

Пунцукова Светлана Доржиевна

доктор географических наук,
ведущий научный сотрудник
лаборатории экономики природопользования
Байкальского института природопользования
Сибирского отделения Российской академии наук

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНТЕГРАЦИИ ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ЛЕСНОЙ СРЕДЫ В РОССИИ И КИТАЕ

Аннотация:

На основе комплексного подхода к оценке эффективности интеграции в сфере лесопользования и охраны лесной среды в России и Китае рассчитаны показатели, характеризующие изменение площади лесов в результате хозяйственной деятельности, степень добровольной сертификации лесов и древесиноемкости производства, выступающие индикаторами ответственности бизнеса в решении экологических и социальных задач. Рассмотрен фактор наличия лесов, выполняющих функции сохранения биоразнообразия и защиты окружающей среды. Сравнительный анализ представленных параметров по странам показал, что КНР занимает лидирующие позиции по темпам расширения лесов, снижения древесиноемкости лесной продукции и другим индикаторам, что является следствием более успешной реализации механизмов эколого-экономической политики в области экологизации лесопользования и охраны лесной среды. У Российской Федерации более скромные значения критериев устойчивого развития, и как планетарный донор ресурсов и экологических услуг наше государство рискует оказаться в рамках сырьевого развития лесной экономики. Знание о состоянии лесов, динамике его изменения, тенденциях развития лесного производства имеет большое значение для принятия национальных программных и управленческих решений, а также для определения направлений государственных и частных инвестиций в лесное хозяйство.

Ключевые слова:

эффективность, лесопользование, охрана лесной среды, биоразнообразие, сертификация, древесиноемкость, Россия, Китай.

Puntsukova Svetlana Dorzhievna

D.Phil. in Geography,
Leading Research Fellow,
Laboratory for Environmental Economics,
Baikal Institute of Nature Management,
Siberian branch of the Russian Academy of Sciences

THE ASSESSMENT OF THE INTEGRATION EFFICIENCY OF FOREST MANAGEMENT AND FOREST PROTECTION IN RUSSIA AND CHINA

Summary:

Based on an integrated approach to assessing the integration efficiency in the field of forest management and forest protection in both Russia and China, the author analyzes the indicators of the change in forest area as a result of economic activity, the status of voluntary certification of forests and wood consumption for production that reflect business responsibility for addressing environmental and social issues. The study examines the availability of forests performing the functions of biodiversity conservation and environmental protection. A comparative analysis of the properties under review identifies that China is a leader in the forest expansion, the decrease in forest product consumption and other indicators, which is a consequence of the successful implementation of environmental and economic policy mechanisms in the field of greening forest management and forest protection. The Russian Federation lacks sustainable development criteria, and as a planetary donor of resources and environmental services, it risks being involved in the raw-material development area of the forest economy. Forest condition, the dynamics of its change, trends in forest production development are crucial in making national policy and management decisions and determining the direction of public and private investment in forestry.

Keywords:

efficiency, forest management, forest protection, biodiversity, certification, wood consumption, Russia, China.

Предыдущие исследования интеграционных процессов в области лесопользования и охраны лесной среды в России и Китае позволили обосновать подходы к анализу этих процессов с точки зрения экологизации хозяйственной деятельности, рассмотреть механизмы и инструменты эколого-экономической политики в лесном секторе стран с позиции их устойчивого развития [1]. В настоящей статье проведена оценка эффективности принимаемых мер в рассматриваемых странах в направлении экологизации лесопользования и их влияния на текущее состояние лесов, динамику его изменения в плане расширения или сокращения, сохранение биоразнообразия. Изучено внедрение лучших практик и технологий, которые могут привести к устойчивому производству лесных продуктов и оказанию качественных экологических услуг.

Проблеме оценки эффективности устойчивого управления лесами (далее – УУЛ), нацеленного на сохранение и укрепление экономической, социальной и экологической ценности всех видов лесов на благо нынешнего и будущих поколений [2], специалисты уделяют достаточно большое внимание. Анализ литературы по данной теме показал, что главным образом подходы к оценке основываются на критериях и индикаторах устойчивого развития, разработанных в рамках Монреальского процесса (Сантьяго, 1995 г., Квебек, 2003 г.) [3], анализе «затраты – выгоды» [4]. При этом используются как стоимостные и натуральные показатели, так и их сочетание.

Работы сотрудников ВНИИ лесоводства и механизации лесного хозяйства, выполненные на базе данных Глобальной оценки лесных ресурсов (далее – ОЛР) за 2010 и 2015 гг. в разрезе стран, обладающих наибольшими запасами лесов, дают возможность сравнить основные характеристики лесов, в частности динамику их площади, запасов и объемов заготовки древесины, масштабов лесовосстановления, повреждений лесов в результате негативных воздействий, а также отследить реализацию защитных функций лесонасаждений. Второй национальный доклад РФ, сформированный по результатам анализа индикаторов устойчивого управления лесами умеренной и бореальных зон, представляет собой обобщенную оценку состояния и использования лесных ресурсов и отражает приоритетные направления лесной политики РФ [5]. Данные материалы базируются на натуральных показателях, не приведенных к сводным индексам в рамках определенных критериев устойчивого развития, и выполняют главным образом информационную функцию.

Исследования эффективности лесопользования в России и Финляндии, проводимые сотрудниками СПбГЛТУ, основаны на традиционном подходе соизмерения затрат и результатов – выгод, получаемых от реализации материальных ресурсов леса, т. е. сравнения расходов и доходов лесного хозяйства [6]. Подобная система показателей характеризует один из аспектов управления лесами – экономический, при этом экологический фактор – экосистемные функции леса – в расчет не принимается, что связано со сложностью его идентификации и стоимостной оценки. Кроме этого, сами авторы указывают на еще один его недостаток – разновременность результатов использования материальных продуктов леса и затрат на ведение лесного хозяйства. На это обращают внимание и другие специалисты [7]. Они считают, что такой подход не совсем корректен, поскольку на практике не существует экономической связи между выделенными субвенциями и платежами за древесину на корню и природа этих показателей различна. Соглашаясь с этим утверждением, нужно признать необходимость принятия мер, обеспечивающих прибыльность лесного хозяйства, как в развитых странах, например в Финляндии. Главная причина убыточности данной отрасли в РФ – низкая корневая цена древесины.

Методика анализа механизма комплексного использования лесных ресурсов региона включает в себя индикаторы устойчивого управления лесами и предусматривает оценку эффективности через интегральный показатель уровня относительной устойчивости, сочетающий в себе ряд экологических, социальных и экономических параметров [8]. Недостаток подхода заключается в том, что последние не отражают процессы экологизации лесопользования и внедрения наилучших практик лесопользования. Кроме того, расчет количественной оценки эколого-экономической эффективности лесопользования через определение экологического и социального критериев трудно реализуем на практике из-за сложности идентификации и стоимостной оценки [9]. Возможности применения этих подходов ограничиваются сравнением предприятий и регионов страны.

Сравнительный анализ рассмотренных работ показывает, что эффективность лесопользования оценивается по натуральным и стоимостным показателям, методики различаются количеством применяемых индикаторов, их набором и группировкой. При этом наблюдается излишняя детализация тех или иных аспектов исследуемых процессов лесопользования без расчета сводных индексов. В исследованиях авторы не рассматривают такие важные критерии, как степень использования лесных ресурсов в лесном производстве, внедрения новых технологий и практик в управление лесным комплексом, ограничиваясь уровнем лесного хозяйства.

В связи с этим предлагаем прибегнуть к интегральной оценке эффективности лесопользования и охраны лесной среды на основе комплексного подхода с помощью методов сравнительного анализа и ранжирования оценок. Новизна подхода состоит в определении сводных индексов, которые формируются на основе частных параметров, сгруппированных в четыре системных блока, и характеризуют разные аспекты УУЛ. Экономические, экологические и социальные эффекты выражаются в натуральных величинах, что связано со сложностью их расчетов в стоимостной форме, это особенно важно при страновом сравнении показателей.

Оценка интеграции в сфере использования лесных ресурсов и охраны лесной среды основана на анализе эколого-экономических последствий реализации соответствующей политики исследуемых государств и определяется через интегральный показатель ($K_{\text{инт}}$), характеризующий эколого-экономическую эффективность:

$$K_{\text{инт}} = K_{\text{зво}} \times K_{\text{защ}} \times K_{\text{серт}} \times K_{\text{емк}},$$

где $K_{\text{зво}}$ – показатель измерения динамики площади лесов в результате лесозаготовок, лесовосстановления и охраны лесов; $K_{\text{защ}}$ – показатель измерения доли защитных лесов, отражающий процесс выделения лесов природоохранной ценности; $K_{\text{серт}}$ – критерий измерения степени сертификации лесов, показывающий ответственность бизнеса в решении экологических и социальных задач; $K_{\text{емк}}$ – параметр измерения древесиноемкости производства как индикатор эффекта декарпинга в лесном производстве.

Чтобы обеспечить достоверность и корректность сравнительных оценок, используется информация, предоставляемая ОЛР и ФАО [10], поскольку в этих источниках национальные показа-

тели лесных ресурсов приведены к единому формату путем пересчета по методике ФАО. Основным принципом обработки данных является сопоставительный анализ, результатом которого выступает ранжирование стран, отражающее их позиции по разным аспектам устойчивого развития.

Показатель измерения динамики площади лесов в результате хозяйственной деятельности играет большую роль в устойчивом управлении лесами. Информация об изменении их площади в сторону сокращения или расширения закладывает основу для своевременного принятия необходимых мер (инвестиционных, управленческих) по устранению негативных тенденций. Расширение площади лесов за 1990–2015 гг. в Китае идет быстрыми темпами (увеличение на 2047,2 тыс. га/год) (таблица 1). Этому способствует эколого-экономическая политика Китая по применению на практике принципа «согласования трех выгод» – экономических, социальных, экологических. В связи с этим задачам сохранения и восстановления ресурсов и окружающей среды придается первостепенное значение [11]. Итогом такой политики являются масштабные посадки лесных культур и плантаций. Только в 2013 г. площадь облесения составила 6,1 млн га [12].

Таблица 1 – Динамика площади лесов в результате лесозаготовок, лесовосстановления и охраны лесов по странам [13]

Показатель	Китай	Россия
Площадь лесов, тыс. га (2015 г.)	208 321	814 931
Темпы изменений за 1990–2015 гг., тыс. га в год	2047,2	239,2
Площадь вырубок, тыс. га (2015 г.)	6651,4	2205,1
Доля от площади лесов, %	3,2	0,3
Лесопосадки, тыс. га (2015 г.)	78 982	19 841
Доля от площади лесов, %	37,9	2,4
Площадь сгоревшего леса за 2003–2012 гг., тыс. га	1 289,8	15 946,2
Площадь сгоревшего леса в среднем в год, тыс. га	128,9	1 594,6
Доля от площади лесов, %	0,06	0,20
Расширение площади лесов, %	34,6	1,9

В России расширение лесов за аналогичный период шло медленными темпами (увеличение на 287,6 тыс. га в год) и происходило в основном благодаря естественному возобновлению леса. Анализ показателей также позволил выявить, что в Китае искусственными являются 37,9 % лесов, в России – только 2,4 %. В перспективе из-за возрастающего спроса на лесные товары и экологические услуги площади лесовосстановления будут продолжать увеличиваться.

Показатель измерения доли защитных лесов, отражающий процесс выделения лесов природоохранной ценности. Леса обеспечивают круговорот углерода и воды в природе, регулируют водные стоки, защищают почвы и выполняют другие экологические функции. Одним из основных параметров в сфере сохранения биоразнообразия является площадь девственных лесов. На страновом уровне наличие последних характеризуется следующими значениями: в России – 33,5 % от общей площади лесов, Китае – всего 5,6 % (таблица 2). За последние 25 лет доля подобных участков в КНР была почти неизменной, в РФ – несколько увеличилась. Расширение территории, занятой девственными насаждениями, как правило, происходит не из-за реального увеличения, а через выделение лесных участков в целях сохранения дикой природы. Такое предположение вытекает из сравнения ежегодного изменения площадей девственного и других лесов, восстанавливающихся естественным путем. Конверсия этих лесов в девственные особенно заметна.

Таблица 2 – Площади лесов, выполняющие функцию сохранения биоразнообразия и защиты лесов, по странам, 2015 г. [14]

Показатель	Китай	Россия
Девственные леса, тыс. га	11 646	272 718
Доля от площади лесов, %	5,6	33,5
Леса для сохранения биоразнообразия, тыс. га	28 097	26 511
Доля от площади лесов, %	13,5	3,3
В том числе леса на охраняемых территориях, тыс. га	10 433	17 667
Доля от площади лесов, %	5,0	2,2
Леса для защиты почвенных и водных ресурсов, тыс. га	58 314	86 354
Доля от площади лесов, %	28,1	10,6
Леса, представляющие культурные, духовные ценности и выполняющие экосистемную функцию, тыс. га	4 910	108 928
Доля от площади лесов, %	2,3	13,3

Увеличение площади лесов, предназначенных для сохранения биоразнообразия, особенно заметно в Китае (с 1990 г. на 23,4 млн га). Темпы увеличения в период 1990–2015 гг. – 938,3 тыс. га в год. В России за 25 лет соответствующий показатель составил 213,7 тыс. га в год. Сохранение

биоразнообразия обычно связывают с площадью особо охраняемых территорий. Надо отметить, что в оценку ФАО включены лесные площади ООПТ только федерального значения.

Согласно данным национальных отчетов в КНР с 1990 по 2015 г. площадь лесов, предназначенных для охраны почвенных и водных ресурсов, увеличилась в 3,2 раза, или на 39,9 млн га, в России – в 1,5 раза, или на 27,6 млн га. Территория лесов, выполняющих экосистемную функцию и представляющих культурные и духовные ценности, с 1990 по 2015 г. возросла в Китае в 3 раза, или на 3 млн га, в Российской Федерации – в 1,5 раза, или на 32,2 млн га. Понимание важности подобных участков с каждым годом возрастает и служит стимулом к разработке мер по расширению их площади.

Показатель измерения степени сертификации лесов, характеризующий ответственность бизнеса в решении экологических и социальных задач. Независимая международная сертификация лесопользования, введенная с конца 1990-х гг. в качестве добровольного инструмента содействия УУЛ и торговле продукцией, представлена двумя наиболее авторитетными структурами: Лесным попечительским советом (FSC) и Программой поддержки лесной сертификации (PEFC) [15]. Сертификат системы управления лесами в настоящее время является важным показателем того, что лесопромышленник инвестирует в непрерывное совершенствование и применение лучших практик в данной сфере, которые могут привести к устойчивым производству лесных продуктов и реализации экосистемных функций.

Практика международной сертификации лесов в области лесопользования и лесопользования в Российской Федерации получила развитие в основном по схеме FSC (95 %) и позволила добиться увеличения с 4 916 тыс. га в 2005 г. до 38 789 тыс. в 2014 г. (рисунок 1). Это свидетельствует о признании лесным бизнесом равноценности экологической, социальной и экономической ролей лесов и проведении мероприятий по усилению и сохранению двух первых функций.

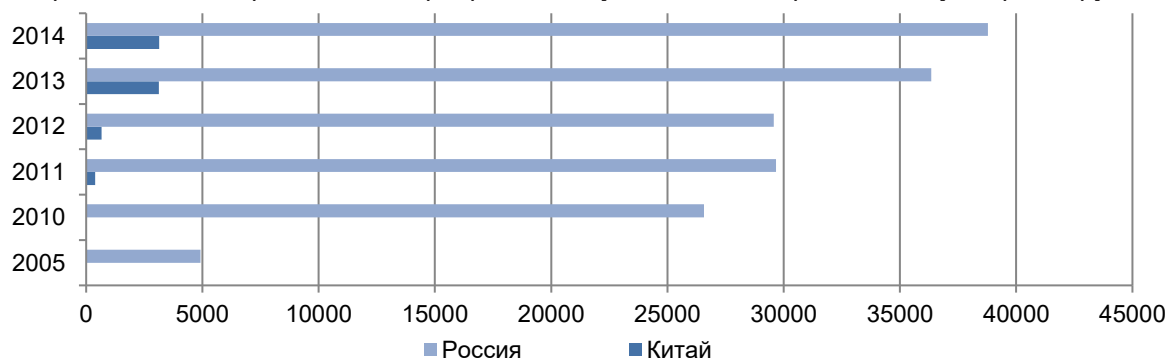


Рисунок 1 – Площади лесов, охваченные системой добровольной сертификации, по странам, тыс. га

Показатель измерения древесиноемкости производства, характеризующий эффект декарбонизации в лесном производстве. Декарбонизация (decoupling) – это основа движения к экологически устойчивой экономике, базирующейся на низких темпах ресурсопотребления и уменьшении загрязнения окружающей среды [16]. При оценке данного эффекта используются показатели природоемкости, отражающие удельные затраты природных ресурсов и загрязнения на единицу конечного продукта.

Сравнение величин древесиноемкости российской и китайской лесной экономики показывает, что в расчете на 100 м³ вывезенной древесины в РФ производится 3,9 т бумаги и картона, в то время как в КНР – 32,7 т (таблица 3). Таким образом, на единицу конечной продукции (бумаги и картона) Россия тратит в 8 раз больше древесного сырья, чем Китай.

Таблица 3 – Динамика древесиноемкости лесной продукции по странам [17]

Показатель	Китай			Россия		
	2007	2011	2015	2007	2011	2015
Производство круглого леса, млн м ³	290,7	346,4	339,7	207,0	191,2	205,5
Топливная древесина, млн м ³	199,7	185,4	172,5	45,0	15,6	15,0
Деловая древесина, млн м ³	90,9	160,9	167,2	162,0	175,6	190,5
Пиломатериалы, млн м ³	28,7	44,6	74,3	29,4	31,2	34,6
Листовые древесные материалы, млн м ³	75,2	134,0	200,6	10,5	12,1	13,6
Целлюлоза, млн т	4,1	6,1	7,4	5,1	5,2	5,7
Бумага и картон, млн т	77,9	103,2	111,1	7,6	7,6	8,1
Количество древесины на 1 т производства бумаги и картона, м ³	3,7	3,3	3,1	27,2	25,2	25,4
Производство 1 т бумаги и картона на 100 м ³ древесины	26,8	29,8	32,7	3,7	3,9	3,9

В динамике эффект декаплинга в Китае проявляется более быстрыми темпами по сравнению с таковыми в России, для которой характерна стагнация данного показателя. Подобную разницу в величинах древесинемкости можно объяснить технологическим отставанием и недостаточным стимулированием производства продукта конечного потребления с высокой добавленной стоимостью. Лесопромышленникам Российской Федерации намного проще и выгоднее поставлять круглый лес и изделия первичной переработки (пиломатериалы) на экспорт, особенно в период снижения курса рубля по отношению к доллару США.

Результаты расчетов. Анализ данных оценки эффективности интеграции лесопользования и охраны лесной среды подтвердил лидирующие позиции Китая по темпам расширения лесной площади в результате наращивания лесопосадок и лесных плантаций, снижения древесинемкости лесной продукции, увеличения доли защитных лесов (рисунок 2).

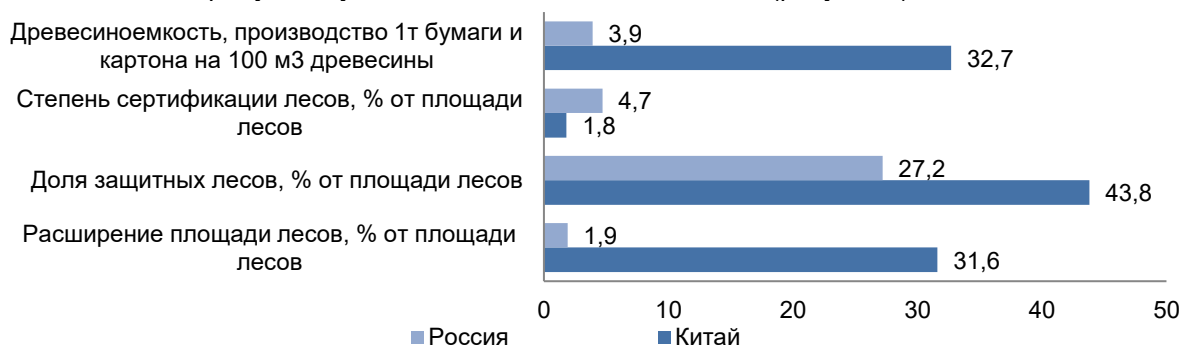


Рисунок 2 – Оценка эффективности интеграции в области лесопользования и охраны лесной среды по странам

У Российской Федерации более скромные значения показателей относительно Китая, но наша страна остается лидером в мире по площади лесов (20,4 %), а по запасам древесины занимает второе место (15,4 %) после Бразилии. В России сохранены естественные лесные экосистемы, на ее территории находятся около 25,0 % всех малонарушенных лесов мира. При этом сбережение лесных насаждений продолжается: за 25 лет их площадь увеличилась на 7 млн га, запас древесины – на 1,5 млрд м³ [18]. Эти данные подтверждают планетарное значение лесов России в выполнении глобальных экологических функций, сохранении биоразнообразия и стабилизации климата.

Таким образом, полученные сводные индексы по основным аспектам устойчивого управления лесами двух стран показали, что существуют различия в создании условий и механизмах развития лесного сектора экономики с точки зрения экологизации лесопользования, внедрения ресурсосберегающих технологий, обеспечения экологической безопасности, производства продукции с высокой добавленной стоимостью и др. Исходя из этого, можно сделать вывод, что лесное законодательство КНР и сопутствующий ему комплекс эколого-экономических и административных мер по лесопользованию, сохранению, охране и защите лесных ресурсов в значительной степени соответствуют современному уровню понимания эколого-экономических проблем.

Надо отметить, что важную роль в этих процессах играют такие факторы, как история лесопользования и наличие лесов. В Китае большие достижения в области восстановления лесов были обусловлены их потерей после неконтролируемых интенсивных вырубок, которые привели к резкому сокращению площади насаждений. Поэтому был введен запрет рубок в основном в естественных лесах северо-востока Китая и приняты меры по массовой посадке лесных насаждений, в том числе плодовых, созданию быстрорастущих лесных плантаций для оздоровления и увеличения ресурсной базы. Немаловажное значение в этом процессе имели государственные субсидии. В результате лесистость территории составляла 22,6 % в 2013 г. по сравнению с 12,7 % в 1973 [19].

На развитие лесного сектора России большое влияние оказывает такой фактор, как лесное изобилие, хотя, конечно, относительное. Так называемое «ресурсное проклятье» играет определенную роль в преобладании сырьевой направленности лесной экономики страны. Реализации подобного направления лесной отрасли способствует также низкая корневая цена древесины, которая составляет в России в среднем 50 р./м³, тогда как, например, в Финляндии – 20 евро/м³ [20]. Низкая цена на древесину создает возможность получать сверхприбыль на уровне продажи продукции низких переделов, а высокая – стимулирует заниматься глубокой переработкой древесины.

Огромное отставание России от Китая по такому важному показателю, как древесинемкость лесного производства (в 8 раз), свидетельствует о том, что меры поддержки производителей, выпускающих продукцию высоких переделов с большой добавленной стоимостью, недостаточны. За 20-летний период экономических реформ в России не построено ни одного целлюлозно-бумажного завода, в целом технический уровень производств в соответствующей промыш-

ленности отстает от зарубежного, что негативно сказывается на расширении ассортимента (Россия не может создавать высококачественную бумагу для художественной печати и др.) и качестве получаемой продукции. Следовательно, имеющиеся механизмы технологической перестройки лесного сектора (реализация приоритетных инвестиционных проектов, организация территорий опережающего социально-экономического развития и т. п.) недостаточно действенны при преодолении существующих негативных тенденций в лесной отрасли. Поэтому необходимо совершенствовать стимулирующие инструменты, заложенные в этих механизмах, чтобы получать от них отдачу в виде реальных результатов.

Такой механизм, как международная система сертификации устойчивого управления лесами, получил большее развитие в России. Причина этого связана со специализацией нашей страны на мировом рынке как продавца лесной продукции первичной переработки. Данный фактор стимулирует лесопромышленников к получению сертификата, свидетельствующего, что лесная продукция произведена в экологически устойчивых лесах. При этом в Китае активно проводится политика по увеличению количества FSC-сертификатов на цепочки поставок лесной продукции. Следует отметить, что усилия руководства КНР по включению экологической политики в социально-экономический контекст и перенаправлению инвестиционных потоков в зеленую экономику идут в одном русле с потребностями пополнения собственной лесосырьевой базы для выпуска лесной продукции.

Таким образом, знание тенденций изменения лесного фонда и развития лесного производства имеет большое значение для принятия национальных программных и управленческих решений, а также для определения направлений государственных и частных инвестиций в лесной сектор экономики.

Ссылки и примечания:

1. Пунцукова С.Д. Интеграционные процессы в сфере лесопользования и охраны лесной среды в России и Китае // Общество: политика, экономика, право. 2018. № 5. С. 38–42. <https://doi.org/10.24158/pep.2018.5.7>.
2. Resolution A/62/419 [Электронный ресурс] : adopted by the General Assembly on 17 December 2007 : on the report of the Second Committee. Pt. I. URL: [http://undocs.org/ru/A/62/419\(PART%20I\)](http://undocs.org/ru/A/62/419(PART%20I)) (дата обращения: 27.11.2018).
3. Критерии и индикаторы сохранения и устойчивого управления лесами умеренной и бореальной зон (Монреальский процесс) : национальный доклад Российской Федерации. М., 2009. 132 с. ; Сравнительная характеристика лесов и ведения лесного хозяйства в разных странах [Электронный ресурс] / А.Н. Филипчук, Б.Н. Моисеев, М.А. Медведева, П.С. Кинигопуло // Лесохозяйственная информация : электронный сетевой журнал. 2015. № 3. С. 56–69. URL: <http://lhi.vniilm.ru/index.php/ru/20150308> (дата обращения: 27.11.2018) ; Сравнительная характеристика лесов по данным глобальной оценки лесных ресурсов 2015 [Электронный ресурс] / А.Н. Филипчук, Б.Н. Моисеев, М.А. Медведева, П.С. Кинигопуло, А.Н. Югов // Там же. 2017. № 3. С. 75–91. URL: <http://lhi.vniilm.ru/index.php/ru/filipchuk-a-n-moiseev-b-n-medvedeva-m-a-kinigopulo-p-s-yugov-a-n-sravnitel'naya-kharakteristika-lesov-po-dannym-globalnoj-otsenki-lesnykh-resursov-2015> (дата обращения: 27.11.2018).
4. Петров В.Н., Каткова Т.Б., Карвинен С. Сравнительный анализ экономических показателей лесного хозяйства России и Финляндии // Экономический журнал ВШЭ. 2018. Т. 22, № 2. С. 294–319. <https://doi.org/10.17323/1813-8691-2018-22-2-294-319>.
5. Критерии ... ; Сравнительная характеристика лесов и ведения ... ; Сравнительная характеристика лесов ...
6. Петров В.Н., Каткова Т.Б., Карвинен С. Указ. соч.
7. Морковина С.С., Зиновьева И.С., Денисова Ю.Г. Совершенствование инструментария анализа организации лесного хозяйства // Экономический анализ: теория и практика. 2012. № 40 (295). С. 58–64.
8. Прудский В.Г., Незнакина К.В. Методика оценки эффективности механизма комплексного использования лесных ресурсов региона // Вестник Пермского университета. 2013. № 4 (19). С. 60–65.
9. Денисенко С.Г. Эффективность лесопользования как фактор устойчивого экономического развития // Региональная экономика: теория и практика. 2007. № 2 (43). С. 98–99.
10. Глобальная оценка лесных ресурсов. 2015 [Электронный ресурс] : настольный справочник. URL: <http://www.fao.org/3/a-i4808r.pdf> (дата обращения: 27.11.2018) ; Лесная продукция. 2015 [Электронный ресурс] : ежегодник ФАО. URL: <http://www.fao.org/3/a-i7304m.pdf> (дата обращения: 27.11.2018).
11. Основные экологические проблемы Китая в XX в. [Электронный ресурс] // Экологический кодекс Российской Федерации. 2018. 9 февр. URL: <https://экрф.рф/основные-экологические-проблемы-кит> (дата обращения: 27.11.2018) ; Современное состояние лесной промышленности Китая и перспективы ее развития / Ц. Пин, У. Цзы, В. Цзяньчин, Ч. Сюэцзюнь // Российское предпринимательство. 2016. Т. 17, № 10. С. 1299–1310. <https://doi.org/10.18334/rp.17.10.35296> ; Тинтин Ц. Экологическая политика Китайской Народной Республики на современном этапе // Теории и проблемы политических исследований. 2017. Т. 6, № 2А. С. 283–298 ; Толоконникова Е.В. Государственная политика Китая в решении проблем экологии // Проблемы современной экономики. 2015. № 4. С. 262–264.
12. Forestry in China – State Forestry Administration of China [Электронный ресурс] // State Forestry and Grassland Administration. URL: http://english.forestry.gov.cn/uploads/Information_Services/Latest_Publication/Forestry_in_China.pdf (дата обращения: 27.11.2018).
13. Составлено на основе следующих источников: Глобальная оценка ... ; Лесная продукция ...
14. Составлено на основе следующих источников: Глобальная оценка ... ; Лесная продукция ...
15. Добровольная лесная сертификация : учебное пособие для вузов / А.В. Птичников, Е.В. Бубко, А.Т. Загидуллина и др. ; под общ. ред. А.В. Птичковой, С.В. Третьякова, Н.М. Шматкова. М., 2011. 175 с. ; Тихонова Т.В. Лесная сертификация – инструмент социально-экологической ответственности предприятий // Известия Коми научного центра УрО РАН. 2011. Вып. 2 (6). С. 90–96.

16. Бобылев С.Н., Захаров В.М. «Зеленая» экономика и модернизация. Эколого-экономические основы устойчивого развития [Электронный ресурс] // На пути к устойчивому развитию России : бюллетень. 2012. № 60. URL: http://www.ecopolicy.ru/upload/File/Bulletins/B_60.pdf (дата обращения: 27.11.2018) ; Decoupling natural resource use and environmental impacts from economic growth [Электронный ресурс] // UNEP. 2011. URL: http://www.gci.org.uk/Documents/Decoupling_Report_English.pdf (дата обращения: 27.11.2018).
17. Составлено на основе следующих источников: Глобальная оценка ... ; Лесная продукция ...
18. Глобальная оценка ... ; Лесная продукция ...
19. Forestry ...
20. Петров В.Н., Каткова Т.Б., Карвинен С. Указ. соч.

References:

- Bobylev, SN & Zakharov, VM 2012, 'Green Economy and Modernization. Ecological and Economic Foundations of Sustainable Development', *Na puti k ustoychivomu razvitiyu Rossii: byulleten'*, no. 60, viewed 27 November 2018, <http://www.ecopolicy.ru/upload/File/Bulletins/B_60.pdf>, (in Russian).
- Criteria and Indicators for the Conservation and Sustainable Management of Temperate and Boreal Forests (the Montreal Process): National Report of the Russian Federation* 2009, Moscow, 132 p., (in Russian).
- 'Decoupling Natural Resource Use and Environmental Impacts from Economic Growth' 2011, *UNEP*, viewed 27 November 2018, <http://www.gci.org.uk/Documents/Decoupling_Report_English.pdf>.
- Denisenko, SG 2007, 'Forest Management Efficiency as a Factor in Sustainable Economic Development', *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika*, no. 2 (43), pp. 98-99, (in Russian).
- Filipchuk, AN, Moiseev, BN, Medvedeva, MA & Kinigopulo, PS 2015, 'Comparative Characteristics of Forests and Forestry in Different Countries', *Lesokhozyaystvennaya informatsiya: elektronnyy setevoj zhurnal*, no. 3, pp. 56-69, viewed 27 November 2018, <<http://hi.vniilm.ru/index.php/ru/20150308>>, (in Russian).
- Filipchuk, AN, Moiseev, BN, Medvedeva, MA, Kinigopulo, PS & Yugov, AN 2017, 'Comparative Characteristics of Forests according to the Global Forest Resources Assessment 2015', *Lesokhozyaystvennaya informatsiya: elektronnyy setevoj zhurnal*, no. 3, pp. 75-91, viewed 27 November 2018, <<http://hi.vniilm.ru/index.php/ru/filipchuk-a-n-moiseev-b-n-medvedeva-m-a-kinigopulo-p-s-yugov-a-n-sravnitel'naya-kharakteristika-lesov-po-dannym-globalnoj-otsenki-lesnykh-resursov-2015>>, (in Russian).
- 'Forestry in China – State Forestry Administration of China' 2018, *State Forestry and Grassland Administration*, viewed 27 November 2018, <http://english.forestry.gov.cn/uploads/Information_Services/Latest_Publication/Forestry_in_China.pdf>.
- Global Forest Resource Assessment 2015* 2018, reference book, viewed 27 November 2018, <<http://www.fao.org/3/a-i4808r.pdf>>, (in Russian).
- Morkovina, SS, Zinovyeva, IS & Denisova, YuG 2012, 'Improving Tools for Analyzing the Forestry Management', *Ekonomicheskij analiz: teoriya i praktika*, no. 40 (295), pp. 58-64, (in Russian).
- Petrov, VN, Katkova, TB & Karvinen, S 2018, 'Comparative Analysis of Forestry Economic Indicators of Russia and Finland', *HSE Economic Journal*, vol. 22, no. 2, pp. 294-319. <https://doi.org/10.17323/1813-8691-2018-22-2-294-319>.
- Prudsky, VG & Neznakina, KV 2013, 'Efficiency Assessment Method for the Integrated Forestry Resources Management Mechanism in the Region', *Vestnik Permskogo universiteta*, no. 4 (19), pp. 60-65, (in Russian).
- Ptichnikov, AV, Bubko, EV, Zagidullina, AT, Tretyakov, SV & Shmatkov, NM (eds.) 2011, *Voluntary Forest Certification*, manual, Moscow, 175 p., (in Russian).
- Puntsukova, SD 2018, 'Integration Processes in Forest Management and Forest Protection in Russia and China', *Obshchestvo: politika, ekonomika, pravo*, no. 5, pp. 38-42. <https://doi.org/10.24158/pep.2018.5.7>.
- The FAO Yearbook of Forest Products 2015* 2018, viewed 27 November 2018, <<http://www.fao.org/3/a-i7304m.pdf>>, (in Russian).
- 'The Main Environmental Problems of China in the Twentieth Century' 2018, *Ekologicheskij kodeks Rossiyskoy Federatsii*, February 09, viewed 27 November 2018, <<https://экрф.рф/основные-экологические-проблемы-кит>>, (in Russian).
- Tikhonova, TV 2011, 'Forest Certification as a Tool for Enterprises' Social and Environmental Responsibility', *Izvestiya Komi nauchnogo tsentra UrO RAN*, iss. 2 (6), pp. 90-96, (in Russian).
- Tintin, Ts 2017, 'The Environmental Policy of the People's Republic of China at the Present Stage', *Teorii i problemy politicheskikh issledovaniy*, vol. 6, no. 2A, pp. 283-298, (in Russian).
- Tolokonnikova, EV 2015, 'Chinese State Policy on Environmental Problems Solution', *Problemy sovremennoy ekonomiki*, no. 4, pp. 262-264, (in Russian).
- Zong Pin, Wu Zi, Wang Jianchin & Zhang Xuejun 2016, 'Modern Condition of the Chinese Forestry and Prospects of Its Development', *Russian Journal of Entrepreneurship*, vol. 17, no. 10, pp. 1299-1310. <https://doi.org/10.18334/rp.17.10.35296>.