профильно-глеевые супесчаные на песках. Свежие субори (В2) –

наиболее распространенный на территории участка тип лесорастительных условий. Основная площадь земель этого типа занимает возвышенные поверхности водоразделов и надпойменных террас. Площадь влажных суборей (ВЗ) также очень значительна. Они занимают пологие склоны речных долин (преимущественно правый берег Суры) и надпойменных террас. Сырые субори (В4) – наименее распространенный тип леса. Узкие полосы земель этого типа окаймляют заболоченные котловины в понижениях водоразделов и речных террас. Довольно велика площадь влажных сложных суборей или судубрав (СЗ). Сырые сложные субори (С4) приурочены к поймам Суры и ее притоков и занимают довольно большую площадь. Они представляют собой своеобразные южные аналоги приручьевых ельников лесной зоны, в которых сосна заместила ель. Формируются на торфянисто-подзолистых оглеенных почвах.

Вследствие широкой экологической амплитуды основных лесообразующих пород в каждом типе лесорастительных условий может формироваться ряд древостоев различного состава. Существующее в практике лесного хозяйства распределение лесов по «преобладающим породам» приводит к тому, что в одну категорию попадают сообщества, значительно различающиеся по составу древесного яруса.

Для оценки специфики лесных сообществ были выделены следующие категории древостоев естественного происхождения, существенно различающихся по составу и строению:

Сосновые чистые – в составе не менее 90 % сосны.

Сосновые смешанные – в составе 70–80 % сосны.

Сосново-мелколиственные – в составе 30–60 % сосны, мелколиственных (преимущественно березы) – 30–70 %.

Широколиственные смешанные – в составе не менее 40% широколиственных видов (в категорию включены один дубовый и один липовый выделы).

Березовые чистые – в составе не менее 90 % березы.

Березовые смешанные – в составе 70–80 % березы (чаще сосново-березовые).

Осиновые чистые – в составе не менее 90 % осины.

Осиновые смешанные – в составе 70–80 % осины (чаще с примесью березы).

Мелколиственные – в составе не менее 80 % мелколиственных видов.

Мелколиственные смешанные – в составе 60–70 % мелколиственных видов.

Ольховые чистые – в составе не менее 90 % ольхи черной.

Ольховые смешанные – в составе 70–80 % ольхи черной (в категорию включен один выдел с преобладанием вяза).

Ольхово-мелколиственные – в составе не менее 30 % ольхи и не менее 40 % мелколиственных видов.

Смешанные – ни одна группа видов (хвойные, широколиственные, мелколиственные) не имеет явного преобладания в составе.

Многоярусные – древостои с изреженным первым ярусом (как правило, сосновым) и более молодым вторым ярусом (преимущественно березовым). В одном случае отмечен третий ярус, состоящий из липы.

Соотношение различных категорий древостоев естественного происхождения в пределах каждого типа условий местопрорастания имеет свои особенности. Для свежих боров характерно абсолютное преобладание сосняков. Довольно велика площадь, занимаемая березняками. Изредка встречаются мелколиственные древостои. Во влажных борах преобладают березовые древостои, хотя площадь сосняков лишь немного меньше. Заметна роль мелколиственных древостоев. Необходимо отметить высокую долю участия многоярусных сообществ. В целом в борах практически полностью отсутствуют осинники, широколиственные и смешанные древостои.

Преобладание сосновых древостоев явно выражено в свежей субори. В то же время доля березняков (большей частью смешанных) здесь значительна. Довольно много мелколиственных древостоев. Доля широколиственных лесов и осинников очень незначительна. Сосновые древостои явно преобладают на территории влажной субори. Площадь березняков также довольно велика. Гораздо меньше распространены мелколиственные древостои. Осинники, широколиственные, многоярусные, смешанные леса встречаются редко. Для сырой субори характерно полное преобладание березовых лесов, преимущественно смешанных. Площадь, занимаемая сосняками невелика, при этом в основном это сосново-мелколиственные леса. Довольно много мелколиственных лесов. Осинники отмечаются редко, а широколиственные древостои полностью отсутствуют.

На территории сложных суборей представлены все типы древостоев. Влажная сложная суборь характеризуется преобладанием мелколиственных древостоев. Широко распространены березняки. Доля широколиственных лесов и осинников довольно велика. Сосновые древостои встречаются достаточно редко. Крайне мала площадь, занимаемая чистыми сосняками. На территории сложной сырой субори явно выражено преобладание ольшаников и смешанных древостоев. Значительно меньше степень распространения березняков. Еще реже встречаются сосновые леса (преимущественно сосново-мелколиственные). Площадь, занимаемая мелколиственными и многоярусными древостоями, невелика. Осинники и широколиственные леса практически отсутствуют.

Лесные экосистемы участка чрезвычайно разнообразны, что связано с разнообразием условий местопроизрастания и способностью многих видов растений обитать в широком диапазоне экологических условий, а также с составом, возрастом и сомкнутостью древесного яруса, который, в свою очередь, обуславливает характер яруса кустарников и напочвенного покрова.

Особую ценность представляют участки наиболее старых лесов с многоярусными древостоями. Сформировавшийся в результате интенсивной хозяйственной деятельности лесной покров участка представляет собой мозаику коренных и производных сообществ, которые одновременно характеризуют как богатство почв элементами питания и степень увлажнения, так и уровень антропогенной трансформации экосистем. В настоящее время сложно понять связано ли крайне незначительное распространение типичных боров на территории участка исключительно с климатическими условиями или оно является следствием хозяйственной деятельности. Наиболее сильно выражены изменения в местообитаниях с благоприятными условиями произрастания (сложные субори).

Однако, несмотря на значительные изменения, растительность участка заповедника во многом сохранила особенности первозданных лесов Приволжской возвышенности: господство сосновых лесов естественного происхождения с развитым лишайниково-моховым покровом и целым комплексом таежных видов, большинство из которых находятся около южной границы своих ареалов.

Литература

1. Егоров В.Н., Бугаев В.А. Некоторые особенности лесоустройства Воронежского госзаповедника // Труды ВГЗ. Воронеж : Ц-Ч изд-во, 1972. Вып. 18. С. 8–19.
2. Пузаченко Ю.Г. Методические вопросы инвентаризации // Проблемы заповедного дела. Вып. 2: Проблемы инвентаризации живой и неживой природы в заповедниках. М. : Наука, 1988. С. 5–18.
3. Демаков Ю.П. Структура земель и лесов заповедника // Научные труды ГПЗ «Большая Кокшага». Йошкар-Ола : МГТУ, 2007. Вып. 2. С. 9–49.
4. Коновалова М.Е. Восстановительно-возрастная динамика лесных насаждений в низкогорных ландшафтах Восточного Саяна // Лесоведение. 2004. № 3. С. 44–50.
5. Рысин Л.П. Биогеоэкологические аспекты изучения леса. М. : КМК, 2013. 290 с.