

БИОРАЗНООБРАЗИЕ И ЗАПОВЕДНОЕ ДЕЛО

Научная статья

УДК 630*2:502.4(571.62)

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ФОРМИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ДРЕВЕСНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ПРИРОДНОГО ПАРКА «ВЯЗЕМСКИЙ»

А.С. Великий

Институт водных и экологических проблем ДВО РАН,
ул. Дикопольцева 56, г. Хабаровск, 680000,
e-mail: ErniChe28@yandex.ru

В статье приведены результаты анализа части Вяземского природного парка по основным таксационным показателям. Установлено, что данная территория в ходе лесохозяйственных работ и ненадлежащего контроля значительно деградирует, о чем свидетельствуют огромные потери в запасе и качестве древостоя.

Ключевые слова: Вяземский природный парк, ретроспективный анализ, кедрово-широколиственные леса, класс бонитета, полнота, тип леса, древостой.

Образец цитирования: Великий А.С. Ретроспективный анализ формирования современной древесной растительности природного парка «Вяземский» // Региональные проблемы. 2022. Т. 25, № 2. С. 24–33. DOI: 10.31433/2618-9593-2022-25-2-24-33.

Введение

Природный парк «Вяземский», расположенный в южной части Хабаровского края, был создан 30 июня 2006 г. с целью сохранения природной среды, в том числе редких, исчезающих видов животных, растений и природных ландшафтов. Общая площадь парка составляет 32 885,1 га. Территория парка представлена поистине уникальными лесными формациями, основной лесобразующей породой которых является сосна корейская (кедр корейский – *Pinus koraiensis*), формирующая неповторимые кедрово-широколиственные леса, они занимают особое положение среди других лесов Дальневосточного региона. Уникальность природы кедрово-широколиственных лесов занимала головы многих известных исследователей и ученых (А.Ф. Будищев, Б.А. Ивашкевич, В.П. Савич, В.Ф. Овсянников, В.Л. Комаров, В.Б. Сочава, Б.П. Колесников, К.П. Соловьев и др.). Однако, несмотря на это, промышленное освоение кедрово-широколиственных лесов длительное время проходило в условиях недостаточного научного сопровождения. Неумеренная промышленная экс-

плуатация лесов, ориентированная на использование в основном древесины кедра без учета других сырьевых ресурсов и полезностей этих лесов, привела к их сильному истощению и значительному сокращению занимаемой ими площади. Образование природного парка «Вяземский» было направлено на восстановление и сохранение кедрово-широколиственных лесов в Хабаровском крае (рис. 1).

Согласно схеме геоботанического районирования Б.П. Колесникова территория природного парка относится к Дальневосточной хвойно-широколиственной области, Маньчжурской материковой провинции хвойно-широколиственных лесов Амура-Уссурийского округа и Уссурийского района [2].

Растительный покров характеризуется очень сложной пространственной структурой, которая определяется пестротностью регионального построения территории. Сочетание горных и равнинных ландшафтов на небольшой территории способствует концентрации разных мезо- и микроклиматов, которые и порождают колоссальное разнообразие растительных сообществ. Географи-

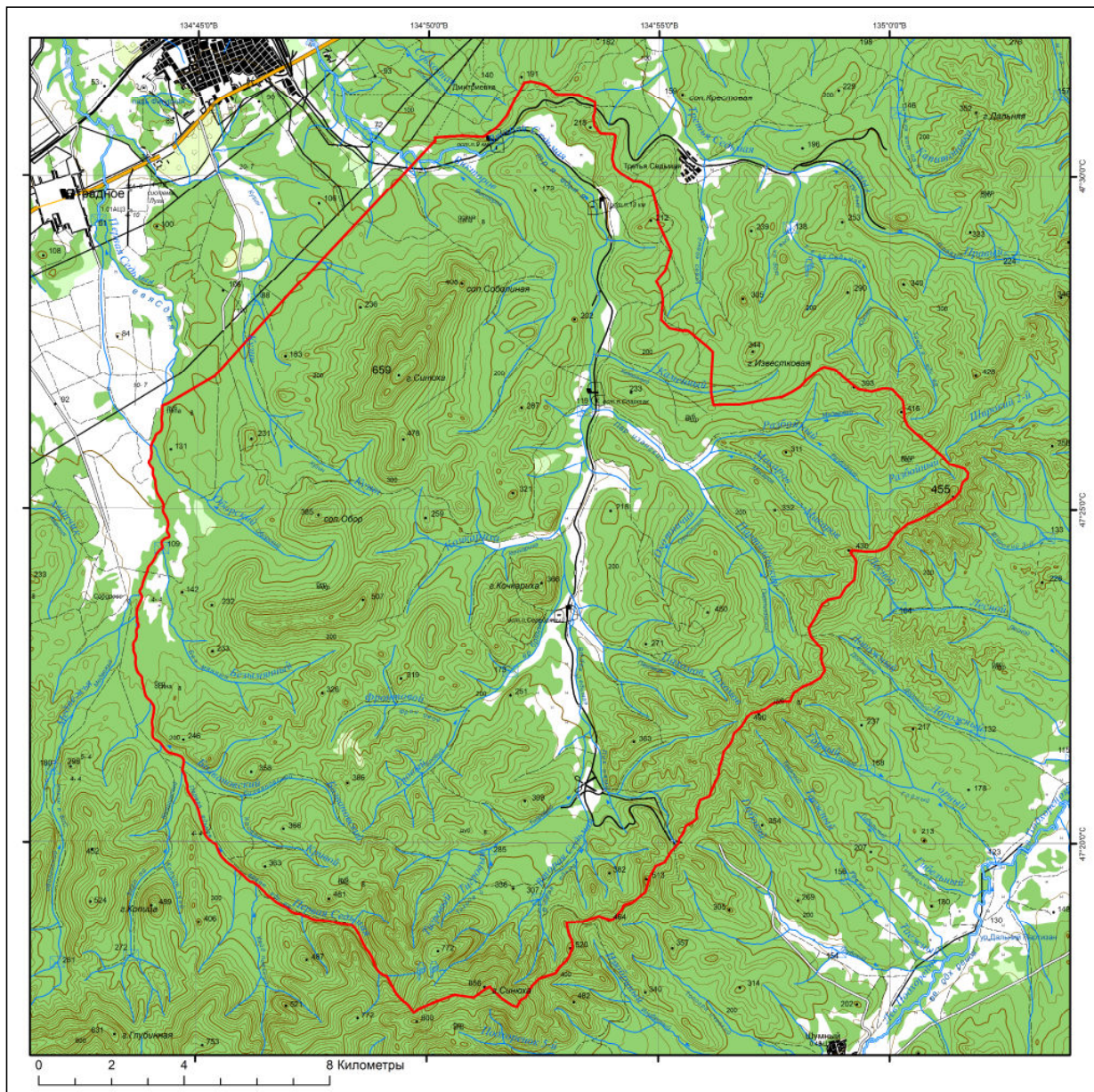


Рис. 1. Карта Вяземского природного парка

Fig. 1. Map of the Vyazemsky nature park

ческое положение и климатические условия благоприятствуют произрастанию на горных склонах и в долинах рек кедрово-широколиственных и широколиственных лесов [3].

Существенное влияние на распределение растительности оказала хозяйственная деятельность человека, нарушающего и смещающего границы естественных природных сообществ. С конца 1990-х и по 2006 гг. до образования природного парка его территория неоднократно подвергалась рубкам главного пользования, пожарам; здесь происходило строительство транспортной сети.

В 2006 г. был установлен режим особо охраняемой территории. Образование природного парка не влекло за собой полного изъятия земель лесного фонда из хозяйственного использования, однако в его границах были запрещены виды деятельности, влекущие за собой снижение экологической, эстетической и рекреационной ценности территории, в связи с чем возникает вопрос, насколько режим особой охраны способствует восстановлению лесной растительности и сохранению ее биоразнообразия.

Целью работы является анализ изменений основных таксационных показателей леса при хозяйственном использовании исследуемой территории до введения режима особо охраняемой территории и после введения особого статуса.

Для выполнения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Проанализировать данные распределения выделов по составляющим породам и запасу за 2003 и 2008 годы;
2. Проанализировать изменения по типу леса, бонитету и полноте;
3. Определить роль введения режима особой охраны в восстановлении лесной растительности природного парка «Вяземский».

Материалы и методы

Объектом исследования является часть территории Вяземского природного парка, включа-

ющая в себя 13 кварталов и занимающая 7942 га (23,4%) от общей площади парка. Она берет свое начало с севера от горы Синюха по границам 126 квартала и простирается к юго-востоку, заканчиваясь естественными границами природного парка, достигая вершины горы Синюха (156 квартал). С запада от ручья Фронтовой (147 квартал) на восток до реки Вторая Седьмая.

Материалом для работы послужили таксационные описания, выполненные в 2003 и 2018 гг. [11], лесохозяйственный регламент Аванского лесничества [3], официальные данные государственного лесного реестра. Автором проведен анализ данных изучаемой территории, составлены таблицы и диаграммы, показывающие изменения структуры древостоя и его основных таксационных показателей.

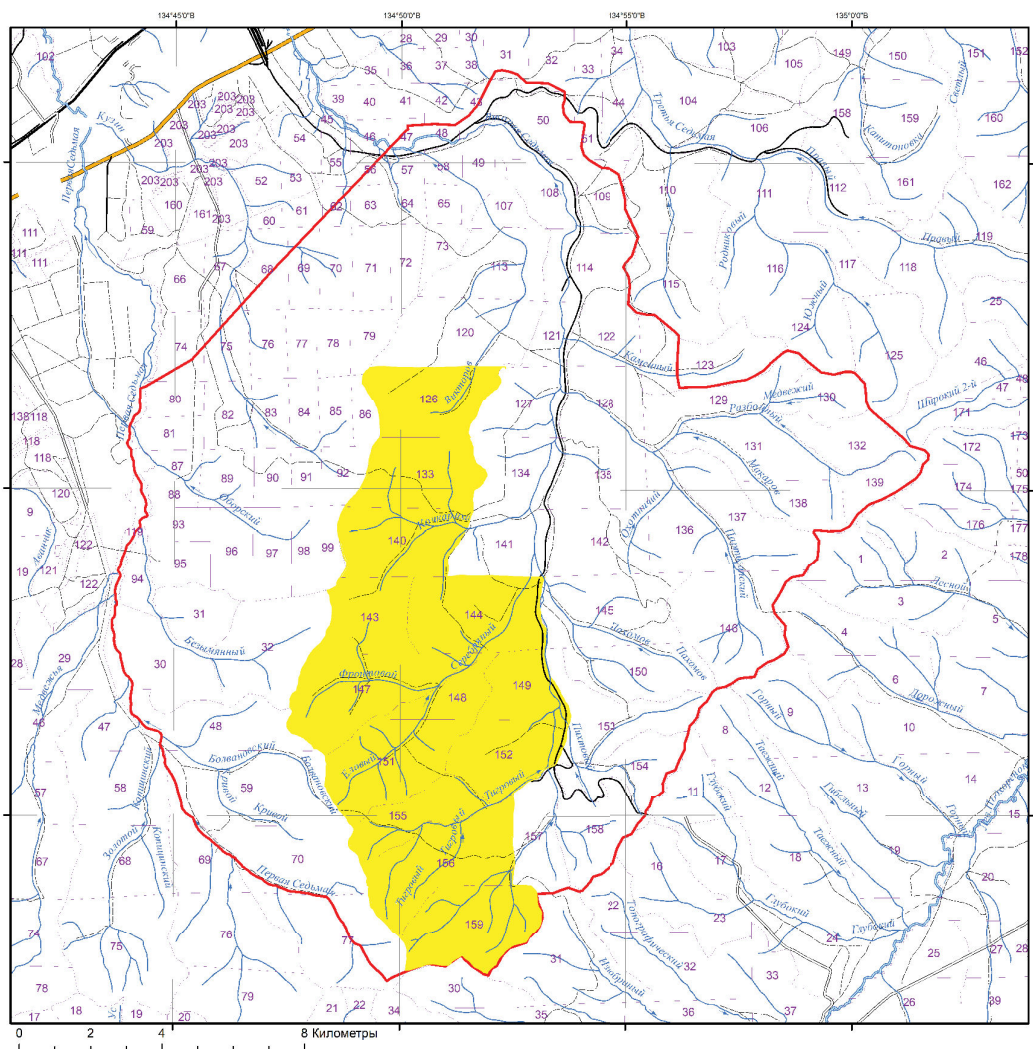


Рис. 2. Карта расположения исследуемой территории

Fig. 2. Map of the studied area location

Результаты и обсуждение

В качестве основных показателей, характеризующих динамику изменения лесного фонда, были взяты изменение площадей и запасов по классу бонитета, полноте и типу леса.

Проанализировав данные таксационных описаний и лесохозяйственного регламента, можно сделать следующие выводы.

Лесные земли, включающие в себя вырубку, гари, редины, пустыри, прогалины и другие, в 2003 г. занимали 7933,9 га (99,9%) и лишь 8,1 га (0,1%) были отнесены к нелесным землям и представляли собой зимники и старые заросшие просеки. В 2018 г. лесные земли стали занимать 7916,1 га (99,7%), на долю нелесных земель приходилось 25,9 га (0,3%), представленных в основном грунтовыми дорогами.

Согласно полученным данным за период с 2006 по 2018 гг., общая площадь лесохозяйственных работ, а именно рубок ухода, направленных на формирование устойчивых высокопродуктивных хозяйственно ценных насаждений, составила 513,7 га (6,5%) от исследуемой территории с вырубаемым запасом 18 392 м³. В основном это были рубки переформирования, проводившиеся с целью изменения состава древостоев. Помимо этого в разные годы на территории проводились мероприятия по содействию естественному возобновлению леса, общая площадь работ составила 76 га (0,96%), однако эти данные не гарантируют

полную достоверность и доподлинно определить площади лесовосстановления, к сожалению, не удастся. Это касается и всех данных, связанных с лесохозяйственными работами. Так, многие мероприятия не были занесены в книгу учета либо занесены не в полном объеме или со значительными несостыковками. Этот факт следует учитывать и в дальнейшем исследовании.

Основным показателем производительности и потенциала лесных земель является класс бонитета – это показатель продуктивности древостоя данной породы в определенном возрасте, обеспечивающий возможности увеличения роста насаждения, который зависит от множества факторов – почвы, климата, комплекса лесорастительных условий и др.

Продуктивность каждого древостоя характеризуется условно принятой шкалой классов бонитета, которая была составлена проф. М.М. Орловым в 1911 г. В ее основе лежит высота древостоев в 100-летнем возрасте. Единая шкала распределения насаждения по классам бонитета носит название бонитировочных таблиц для семенных и порослевых насаждений, которые связаны с типом леса и типом условий местопроизрастания. В случае разновозрастных насаждений бонитет устанавливается по средней высоте и возрасту старшего поколения с учетом качества условий [8].

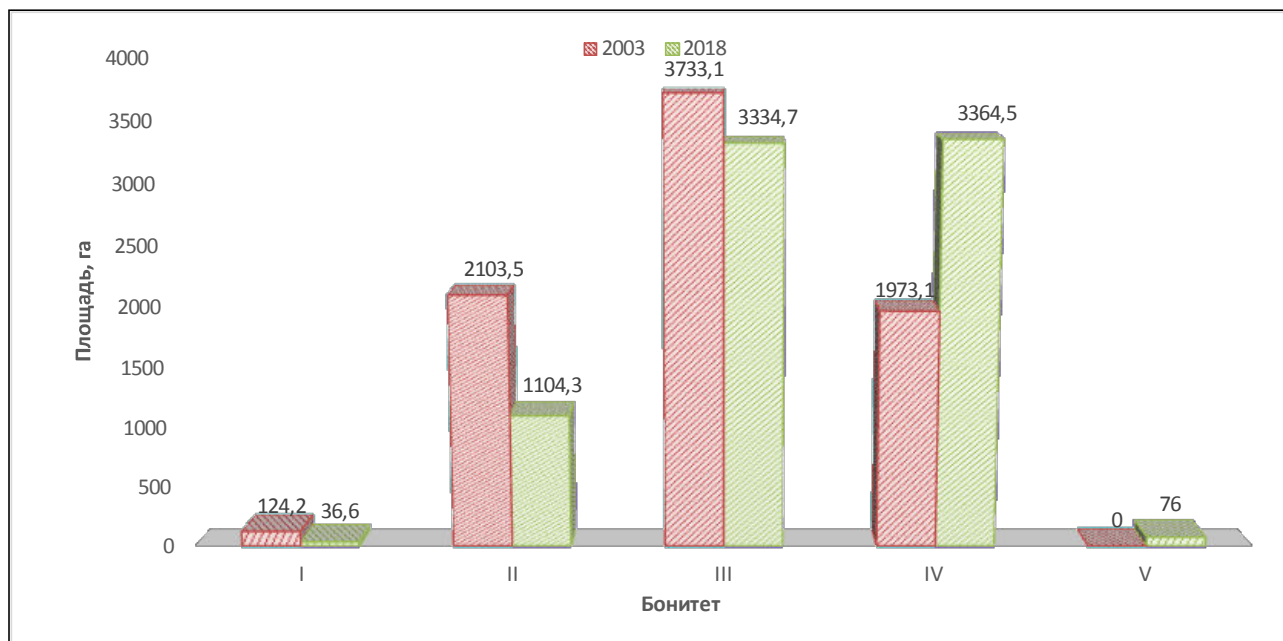


Рис. 3. Общая площадь лесных насаждений по бонитету

Fig. 3. Total area of forest plantations by quality

Характеристика площадей древостоев по классам бонитета за 2003 и 2018 гг. от общей площади лесных земель исследуемой территории представлена на рис. 3.

Общий природный запас насаждений лесобразующих древесных пород по классам бонитета представлен на рис. 4.

Характер древостоев исследуемой территории показывает, что в 2003 г. основную часть занимал III класс бонитета, 47,1% от всей покрытой лесом территории общей площадью 3733,1 га и ликвидным запасом сырораствующих древесных насаждений 589 752 м³. Примерно равные позиции были у II и IV классов бонитета, занимавших 2103,5 га (26,5%) и 1973,1 га (24,9%), с запасом в 30 9304 м³ и 32 0159 м³ соответственно. Оставшиеся 124,2 га (1,6%) занимал I класс бонитета с запасом в 16 624 м³.

К 2018 году главенствующую позицию занял IV класс бонитета общей площадью в 3364,5 га (42,5%) с запасом в 532 673 м³. III класс бонитета занимал уже 3334,7 га (42,1) от общей площади покрытой лесом территории с незначительно увеличившимся запасом в 429 377 м³. Существенно сократился II класс бонитета, занимающий теперь лишь 1104,3 га (14%) с общим запасом в 127 241 м³. I класс бонитета составлял 36,6 га (0,5%) с запасом в 1438 м³. Помимо этого мы также наблюдаем появление V класса бонитета, доля его невелика, всего лишь 76 га (1%) с за-

пасом 13 410 м³.

Бонитет как фактор потенциального роста древостоя напрямую связан с запасом сырораствующего леса: чем выше бонитет, тем выше древостой и, соответственно, запас данного вида насаждений. Анализируя полученные данные, можно смело утверждать, что в 2003 г. до установления режима особой охраны большая часть территории имела относительно хороший бонитет III и II класса с небольшими задатками I класса. К 2018 г. обстановка существенно изменилась, общая площадь и запас IV класса бонитета увеличились практически в 2 раза, чего нельзя сказать об остальных классах, их площади и запасы заметно сократились. Появление V класса бонитета и общее сокращение остальных классов свидетельствуют об ухудшении условий произрастания леса, понижении общего запаса и негативной тенденции развития древостоя.

Одним из таксационных показателей насаждений является полнота, она характеризуется плотностью размещения деревьев в древостое. По полноте насаждения можно разделить на три группы: высокополнотные (полнота 1,0; 0,9; 0,8), среднеполнотные (0,7; 0,6) и низкополнотные (0,5; 0,4). Площади с полнотой стояния деревьев 0,3 и менее – это редины, несомкнувшиеся насаждения, пустыри.

Характеристика площадей древостоя по полноте за 2003 и 2018 гг. от общей площади лес-

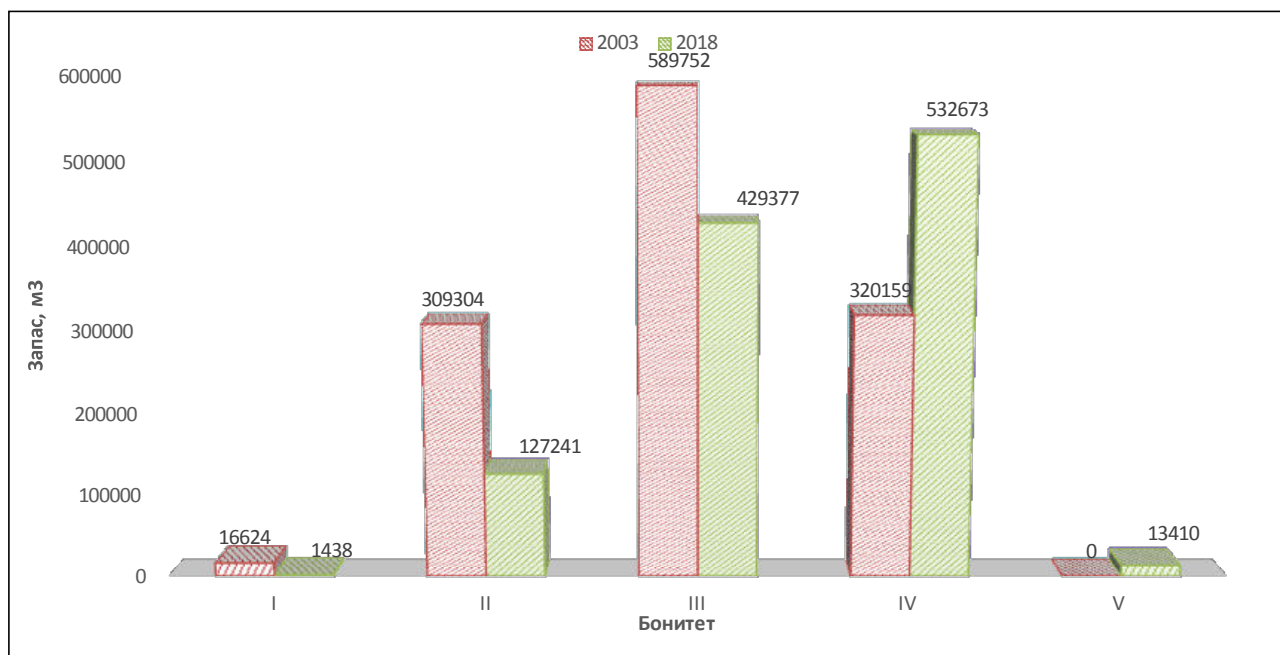


Рис. 4. Общий природный запас лесных насаждений по бонитету

Fig. 4. Total natural reserve of forest plantations by quality

ных земель исследуемой территории представле- на на рис. 5.

Общий природный запас насаждений лесо- образующих древесных пород по полноте пред- ставлен на рис. 6.

Характер древостоев исследуемой террито- рии показывает, что в 2003 г. основную площадь в

4124,7 га (52,9%) занимали низкополнотные наса- ждения с общим запасом 638 712 м³. Среднеполнот- ные насаждения имели площадь в 3334,9 га (42,4%) с общим запасом 555 714 м³. Высокополнотные на- саждения составляли 18,6 га (0,2%) с общим запасом 4856 м³. Остальные 455,7 га (4,5%) были пред- ставлены рединами, пустырями и гарями.

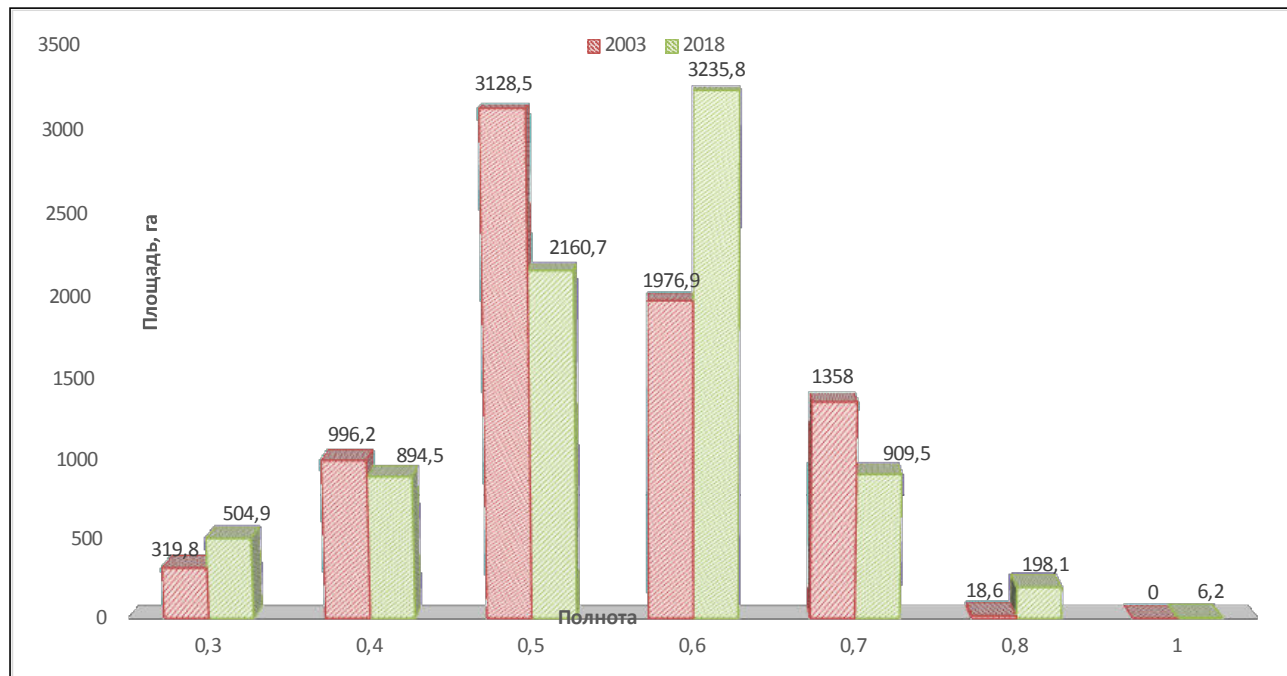


Рис. 5. Распределение площади лесных насаждений по полноте

Fig. 5. Distribution of the forest plantations area by completeness

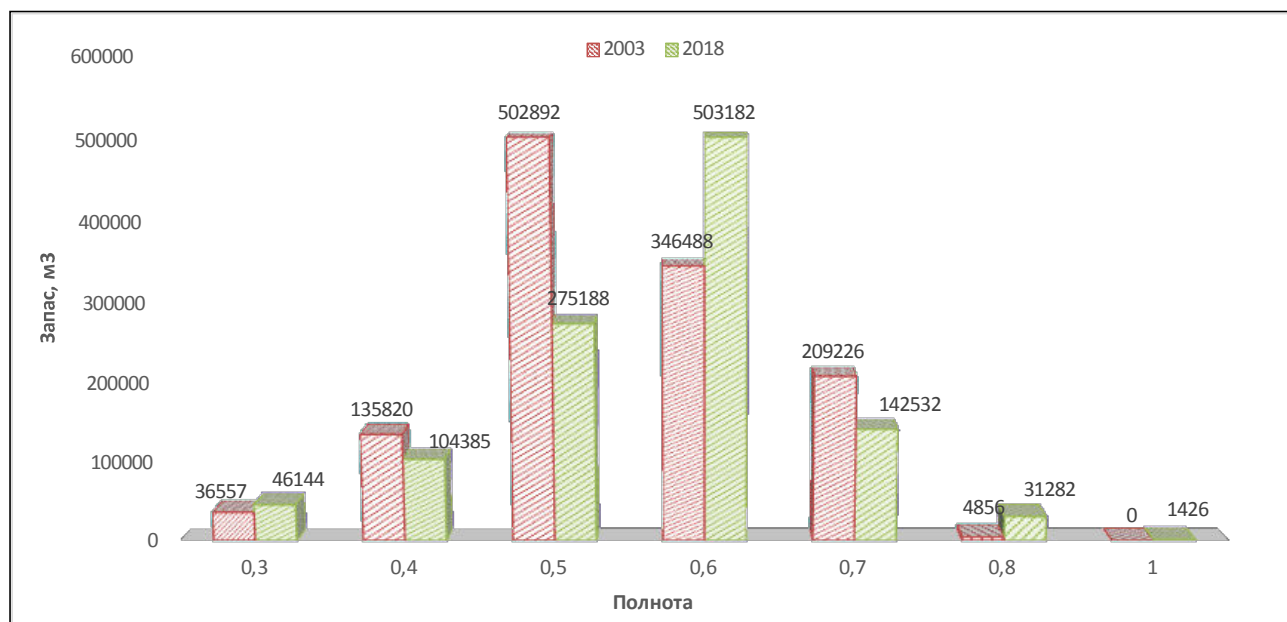


Рис. 6. Распределение общего природного запаса лесных насаждений по полноте

Fig. 6. Distribution of the total natural reserve of forest plantations

К 2018 г. ведущую позицию занимали среднеполнотные насаждения 4145,3 га (52,4%) с общим запасом 645 714 м³. Снизилась площадь низкополнотных насаждений – 3055,2 га (38,6%) с общим запасом 379 573 м³. Высокополнотные насаждения увеличились до площади 204,3 га (2,6%) с запасом 32 708 м³. Несомкнувшиеся насаждения с пустолями занимают 511,3 га (6,4%) общей площади.

Под типом леса понимается совокупность насаждений, объединенных в одну обширную группу общностью условий местопроизрастания или почвенно-грунтовых условий (проф. Г.Ф. Морозов). В ГОСТ 18486-73 это понятие определяется как «участок леса или их совокупность, харак-

теризующиеся общим типом лесорастительных условий, одинаковым составом древесных пород, количеством ярусов, аналогичной фауной, требующие одних и тех же лесохозяйственных мероприятий при равных экономических условиях». На практике широкое распространение получила классификация акад. В.Н. Сукачева по преобладающим породам. В пределах породы выделяются преобладающие растения: кустарники, травянистые растения, мхи, наиболее типичные для данных условий местопроизрастания [7].

Распределение площадей и запасов по типам леса согласно таксационным материалам за 2003 и 2018 гг. представлено на рис. 7, 8.

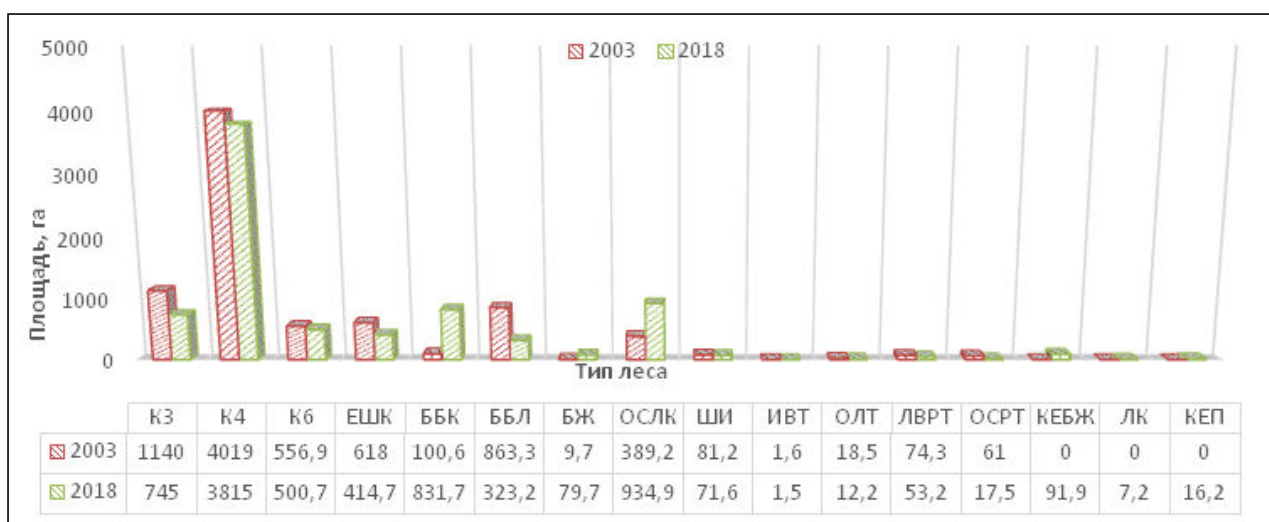


Рис. 7. Распределение площади лесных насаждений по типу леса

Fig. 7. Distribution of forest area by forest type

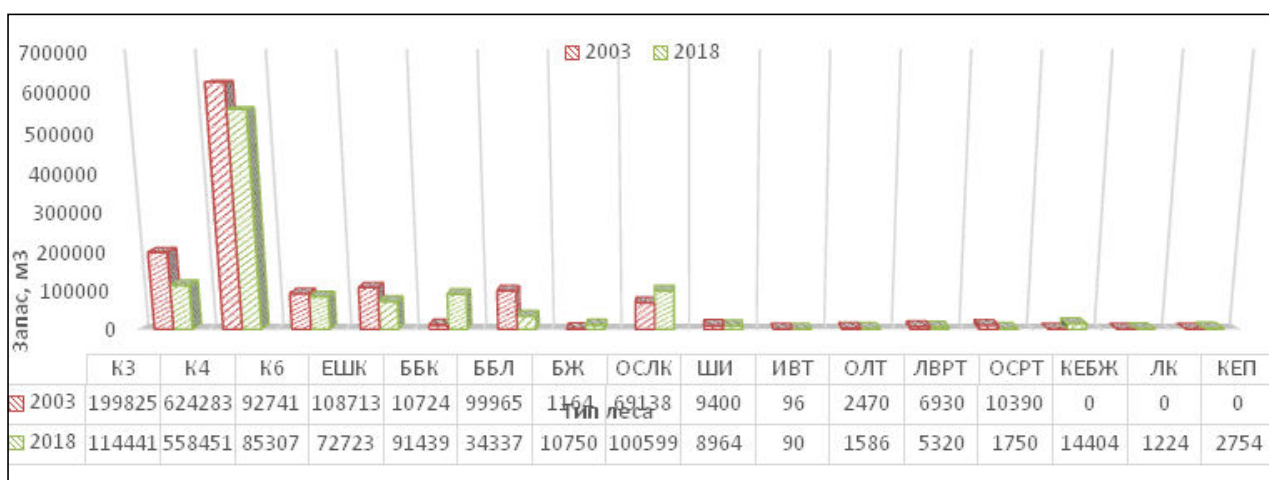


Рис. 8. Распределение общего запаса лесных насаждений по типу леса

Fig. 8. Distribution of the total stock of forest plantations by forest type

Распределение площадей и запасов по типам леса согласно таксационным материалам за 2003 г. показывает, что большая часть территории – 4019,2 га (50,7%) с общим запасом в 624 283 м³ – была представлена разнокустарниковым кедровником с березой желтой. Кедровники с лещиной, липой и дубом занимали 1140,4 га (14,4%) с общим запасом 199 825 м³. Чуть меньше территории – 863,3 га (10,9%) с запасом 99 965 м³ – занимали белоберезняки лещиновые. Примерно равные позиции были у кленово-лещинового кедровника и елово-широколиственных лесов с кедром, занимавших 556,9 га (7%) и 618 га (7,8%), с запасом в 92 741 м³ и 108 713 м³ соответственно. 389,2 га (4,9%) площади с запасом 69 138 м³ занимал осинник лещинный разнокустарниковый. Оставшаяся площадь в незначительной мере была представлена белоберезняком кустарниковым, ильмовыми уремами и редкими лиственничниками.

К 2018 г. на 5,1% уменьшилась площадь разнокустарникового кедровника с березой желтой, запас сократился до 10,5%. Площадь кедровника с лещиной, липой и дубом сократилась на 34,7%, запас на 42,7%. Площадь белоберезняков лещиновых сократилась на 62,6%, запас на 65,7%. Кленово-лещиновый кедровник и елово-широколиственные леса с кедром потеряли 10,1% и 32,9% площади, с сокращением запаса на 8% и 33,1% соответственно. Если в 2003 г. белоберезняк кустарниковый составлял 1,3% от всей покрытой лесом площади, то к 2018 он увеличился в 8 раз, занимая теперь 10,5% площади с общим запасом 92 439 м³. Помимо этого существенно увеличилась площадь разнокустарниковых осинников с лещиной, теперь она составляет 934,9 га (11,8%) с общим запасом 100 599 м³.

Для лучшей наглядности следует сравнить разницу в запасах по составляющим породам (рис. 9).

Рассматривая распределение запаса по составляющим породам, мы наблюдаем, что в 2003 г. наибольший запас сырораствующего леса имели мягколиственные породы – 514 225 м³. Запас твердолиственных пород составлял 409 691 м³. Темнохвойные породы имели запас 308 009 м³, светлохвойные – лишь 3914 м³. Общий запас по всем породам составил 1 235 839 м³.

К 2018 г. общий запас по всем породам снизился на 10,6% по сравнению с 2003 г., теперь он составлял 1 104 139 м³. Мягколиственные породы потеряли 8,7%, твердолиственные 18,1%, темнохвойные 4,6%. Если сравнивать положительные изменения по породам, то из всего списка лишь у четырех пород увеличился запас: *Larix cajanderi* увеличила запас на 50%, *Pinus koraiensis* на 22,2%, *Populus davidiana* на 16,4% и *Acer mono* на 5,1%.

Выводы

Из всего вышеописанного следует несколько выводов. С конца 1990-х и по 2006 гг. до образования природного парка его территория неоднократно подвергалась рубкам главного пользования, пожарам и прочим антропогенным воздействиям, что неизбежно сказалось на характере растительности. Не представляется возможным определить точные объемы и площади рубок, так как записи и учет велись не должным образом, оставались огромные пробелы в исследовании данной области. Анализируя имеющиеся таксационные данные за 2003 г., мы наблюдаем, что 73% территории имели относительно хороший бонитет III и II класса с низкой и средней полнотой древостоя. Общий запас по всем породам составил 1 235 839 м³, из которых 74,7% были представлены мягколиственными и твердолиственными породами. Лесообразующая *Pinus koraiensis*, встречающаяся практически повсеместно, имела хороший запас, составляющий 10% от общего запаса территории.

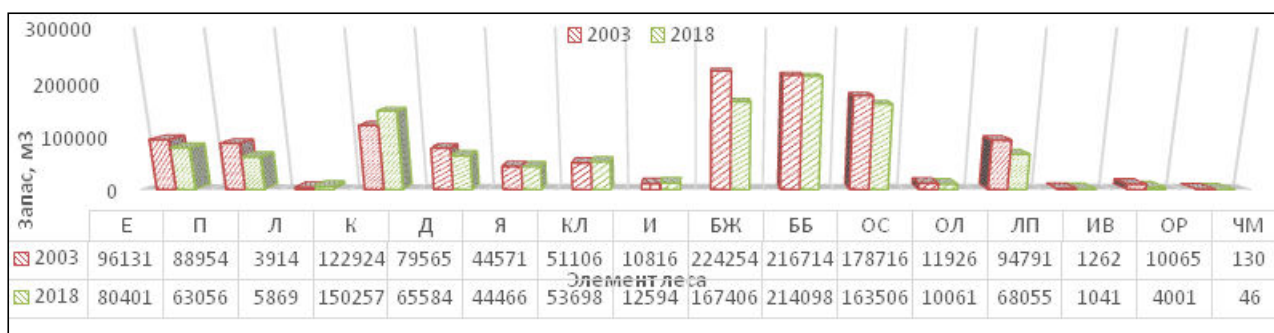


Рис. 9. Распределение общего запаса лесных насаждений по составляющим породам

Fig. 9. Distribution of the total stock of forest plantations by constituent species

Спустя 15 лет обстановка существенно изменилась. Увеличение площади дорог привело к большей захламленности территории. Если в 2003 г. захламленность не превышала 300 м³, то к 2018 г. она выросла в 56 раз. Так как природный парк не был изъят из хозяйственного использования, на его территории неоднократно проводились рубки главного пользования. Общая площадь рубок, включая рубки ухода, составила 513 га (6,5%) от исследуемой территории. Все это могло сказаться на значительном уменьшении природного запаса древостоев, в сравнении с 2003 г. он снизился на 10,6% и составил 1 104 139 м³. Помимо общего запаса также снизился класс бонитета, теперь большая часть территории представлена IV классом бонитета, а появление V класса и общее сокращение остальных классов свидетельствует об ухудшении условий произрастания леса, негативной тенденции развития древостоя. Одним из немногих положительных изменений можно считать увеличение относительной полноты древостоя. Однако с увеличением полноты общий запас уменьшается. Сомкнутость древостоя влияет на появление новых всходов, под пологом лесообразующих пород идет активное развитие второстепенных пород, не имеющих значительного запаса, но представляющих хороший потенциал для будущего лесовосстановления. Таким образом, общее снижение запаса наблюдается и в типологии древостоя. Уменьшились площади всех главенствующих растительных формаций, активно распространяются мягколиственные и быстрорастущие породы. Территории, пройденные рубками, засевают *Betula platyphylla* и *Larix sibirica*, а в тени, под пологом *Pinus koraiensis*, развивается подрост *Betula costata*.

Образование природного парка «Вяземский» было направлено на сохранение природной среды, в том числе редких и исчезающих видов животных, растений и природных ландшафтов. Однако образование ООПТ без изъятия из хозяйственного использования территории существенно ухудшило условия произрастания леса, влияние человека негативно сказалось на тенденции развития древостоя. Для улучшения качества лесной растительности природного парка следует принять меры по изъятию территории парка из хозяйственного использования и ужесточению контроля по защите и охране лесов. Все это в дальнейшем окажет положительный эффект и, быть может, спустя еще 15 лет мы будем наблюдать совершенно другую картину.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Анучин Н.Н. Лесная таксация. 5-е изд., доп. М.: Лесная пром-ть, 1982. 552 с.
2. Колесников Б.П. Очерк растительности Дальнего Востока. Хабаровск: Кн. изд-во, 1955. 104 с.
3. Крюкова М.В. Специфика разнообразия растительного покрова природного парка «Вяземский» как основа его функционального зонирования // X Дальневосточная конференция по заповедному делу: материалы конференции. Благовещенск: БГПУ, 2013. С.182–184.
4. Леса СССР: Т. 4 Леса Урала, Сибири и Дальнего Востока. М.: Наука, 1969. 768 с.
5. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 N 200-ФЗ (ред. от 30.12.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022).
6. Лесохозяйственный регламент «Аванского лесничества» от 28.05.2021 № 721П.
7. Морозов Г.Ф. О типологическом изучении лесов // Труды Костромского научного общества по изучению местного края. Кострома: Губернская типография, 1917. Вып. VI. С. III–XX.
8. Основы лесного хозяйства, таксация леса, и охрана природы / Л.Б. Калинин, В.С. Маисеев, И.В. Логвинов, А.Г. Мошкалева. М.: Агропромиздат, 1985. 319 с.
9. Оценка продуктивности древостоев / сост. Д.В. Тишин. Казань: Казанский ун-т, 2011. 31 с.
10. Постановление правительства Хабаровского края от 30.06.2006 №105-ПР.
11. Таксационные описания «Вяземского участкового лесничества» за 2003 и 2018 год.

REFERENCES:

1. Anuchin N.N. *Lesnaya taksatsiya* (Forest taxation). 5th ed., add. Moscow: Lesnaya prom-t' Publ., 1982. 552 p. (In Russ.).
2. Kolesnikov B.P. *Ocherk rastitel'nosti Dal'nego Vostoka* (An outline of the vegetation of the Far East). Khabarovsk: Publishing house, 1955. 104 p. (In Russ.).
3. Kryukova M.V. The specificity of the diversity of the vegetation cover of the Vyazemsky Nature Park as the basis of its functional zoning, in *X Dal'nevostochnaya konferentsiya po zapovednomu delu: materialy konferentsii* (X Far Eastern Conference on Conservation: conference materials). Blagoveshchensk: BSPU, 2013, pp. 182–184. (In Russ.).
4. *Lesa SSSR: T. 4 Lesa Urala, Sibiri i Dal'nego Vostoka* (Forests of the USSR: Vol. 4 Forests of the Urals, Siberia and the Far East). Moscow: Nauka Publ., 1969. 768 p. (In Russ.).

5. *Lesnoi kodeks Rossiiskoi Federatsii ot 04.12.2006 N 200-FZ (red. ot 30.12.2021) (s izm. i dop., vstup. v silu s 01.03.2022)* (The Forest Code of the Russian Federation of 04.12.2006 N 200-FZ (ed. of 30.12.2021) (with amendments and additions, intro. in force from 01.03.2022)). (In Russ.).
6. *Lesokhozyaistvennyi reglament «Avanskogo lesnichestva»* (Forestry regulations of “Avansky forestry”) dated 05.28.2021, no. 721P. (In Russ.).
7. Morozov G.F. On typological study of forests, in *Trudy Kostromskogo nauchnogo obshchestva po izucheniyu mestnogo kraya* (Proceedings of the Kostroma Scientific Society for the Study of local region). Kostroma: Gubernskaya Printing House, 1917, issue VI, pp. III–XX. (In Russ.).
8. *Osnovy lesnogo khozyaistva, taksatsiya lesa, i okhrana prirody* (Fundamentals of forestry, forest taxation, and nature protection), L.B. Kalinin, V.S. Maiseev, I.V. Logvinov, A.G. Moshkalev. Moscow: Agropromizdat Publ., 1985. 319 p. (In Russ.).
9. *Otsenka produktivnosti drevostoev* (Evaluation of the productivity of stands), comp. D.V. Tishin. Kazan: Kazan University, 2011. 31 p. (In Russ.).
10. *Postanovlenie pravitel'stva Khabarovskogo kraya* (Resolution of the Government of the Khabarovsk Territory) of 30.06.2006 no.105-PR. (In Russ.).
11. *Taksatsionnye opisaniya «Vyazemskogo uchastkovogo lesnichestva» za 2003 i 2018 god* (Tax descriptions of “Vyazemsky district forestry” for 2003 and 2018). (In Russ.).

RETROSPECTIVE ANALYSIS OF THE FORMATION OF MODERN WOODY VEGETATION AT THE VYAZEMSKY NATURE PARK

A.S. Veliky

The article gives the results of analysis of a part of the Vyazemsky nature park according to the main taxation indicators. It is found that this territory has been significantly degraded due to forestry operations and improper control, evidenced by huge losses in the stock and quality of the stand.

Keywords: *Vyazemsky nature park, retrospective analysis, cedar-deciduous forests, bonitet class, completeness, forest type, stand.*

Reference: Veliky A.S. Retrospective analysis of the formation of modern woody vegetation at the Vyazemsky Nature Park. *Regional'nye problemy*, 2022, vol. 25, no. 2, pp. 24–33. (In Russ.). DOI: 10.31433/2618-9593-2022-25-2-24-33.

Поступила в редакцию 04.05.2022

Принята к публикации 11.06.2022