

Научная статья

УДК 504.38 : 630

EDN [NTGAKM](#)

DOI 10.17150/2411-6262.2023.14(3).1047-1056

**Ф.Н. Нгуади, О.И. Горбунова** *Байкальский государственный университет, г. Иркутск, Российская Федерация*Автор, ответственный за переписку: О.И. Горбунова, [olgavaliko@mail.ru](mailto:olgavaliko@mail.ru)

## ВЛИЯНИЕ НЕЗАКОННЫХ РУБОК НА СОСТОЯНИЕ ТРОПИЧЕСКИХ ЛЕСОВ БАСЕЙНА РЕКИ КОНГО

**АННОТАЦИЯ.** В современном мире одной из ключевых проблем планетарного масштаба является исчезновение тропических лесов. Серьезную обеспокоенность также вызывает состояние этих лесных экосистем. Борьба с вырубкой тропических лесов, особенно вследствие нелегальной лесозаготовительной деятельности, является неотъемлемой частью решений, принимаемых для предотвращения негативных климатических последствий, и важнейшей задачей реализации программ социально-экономического развития, охраны и защиты лесов стран Центральной Африки. В статье охарактеризовано состояние лесных массивов бассейна реки Конго. Приведены причины деградации лесных массивов данного региона, а также последствия антропогенной деятельности, оказывающей огромное воздействие на лесные экосистемы. Отсутствие баланса между экономическими, экологическими и социальными составляющими при формировании национальной и субрегиональной лесной политики отражается на законодательстве в этой сфере. Как следствие, возникают основания для правонарушений и нелегальной деятельности, и незаконная рубка леса продолжается во всех странах бассейна реки Конго. В результате анализа показано, что нелегальные лесозаготовки не только оказывают разрушительное воздействие на лесные экосистемы, но и лишают государства доходов от экспорта ценной древесины и, тем самым, дестабилизируют ситуацию в субрегионе. Развитие нелегальной деятельности объясняется особенностями системы лесопользования, сформировавшей ситуацию с относительной безнаказанностью для правонарушителей из-за коррупции и несовершенства нормативно-правовой базы. Решение проблемы требует глубокой реформы законодательства в лесной сфере и разработки более эффективной системы экономических мер противодействия незаконной рубке тропических лесов стран бассейна реки Конго.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА.** Незаконная рубка лесов, лесные экосистемы, тропические леса, бассейн реки Конго, страны Центральной Африки.

**ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ.** Дата поступления 08 июня 2023 г.; дата принятия к печати 05 июля 2023 г.; дата онлайн-размещения 31 августа 2023 г.

Original article

**F.N. Ngouadi, O.I. Gorbunova** *Baikal State University, Irkutsk, Russian Federation*Corresponding author: O.I. Gorbunova, [olgavaliko@mail.ru](mailto:olgavaliko@mail.ru)

## THE IMPACT OF ILLEGAL LOGGING ON THE STATE OF THE RAINFORESTS OF THE CONGO RIVER BASIN

**ABSTRACT.** In the modern world, one of the key problems on a planetary scale is the disappearance of tropical forests. In addition, the state of these forest ecosystems is of serious concern. The fight against the disappearance of tropical forests, especially due to illegal logging, is an integral part of the decisions taken to prevent negative climate impacts, and the most important task for the implementation of programs for the socio-economic development and protection of forests in Central Africa. The article

© Нгуади Ф.Н., Горбунова О.И., 2023

describes the state of forests in the countries of the Congo River basin. The reasons for the degradation of forests and deforestation of the territory of this region are given, as well as the consequences of anthropogenic activities that have a huge direct and indirect impact on forest ecosystems. The lack of balance between economic, environmental and social components in the formation of national and subregional forest policy is reflected in legislation in this area. As a consequence, grounds for delinquency and illegal activities are created, and illegal logging continues in all countries of the Congo Basin. The authors analyzed the situation with illegal logging. It is shown that illegal logging not only has a devastating impact on forest ecosystems, but also deprives the state of income from the export of valuable timber and, thereby, destabilizes the situation in this subregion. The development of illegal activities is explained by the peculiarities of the forest management system, which has created a situation with relative impunity for offenders due to corruption and the imperfection of the regulatory framework. Solving the problem requires a deep reform of forest legislation and the development of a more effective system of economic measures to counter illegal logging of tropical forests in the countries of the Congo Basin.

**KEYWORDS.** Illegal logging, forest ecosystems, tropical forests, Congo river basin, Central African countries.

**ARTICLE INFO.** Received June 08, 2023; accepted July 05, 2023; available online August 31, 2023.

### Введение

На современном этапе развития человеческого общества тропические лесные экосистемы находятся под угрозой уничтожения. Вырубка тропических лесов связана с активным развитием сельского хозяйства, интенсивными лесозаготовками, в том числе и незаконными, добычей полезных ископаемых, строительством дорог и другими факторами.

Научные исследования второй половины 20-го и начала 21-го в., посвященные исследованию состояния мировых лесов, показали, что проблема уничтожения лесных массивов планеты и, особенно, тропических лесов потребовала разработать решения по сохранению лесных экосистем в рамках глобальной экологической повестки. Участвовать в разработке и принятии таких решений должны не только ученые, но также общественные организации и государственные структуры управления [1].

Будущее тропических лесов и глобального климата тесно связано между собой. Борьба с вырубкой лесов является неотъемлемой частью решений, принимаемых для предотвращения негативных климатических последствий. Одной из актуальных задач в сфере охраны и защиты тропических лесов в настоящее время является разработка эффективной системы мер по противодействию незаконной лесозаготовке ценных пород древесины в тропических лесах Африки.

Эти экосистемы площадью около 227 млн га составляют 26 % оставшихся тропических лесов мира и 70 % лесного покрова Африки. Тем не менее, эти леса вырубаются угрожающими темпами из-за глобального спроса на минеральные, энергетические и древесные ресурсы. Давление обезлесения растет с увеличением практики лесоразрушающей деятельности, связанной с расширением сельскохозяйственных угодий, чрезмерной или бесконтрольной эксплуатацией лесов, развитием инфраструктуры, урбанизацией, браконьерством, добычей полезных ископаемых.

Объем нелегальных рубок леса, осуществляемой на территории Амазонки, Центральной Африки и Юго-Восточной Азии, по данным Всемирного фонда дикой природы (WWF) составляет 50–90 % всей лесохозяйственной деятельности, и порядка 15–30 % от общего мирового объема торгуемой древесины [2]. Поэтому, борьба с нелегальными рубками леса является актуальной проблемой для многих

стран в мире, обладающих лесным потенциалом. Ряд исследований в этой сфере [3–5] позволяет отметить, что в каждой стране есть свои особенности, но необходимо обобщать накопленный опыт для выработки управленческих решений, направленных на сохранение лесных ресурсов планеты и развитие принципов устойчивого лесопользования.

*Целью исследования* являлось изучить влияние незаконных рубок леса на состояние тропических лесов бассейна реки Конго и предложить эффективные решения данной проблемы.

Незаконная вырубка леса становится все более частым явлением транснациональной организованной преступности в Африке, чему часто способствует сговор высокопоставленных должностных лиц. Эта ситуация имеет серьезные последствия для национальной безопасности и окружающей среды вовлеченных стран Центральной Африки<sup>1</sup>.

### **Характеристика тропических лесов стран бассейна реки Конго**

Леса бассейна реки Конго являются вторыми по величине тропическими лесными экосистемами после тропических лесов Амазонки. Они покрывают более двух миллионов квадратных километров и разделены между восемью странами Африки (Габон, Конго, Демократическая Республика Конго, Камерун, Экваториальная Гвинея, Центральноафриканская Республика, Бурунди, Руанда). Эти леса, называемые вторыми «экологическими легкими мира», играют важную роль в регулировании круговорота воды, защите почвы и биоразнообразия и представляют собой важнейшие экономические ресурсы субрегиона [6].

Демократическая Республика Конго (ДРК) является страной в Африке с самой большой оставшейся площадью нетронутых тропических лесов (105,8 млн га) и второй в тропическом мире после Бразилии. Такие страны, как Габон, Камерун и Республика Конго имеют схожие площади малонарушенных лесов (от 19,8 до 23,4 млн га по состоянию на 2019 г.). В Республике Конго и Габоне снижение площади лесов за период 2000–2019 гг. характеризуется незначительными темпами (0,03–0,1 млн га/год) по сравнению с показателем для ДРК (1,4 млн га/год) [7; 8].

С 2009 г. ежегодный уровень правонарушений в лесной сфере увеличился во всех странах Центральной Африки. При нынешних темпах нарушений, которые сформировались за последние 10 лет, Демократическая Республика Конго потеряет 22 % своих влажных лесов к 2050 г. Площадь этих лесных массивов в этой стране уменьшится с 116,9 млн га в 2020 г. до 91 млн га в 2050 г. Кроме того, будут потеряны 33 % нетронутых тропических лесов, площадь которых сократится со 105,8 до 71,4 млн га [7; 9]. Структура лесных площадей стран Центральной Африки по видам лесопользования представлена на рис. 1.

Благодаря исследованиям, которые позволили выделить на изучаемой территории ненарушенные леса, деградированные леса и нелесные земли на субнациональном уровне, ученые обнаружили, что административные территориальные единицы с небольшими площадями ненарушенных лесов были более хрупкими и уязвимыми, поскольку они также в целом имеют большую долю деградированных лесов. Также было установлено, что большинство африканских лесных массивов, преобразованных в лесные плантации в период с 1990 по 2020 г., расположены в ДРК (80 000 га), Камеруне (70 000 га) и Габоне (40 000 га).

<sup>1</sup> L'exploitation forestière illégale en Afrique et ses implications en matière de sécurité. URL: <https://africacenter.org/fr/spotlight/lexploitation-forestiere-illegale-en-afrique-et-ses-implications-en-matiere-de-securite/#::-text=L'exploitation%20forestiere%20ill%C3%A8re%20au%20monde>.

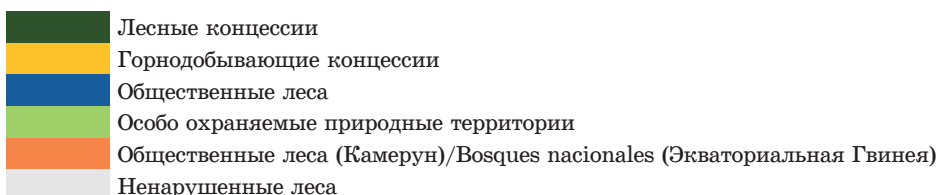
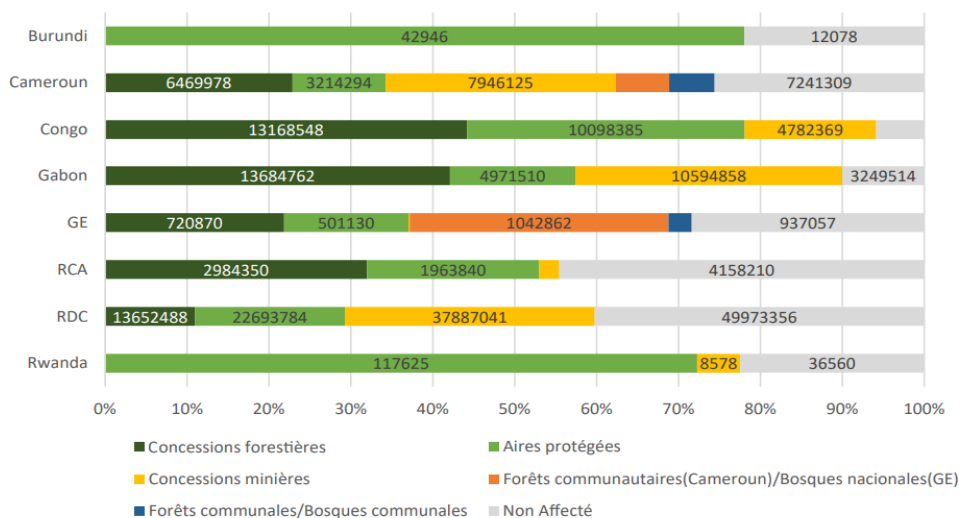


Рис. 1. Структура лесных площадей по видам лесопользования стран Центральной Африки, га [7]

Кроме того, на основе этого исследования ученые смогли определить, что в бассейне реки Конго в целом 5 % охраняемых территорий находятся в пределах периметра горнодобывающих территорий, а 65 % площади этих территорий составляют лесные массивы с невысокой степенью нарушенности или уже деградированные леса (рис. 2). Согласно результатам, представленным в работе R.E. Atyi [7], именно в ДРК и Центральноафриканской Республике горнодобывающий сектор больше всего влияет на деградацию и обезлесение территорий. В ДРК 11,6 % площади страны занимают участки, выделенные под добычу полезных ископаемых (без учета кустарных рудников), а 35 % их территории покрыты лесами.

Исследователи также обнаружили, что вырубка лесов, вызванная созданием инфраструктуры, необходимой для крупномасштабной добычи полезных ископаемых, оказывает не только огромное прямое воздействие на лесные экосистемы в виде утраты биоразнообразия, но и косвенное влияние — загрязнение водной среды в районе горнодобывающих работ. В то же время следует также учитывать последствия от деятельности людей, переселяющихся на эти территории вследствие желания воспользоваться экономическими преимуществами добычи полезных ископаемых, которые проявляются в браконьерстве и ведении натурального хозяйства в прилегающих лесах или их окрестностях [10; 11].

В частности, это отражается на формировании законодательства в лесном секторе этих стран, нормативно-правовые основы должны учитывать принцип обеспечения соблюдения баланса между коммерческой эксплуатацией, сохранением лесов и их общественным использованием. Это необходимо для достижения устойчивости экономических, экологических и социальных составляющих в соот-



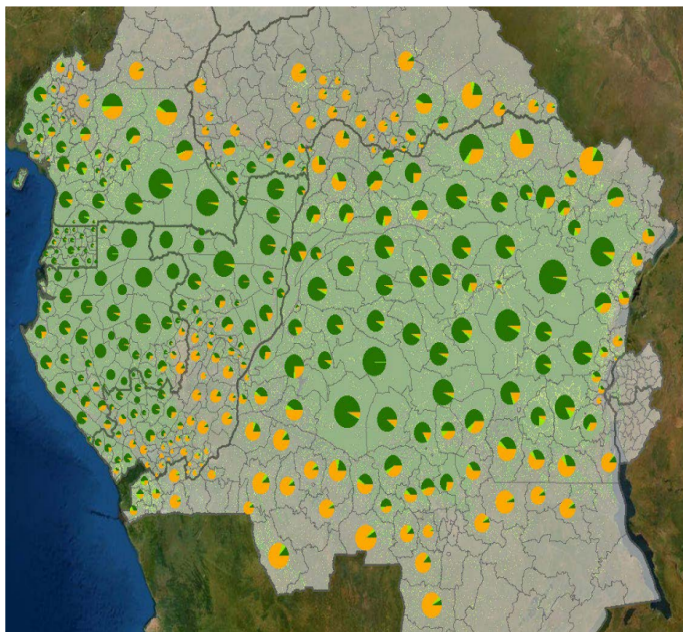


Рис. 2. Состояние лесов по административным единицам стран Центральной Африки на основе данных Tropical Moist Forest за 2019 [7]: ненарушенные леса — темно-зеленый цвет, деградированные леса — светло-зеленый цвет, обезлесенные территории — оранжевый цвет

ветствии с целями национальной и субрегиональной лесной политики. Несмотря на существование и развитие всех этих норм и принципов, незаконная вырубка леса продолжается во всех странах бассейна реки Конго. Подсчитано, что от 50 до 90 % древесины, производимой в странах бассейна Конго, может быть нелегальной по происхождению<sup>2</sup>.

#### Анализ ситуации с незаконными рубками леса в бассейне реки Конго

По оценкам экспертов<sup>3</sup>, африканские страны ежегодно теряют 17 млрд долл. из-за незаконных рубок. Это часть глобального рынка с экономической стоимостью от 30 до 150 млрд долл. Чистая прибыль от незаконной торговли древесным углем только в Африке оценивается в 9 млрд долл. «по сравнению с героином и кокаином, проданным на улицах этого региона на 2,65 миллиарда долларов». Ценные породы древесины пользуются огромным спросом во всем мире. Управление по наркотикам и преступности ООН (УНП ООН) сообщает, что доля Африки в экспорте палисандрового дерева в Китай увеличилась с 40 % в 2008 г. до 90 % в 2018 г.

Незаконная вырубка леса также обостряет проблему коррупции. В Республике Конго национальное законодательство ограничивает экспорт некоторых редких лиственных пород только на уровне 15 % от годового производства лесозагото-

<sup>2</sup> Le juge et la forêt en Afrique centrale : pourquoi l'exploitation illégale persiste et s'intensifie dans les pays du Bassin du Congo ? URL: <https://cidt.org.uk/wp-content/uploads/2021/05/IWT-Briefing-Note-FR.pdf>.

<sup>3</sup> Commerce illégal du bois : La forêt tropicale encore et toujours pillée [Незаконная торговля древесиной : тропические леса снова и снова разграбляются]. URL: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/droit/dossiers/magazin2018-1-dossier/illegaler-holzhandel.html>.

вительной компании. Однако сговор между политическими и коммерческими субъектами привел к тому, что и это правило часто нарушалось<sup>4</sup>. Это не только лишает конголезских граждан преимуществ, связанных с богатством их природных ресурсов, но также лишает местные общины устойчивого источника средств к существованию из-за деградации лесов (рис. 3).

Наиболее распространена незаконная вырубка в тропических лесах Африки, где резко возрос спрос на редкие лиственные породы со стороны иностранных компаний. Основной движущей силой незаконных рубок в Африке является китайский рынок. Торговля высококачественной древесиной лиственных пород между Китаем и странами Западной Африки резко возросла в период с 1995 по 2010 гг. После того, как этот рынок был исчерпан, спрос распространился на Центральную и Восточную Африку, и такие страны, как Камерун, Габон, Экваториальная Гвинея и Республика Конго, стали основными экспортёрами древесины ценных тропических пород. В настоящее время Уганда является центром для размещения около 80 % нелегальной древесины из Демократической Республики Конго (ДРК), проходящей транзитом через Восточную Африку<sup>5</sup>.

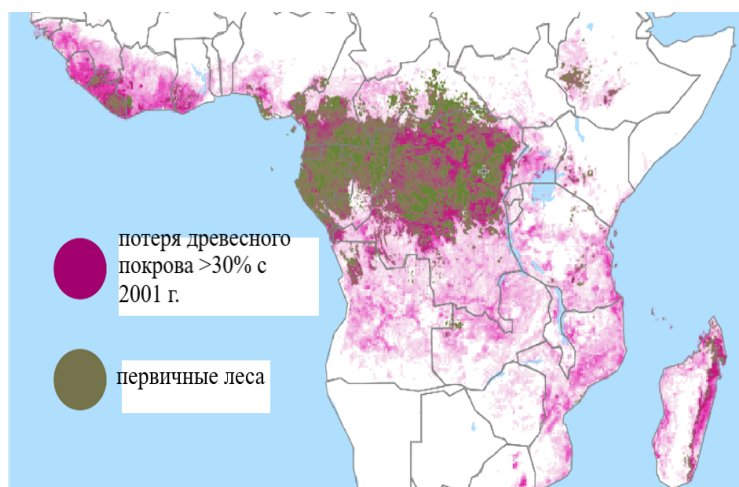


Рис. 3. Динамика изменения лесной площади в бассейне Конго\*

\* Составлен авторами по данным: L'exploitation forestière illégale en Afrique et ses implications en matière de sécurité. URL: [https://africacenter.org/fr/spotlight/lexploitation-forestiere-illegale-en-afrique-et-ses-implications-en-matiere-de-securite/#::-:text=L'exploitation%20foresti%C3%A8re%20ill%C3%A9gale%20amplifie,puits%20de%20carbone%20au%20monde](https://africacenter.org/fr/spotlight/lexploitation-forestiere-illegale-en-afrique-et-ses-implications-en-matiere-de-securite/#::-:text=L%27exploitation%20foresti%C3%A8re%20ill%C3%A9gale%20amplifie,puits%20de%20carbone%20au%20monde).

Незаконная вырубка не только оказывает разрушительное воздействие на ценные экосистемы, но и имеет гораздо более серьезные последствия. Они лишают государства, нуждающиеся в доходах, налогов и тем самым дестабилизируют регионы, которые и без того политически нестабильны. Таким образом, незаконный вывоз древесины из тропических лесов бассейна реки Конго характеризуется массовыми преступными рубками, осуществляемыми с использованием под-

<sup>4</sup> L'exploitation forestière illégale en Afrique et ses implications en matière de sécurité. URL: [https://africacenter.org/fr/spotlight/lexploitation-forestiere-illegale-en-afrique-et-ses-implications-en-matiere-de-securite/#::-:text=L'exploitation%20foresti%C3%A8re%20ill%C3%A9gale%20amplifie,puits%20de%20carbone%20au%20monde](https://africacenter.org/fr/spotlight/lexploitation-forestiere-illegale-en-afrique-et-ses-implications-en-matiere-de-securite/#::-:text=L%27exploitation%20foresti%C3%A8re%20ill%C3%A9gale%20amplifie,puits%20de%20carbone%20au%20monde).

<sup>5</sup> Exploitation forestière : 75 % de la production de bois d'Afrique exporté en Chine, selon l'ONG Greenpeace. URL: <http://adiac-congo.com/content/exploitation-forestiere-75-de-la-production-de-bois-dafrique-exporte-en-chine-selon-long>.

дельных разрешений такой степени «подлинности», что контрабанда становится «законной». Сложившаяся ситуация приводит к противоречивой статистике по экспорту и это, в том числе, происходит по вине коррумпированного персонала министерств и других структур управления, отвечающих за леса [12; 13].

Таким образом, незаконная вырубка лесов бассейна реки Конго имеет ряд серьезных последствий из-за чрезмерной эксплуатации определенных ценных пород, в первую очередь, это породы красной древесины (такие как сипо, сапелли), или более светлых пород (таких как окуме). В результате происходит уничтожение биологического разнообразия с серьезным риском дефицита определенных видов. Наконец, незаконный оборот снижает цены на заготовленную древесину на рынке, что, безусловно, влияет на конкурентоспособность законопослушного бизнеса.

В настоящее время в субрегионе бассейна реки Конго сохраняется тенденция увеличения площади пахотных земель за счет вырубки тропических лесов. Превращение их в плантации масличных пальм является одной из основных причин их уничтожения. Во всем мире до 80 % вырубки лесов, в основном незаконной, связано с расширением агробизнеса. Хотя точных цифр нет, потеря этих экосистем оказывает значительное влияние на климат, поскольку леса и их почвы являются важными резервуарами углерода. Рациональное управление лесами удерживает этот парниковый газ в земле, в то время как незаконная вырубка и перераспределение земель по видам использования имеют противоположный результат [13].

В качестве мер наказания, предусмотренных за нарушение обязательств, содержащихся в лесном законодательстве центральноафриканских стран, наряду с денежными санкциями (штрафами и возмещением ущерба) и административными санкциями, предусмотрена уголовная ответственность (лишение свободы). В судебной практике, рассматривающей дела о нарушении законодательства в сфере охраны дикой природы, правонарушителям часто выносятся тюремные сроки. Но в отношении использования лесов ситуация иная, и нередко представители администрации, осуществляющие управление судебными процессами, препятствуют назначению наказаний в виде лишения свободы, заменяя их мерами экономического или административного воздействия.

Также следует отметить, что административные структуры, реализующие функции управления лесами, не всегда располагают достаточными человеческими и материально-техническими ресурсами, необходимыми для обеспечения систематического контроля всех операций и всех лесозаготовителей в лесном секторе на территории стран данного субрегиона. Поэтому крупномасштабные лесозаготовительные работы проводятся в некоторых из наиболее изолированных сельских районов в бассейне реки Конго, и правонарушители имеют в своем распоряжении различные средства для ограничения вмешательства контрольных служб. Выявить факты задержания на месте преступления очень сложно из-за риска, который это представляет для безопасности представителей государства (наличие тяжелой техники и бензопил, которые могут быть использованы в качестве оружия)<sup>6</sup>.

Одним из факторов, объясняющих неэффективность применения штрафных санкций для сокращения нелегальной рубки леса, является то, что ожидаемая сумма штрафа от нарушения закона меньше, чем сумма предусмотренных (и применяемых) санкций, если правонарушитель пойман на месте преступления. Таким образом, можно сделать вывод о том, что в случае нарушений законодательства о лесах и дикой природе санкции в этой области правонарушений не являются достаточно сдерживающими. Хотя, стоит все-таки сделать акцент на том, что в секторе дикой природы преступник очень часто подвергается тюремному

<sup>6</sup> L'exploitation forestière illégale passe à la loupe. URL: <https://mag.wcoomd.org/fr/magazine/omd-actualites-91-fevrier-2020/illegal-logging-under-the-microscope/>.

заклучению в дополнение к штрафу и возмещению нанесенного ущерба. Суммы штрафов остаются низкими, за исключением Габона, где с новой судебной организацией и специализацией судьи по экологическим вопросам сумма компенсации ущерба становится все выше и выше, приближаясь к стоимости заготовленных природных ресурсов. Применительно к лесным экосистемам, следует отметить, что не всегда ясны процедуры исчисления суммы штрафов и убытков и, прежде всего, процедуры применения правил к конкретному случаю наблюдаемого правонарушения. Создается впечатление, что суммы, указанные в штрафных санкциях, налагаемых на правонарушителей, более условны, чем конкретные расчеты реального ущерба. Но даже расчетные величины все равно ниже стоимости вырубленного леса и другого ущерба, причиненного незаконными операциями.

### Заключение

Таким образом, развитие нелегальной лесозаготовительной деятельности в странах бассейна реки Конго объясняется особенностями системы управления, контроля и надзора в лесном хозяйстве, сформировавших ситуацию с относительной безнаказанностью для правонарушителей. В качестве объективных причин незаконных рубок необходимо выделить несовершенную нормативно-правовую базу, малоэффективное законодательство в сфере экономических санкций для нелегальных лесозаготовителей, а также коррупцию в судебной и административной системах. Решение данной проблемы требует глубокой реформы законодательства в лесной сфере.

Многогранное значение леса обязывает лесные государства бассейна реки Конго проявлять ответственность перед своими народами и человечеством в целом и сохранять то уникальное наследие в виде тропических лесных экосистем, которое существует на их территории. Правовая реакция государства должна соответствовать этим вызовам, и ее жесткость должна отражать масштабы проблем, связанных с устойчивым управлением лесными ресурсами и ресурсами дикой природы. Это имеет решающее значение, как для населения, так и для правительств стран этого субрегиона. При отсутствии реформ лесного законодательства по этим вопросам трудно будет предусмотреть желаемую эффективность в борьбе с незаконными рубками. В качестве первоочередных мер необходимо реализовать следующие решения:

1. Определить новые обязательства, в полной мере соответствующие правовым и политическим обязательствам государства и его видению роли леса в борьбе с изменением климата, защите биоразнообразия, социально-экономическом развитии лесных территорий и т.д.
2. Разработать более эффективную систему экономических мер противодействия, чем та, которая реализуется в настоящее время.
3. Совместить обязательства, правонарушения и санкции.
4. Назначать меры уголовной ответственности в виде лишения свободы для нелегальных лесозаготовителей, а также по отдельным категориям правонарушений в лесной сфере.

### Список использованной литературы

1. Нгуади Н.Ф. Значение и роль тропических лесов в глобальных процессах изменения климата / Н.Ф. Нгуади, О.И. Горбунова. — EDN [MRQLJQ](#) // Актуальные проблемы общества, экономики и права в контексте глобальных вызовов : материалы XVI Междунар. науч.-практ. конф., Санкт-Петербург, 23 дек. 2022 г. — Санкт-Петербург, 2022. — С. 151–157.
2. Кручинина В.В. Способы противодействия незаконной вырубке лесных массивов в Российской и зарубежной парадигмах / В.В. Кручинина, А.Р. Юнусова. — EDN [CXUDZE](#) // Актуальные вопросы права, экономики и управления. — Пенза, 2020. — С. 16–25.



3. Байханов А.И. Предупреждение незаконной вырубki лесных насаждений на примере Австралии, Индонезии, Малайзии и Китая / А.И. Байханов. — EDN [MCDNJV](#) // Проблемы экономики и юридической практики. — 2022. — Т. 18, № 4. — С. 132–135.

4. Дицевич Я.Б. Противодействие преступности в сфере лесопользования: проблемы и перспективы / Я.Б. Дицевич, О.А. Белых, Г.Д. Русецкая. — DOI 10.17150/2500-4255.2017.11(2).308-317. — EDN [ZGQIHH](#) // Всероссийский криминологический журнал. — 2017. — Т. 11, № 2. — С. 308–317.

5. Мартынюк А.А. Нелегальные рубки: международный политический контекст / А.А. Мартынюк, Е.П. Кузьмичев, И.Г. Трушина. — DOI 10.24419/LHI.2304-3083.2018.1.05. — EDN [YRZGPW](#) // Лесохозяйственная информация. — 2018. — № 1. — С. 50–62.

6. Петри Г. Мониторинг состояния тропических дождевых лесов / Г. Петри. — EDN [LMEQMZ](#) // Земля из космоса: наиболее эффективные решения. — 2009. — № 1. — С. 36–39.

7. Atyi R.E. Etat des forêts du bassin du Congo en 2021: conclusion / R.E. Atyi // État des Forêts 2021. — 2022. — P. 391.

8. Мабиала И.Ж.Л.П. Методика выявления и картографирования изменений состояния лесных массивов территории Лас Телé (Республика Конго) по материалам многозональных космических съемок / И.Ж.Л.П. Мабиала, В.А. Малинников. — DOI 10.25714/MNT.2022.53.002. — EDN [BPDXXE](#) // Мониторинг. Наука и технологии. — 2022. — № 3 (53). — С. 22–33.

9. Escher R. Summary, Conclusions and Policy Implications / R. Escher, M. Walter-Rogg // Environmental Performance in Democracies and Autocracies: Democratic Qualities and Environmental Protection. — 2020. — P.149–157.

10. Лесные ресурсы Республики Гана / Д.М. Адаи, Д.Ф. Эшун, Э.Д. Марфо [и др.]. — DOI 10.37482/0536-1036-2022-5-186-194. — EDN [DBLUJR](#) // Известия высших учебных заведений. Лесной журнал. — 2022. — № 5 (389). — С. 186–194.

11. Tongele T.N. Human Ways of Life and Environmental Sustainability: Congo Basin Case Study / T.N. Tongele // Journal of Civil Engineering and Architecture. — 2021. — Vol. 15. — P. 547–559.

12. Reboredo F. Socio-Economic, Environmental, and Governance Impacts of Illegal Logging / F. Reboredo // Environment Systems and Decisions. — 2013. — Vol. 33. — P. 295–304.

13. Illegal Logging, Governance Effectiveness and Carbon Dioxide Emission in the Timber-producing Countries of Congo Basin and Asia / S.M. Piabuo, P.A. Minang, C.J. Tieguhong [et al] // Environment, Development and Sustainability. — 2021. — Vol. 23. — P. 14176–14196.

## References

1. Nguadi N.F., Gorbunova O.I. Importance and Role of Tropical Forests in Global Processes of Climate Change. *Actual Problems of Society, Economy and Law in the Context of Global Challenges. Materials of the XVI International Scientific and Practical Conference, Saint Petersburg, December 23, 2022*. Saint Petersburg, 2022, pp. 151–157. (In Russian). EDN: [MRQLJQ](#).

2. Kruchinina V.V., Yunusova A.R. Methods of Countering Illegal of Forest Arrays in the Russian and Foreign. *Current Issues in Economics, Management and Law*. Penza, 2020, pp. 16–25. (In Russian). EDN: [CXUDZE](#).

3. Baikhanov A.I. Prevention of Illegal Logging in Australia, Indonesia, Malaysia and China. *Problemy ekonomiki i yuridicheskoi praktiki = Economic Problems and Legal Practice*, 2022, vol. 18, no. 4, pp. 132–135. (In Russian). EDN: [MCDNJV](#).

4. Ditsevich J.B., Belykh O.A., Rusetskaya G.D. Counteracting Crimes in the Sphere of Forest Resources' Use: Problems and Prospects. *Vserossiiskii kriminologicheskii zhurnal = Russian Journal of Criminology*, 2017, vol. 11, no. 2, pp. 308–317. (In Russian). EDN: [ZGQIHH](#). DOI: 10.17150/2500-4255.2017.11(2).308-317.

5. Martynuyk A., Kuzmichev E., Trushina I. Illegal Logging: the International Political Context. *Lesokhozyaistvennaya informatsiya = Forestry information*, 2018, no. 1, pp. 50–62. (In Russian). EDN: [YRZGPW](#). DOI: 10.24419/LHI.2304-3083.2018.1.05.

6. Petri G. Tropical Rain Forests Monitoring. *Zemlya iz kosmosa: naibolee effektivnye resheniya = Earth from Space*, 2009, no. 1, pp. 36–39. (In Russian). EDN: [LMEQMZ](#).

7. Atyi R.E. Etat des forêts du bassin du Congo en 2021: conclusion. *État des Forêts 2021*, 2022, pp. 391.

8. Mabiala I.J.L.P., Malinnikov V.A. Technique for Identifying and Mapping Changes in the State of Forest Lands of the Lac Télé Territory of the Republic of the Congo Based on the Materials of Multi-zone Satellite Imagery. *Monitoring. Nauka i tekhnologii = Monitoring. Science & Technologies*, 2022, no. 3, pp. 22–33. (In Russian). EDN: [BPDXXVE](#). DOI: 10.25714/MNT.2022.53.002.

9. Escher R., Walter-Rogg M. Summary, Conclusions and Policy Implications. *Environmental Performance in Democracies and Autocracies: Democratic Qualities and Environmental Protection*, 2020, pp.149–157.

10. Adayi G.M., Eshun J.F., Marfo E.D., Babich N.A., Melekhov V.I., Klevtsov D.N. Forest Resources of the Republic of Ghana. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenii. Lesnoi zhurnal = Russian Forestry Journal*, 2022, no. 5, pp. 186–194. (In Russian). EDN: [DBLUJR](#). DOI: 10.37482/0536-1036-2022-5-186-194.


11. Tongele T.N. Human Ways of Life and Environmental Sustainability: Congo Basin Case Study. *Journal of Civil Engineering and Architecture*, 2021, vol. 15, pp. 547–559.

12. Reboredo F. Socio-economic, Environmental, and Governance Impacts of Illegal Logging. *Environment Systems and Decisions*, 2013, vol. 33, pp. 295–304.

13. Piabuo S.M., Minang P.A., Tieguhong C.J., Tita D.F., Frankline N. Illegal Logging, Governance Effectiveness and Carbon Dioxide Emission in the Timber-Producing Countries of Congo Basin and Asia. *Environment, Development and Sustainability*, 2021, vol. 23, pp. 14176–14196.


### Информация об авторах

*Нгуади Нгома Фред* — магистрант, кафедра отраслевой экономики и управления природными ресурсами, Байкальский государственный университет, г. Иркутск, Российская Федерация, [fredngouadi@yandex.ru](mailto:fredngouadi@yandex.ru).

*Горбунова Ольга Ивановна* — кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры отраслевой экономики и управления природными ресурсами, Байкальский государственный университет, г. Иркутск, Российская Федерация, [olgavaliko@mail.ru](mailto:olgavaliko@mail.ru),  <https://orcid.org/0000-0002-8803-1930>, SPIN-код: 7485-3348, AuthorID РИНЦ: 300969.

### Authors

*Fred N. Ngouadi* — Master's Degree Student, Department of Sectoral Economics and Natural Resource Management, Baikal State University, Irkutsk, Russian Federation, [fredngouadi@yandex.ru](mailto:fredngouadi@yandex.ru).

*Olga I. Gorbunova* — PhD in Engineering, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Sectoral Economics and Natural Resources Management, Baikal State University, Irkutsk, Russian Federation, [olgavaliko@mail.ru](mailto:olgavaliko@mail.ru),  <https://orcid.org/0000-0002-8803-1930>, SPIN-Code: 7485-3348, AuthorID RSCI: 300969.

### Вклад авторов

Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

### Contribution of the Authors

The authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

### Для цитирования

Нгуади Ф.Н. Влияние незаконных рубок на состояние тропических лесов бассейна реки Конго / Ф.Н. Нгуади, О.И. Горбунова. — DOI 10.17150/2411-6262.2023.14(3).1047-1056. — EDN [NTGAKM](#) // Baikal Research Journal. — 2023. — Т. 14, № 3. — С. 1047–1056.

### For Citation

Ngouadi F.N., Gorbunova O.I. The Impact of Illegal Logging on the State of the Rainforests of the Congo River Basin. *Baikal Research Journal*, 2023, vol. 14, no. 3, pp. 1047–1056. (In Russian). EDN: [NTGAKM](#). DOI: 10.17150/2411-6262.2023.14(3).1047-1056.