

УДК 630*15 : 332.4

Т. В. Каштелян

Белорусский государственный технологический университет

**ЛЕСНАЯ РЕНТА И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ:
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЙ КОНТЕКСТ**

В статье раскрывается система институциональных преобразований, нацеленных на модернизацию лесного хозяйства и лесной промышленности, эффективного регулирования и управления рентой для обеспечения устойчивого развития в целях повышения инновационной восприимчивости, инициирования новых идей и разработок. Акцентируется внимание на укреплении прав собственности и рациональном сочетании механизмов регулирования совместной деятельности, что доказывает мировая практика, отражающая тенденции лесных отношений в русле повышения ответственности и рентного регулирования процессов воспроизводства лесов. Применительно к лесной экономической политике описываются горизонты преобразований, способных обеспечить воспроизводственные процессы посредством институциональных, производственных, инновационных и других факторов социально-экономического развития.

Целью работы является определение проблемы генерирования инноваций в лесной экономической политике Беларуси, которые можно скорректировать посредством институционального подхода к экономике с учетом регуляторной среды рентных отношений.

Методы исследования – экономический анализ и интерпретация, в частности, заключающаяся в понимании особенностей функционирования хозяйственных объектов и процессов. В этой связи разработан механизм повышения экономической эффективности лесной биоэкономики сквозь призму гибридной модели совместного потребления и реализации политики превосходства в экологических ценностях.

Результатом исследований является выделение восьми направлений экономической политики. В статье представлены приоритеты рентной политики, которые призваны отразиться в виде корпоративного «выхода» предлагаемых советов директоров и правлений акционеров в систему избыточного накопления финансовых средств и распределения капитала в русле инновационно-инвестиционного развития. Глобализирующийся мир требует позиционирования защиты прав собственности, что возможно посредством финансовых инструментов поддержания экологического правопорядка, а также задействования структур в социальном пространстве и организацию адекватного требованиям современного цифрового пространства инновационно активного эколого-экономического поведения субъектов лесного сектора.

Ключевые слова: лесной сектор, институциональные преобразования, цифровая бизнес-модель, стратегический менеджмент, рентные отношения, гедонистическое ценообразование, стратегический анализ, стейкхолдерский подход, новые формы распределения.

Для цитирования: Каштелян Т. В. Лесная рента и экономические отношения: институциональный контекст // Труды БГТУ, Сер. 5, Экономика и управление. 2024. № 1 (280). С. 98–104.

DOI: 10.52065/2520-6877-2024-280-12.

T. V. Kashtelyan

Belarusian State Technological University

**FOREST RENT AND ECONOMIC RELATIONS
IN THE INSTITUTIONAL CONTEXT**

The article reveals a system of institutional transformations aimed at modernizing forestry and the forest industry, effective regulation and rent management to ensure sustainable development in order to increase innovation sensitivity, initiate new ideas and developments. Attention is focused on strengthening property rights and a rational combination of mechanisms for regulating local activities, which is proved by world practice reflecting trends in forest relations in the direction of increasing responsibility and rent regulation of forest production processes. In relation to forest economic policy, the horizons of transformations capable of ensuring reproductive processes through institutional, industrial, innovative and other factors of socio-economic development are described.

The objective to identify the problem of generating innovations in the forest economic policy of Belarus, which can be adjusted through an institutional approach to the economy, taking into account the regulatory environment of rental relations.

The research methods are economic analysis and interpretation, in particular, consisting in understanding the features of the functioning of economic facilities and processes. In this regard, a mechanism has been

developed to increase the economic efficiency of forest bioeconomics through the prism of a hybrid model of shared consumption and the implementation of a policy of excellence in environmental values.

The result of the research is the identification of eight areas of economic policy. The article presents the priorities of the rental policy, which are contacting in the form of a corporate “exit” of the proposed boards of directors and boards of shareholders into the system of excessive accumulation of financial resources and capital allocation in line with innovation and investment development. The globalizing world requires positioning the protection of property rights, which is possible through financial instruments to maintain environmental law and order, as well as the involvement of structures in the social space and the organization of innovatively active ecological and economic behavior of forest sector entities adequate to the requirements of the modern digital space.

Keywords: forest sector, institutional transformations, digital business model, strategic management, rental relations, hedonistic pricing, strategic analysis, stakeholder approach, new forms of distribution.

For citation: Kashtelyan T. V. Forest rent and economic relations in the institutional context. *Proceedings of BSTU, issue 5, Economics and Management*, 2024, no. 1 (280), pp. 98–104 (In Russian).

DOI: 10.52065/2520-6877-2024-280-12.

Введение. Раскрывая проблемы инновационного развития экономики, необходимо отметить непреходящую роль институциональных преобразований, нацеленных на модернизацию лесного хозяйства и промышленности, эффективного регулирования и управления рентой для достижения перспектив планирования деятельности по замыкающим затратам [1], организации системы доступа к ресурсам в соответствии с финансовым потенциалом для обеспечения устойчивого инновационного развития. Рента – это мощнейший институциональный рычаг экономического развития. В использовании рентного потенциала кроются возможности принятого способа вовлечения и расширенного воспроизводства природных ресурсов, что связывается с финансовым обеспечением новых идей, исследований, разработок, проектов.

Основная часть. Инновационная ориентация институциональных преобразований лесного сектора заключается в использовании когнитивной и рациональной моделей [2] хозяйствования и регулирования совместной деятельности в контексте *информационно-семантической* парадигмы, базирующейся на мониторинге продвинутых способов обеспечения ресурсами (маркетинговых по своей сути) и создании «образов» инновационной экономической деятельности. В аспекте улучшений функционирования институтов рассматривается как повышение ответственности агентов за процессы воспроизводства лесов (замедления темпов обезлесения), так цели собственников. Отметим, что в мире наблюдается тенденция увеличения доли государственных лесов, в которых «управление ... осуществляют частные предприятия, структуры и учреждения, а также общины коренных народов и племенные общины» [3, с. 10], приоритетными стали цели достижения успехов корпоративных стратегий ESG-трансформации [4] и инновационного развития, связанного с эффектами субсидирования.

Опыт хозяйствования лесного сектора США, Канады, стран Европы доказал [5], что отражение концепции совместного утверждения и использования недостающих рыночных структур в лесопромышленном комплексе целесообразно осуществлять посредством участия в капитале цифровых бизнес-моделей, прибегая к познанию жизненных циклов и перспективных расчетов для моделирования деятельности вкпе со стейкхолдерским подходом. При этом реагирование на вызовы современности осуществляется не самим государством как Центром, а активной и небезучастной к госсобственности предпринимательской деятельностью мотивированных субъектов в соответствии с эффектами продаж, потенциала интеграции, субсидий и субвенций. Изменение сложившейся системы экономической локационной «периферийности» агентов в сторону ориентации на инновации за счет притока средств и генерируемой финансами предприимчивости в аспекте реализации инструментов «зеленой» экономики как «сообщества интересов» [6] позволяет обеспечивать лучшую рыночную адаптацию.

Изученная проблема функционирования стоимости ренты позволила установить, что отсутствие имплементации квази-параметров собственности на лесные ресурсы и позиционирования участия в капитале в связи с эффектами мирового потребления древесного сырья, методологической базы аккумулирования рент и гибкого перераспределения в современных формах «зеленых» инструментов. Все это порождает низкий потенциал воспроизводственных, инновационных возможностей и экологические потери. Квази-параметры собственности лесных земель могут быть объединены на основе системного управления ресурсно-товарными потоками и методологии цифровых платформ для получения пространственной информации «о некоторых соответствующих объектах» [6]. В рамках единой цели устойчивого развития лесной биоэкономики

целесообразна система «Наша природа» наподобие функционирующей в России, в которой должны учитываться разнообразные экологические риски, в т. ч. связанные с «волной» возобновляемых источников энергии ВИЭ или так называемые водные риски.

Приоритеты институциональной модернизации лесного сектора предполагают отход от одностороннего политико-экономического подхода, в котором попенная плата для лесопромышленников – это единственная финансово обеспеченная рента. Требуется корректировка экономических отношений по поводу лесной ренты в сторону инкорпорирования экономических агентов в систему причастности к почвенно-земельным ресурсам в аспекте общего имущественного механизма концентрации ренты с применением методов оценки предсказуемости кластерного развития [7] по предложенным автором постасям функционирования активного и пассивного использования лесов, обеспечения взаимодействия в экономической деятельности на основе Life cycle thinking [8] и задействования показателя стоимо-

сти владения лесами для выделения инфраструктурных инновационных доминант. Это позволит:

- создать стимулы к предпринимательскому (а не директивному) партнерству, имеющему возможности совместного решения экономических и экологических задач на основе маневрирования ресурсами;

- преодолеть подход к организации деятельности экономических агентов на основе слияния и поглощения лесопромышленным комплексом идентифицированных систем лесного девелопмента за счет определения приоритетов развития лесоземельного базиса;

- использовать основанные на заинтересованности адаптационные методы управления и корпоративной этики, инновационных практик с учетом мировых тенденций планетарного развития и циркулярной биоэкономики на базе постиндустриальных лесов.

На рисунке показана инновационная подсистема развития отношений собственности, которая базируется на мониторинге, позволяющем оценивать динамику развития лесных территорий.



Блок-схема реализации инновационных возможностей в рентном формате

Лесная экономическая политика Беларуси требует подкрепления инвестиционно-рамочным регулированием и акторно-сетевым, лучше сказать, стейкхолдерским подходом. Решение проблемы управления собственностью возможно через выделение компонент ГЧП-контракта, позиционируя за лесхозами выход на общий народнохозяйственный уровень по профилю земельной собственности и заботы о ней, в целом создания полноценной системы управления почвенно-земельными ресурсами. Автором предлагается применить в отношении стоимости владения лесами контракты жизненного цикла (КЖЦ) с учетом предложений Н. А. Богданович [9] и включение объектов лесоземельного девелопмента в составляющие инфраструктуры, которые обязаны привносить новые трансформационные импульсы, что может обеспечиваться как государственным финансированием, так и возможностями позиционирования облигационных займов. Возможен вариант гражданско-правового опциона на сохранение биоразнообразия, в котором внутренне присущие ценности лесного хозяйства по профилю зарабатывания собственных средств предпринимательской системой не теряются. Компетентной инвестиционной организацией может разрабатываться тактика управления, что вполне допустимо реализовать на базе функционирования ЛРУП «Белгослес» наподобие Центров управления собственностью (европейских стран). С указанной структурой должны быть заключены контракты ГЧП: управления (экологического) и сервисации (по лесоустроительным работам). Автором предлагается «доминионное» [10] институциональное поведение в условиях позиционирования гибридной модели коммерческой и некоммерческой корпоративной стратегии автономных экономических агентов с учетом особенностей пространственно-временных параметров лесных земель и их инвестиционного финансирования в контексте определения «стоимости владения лесами» как системы идентификации лесной ренты, экономической деятельности лесоземельного девелопмента и набора правил управления лесами по контуру «обратной» связи глобальных технологий. Архитектура информационной системы ЛРУП «Белгослес» должна описывать, с одной стороны, систему экологического управления, а с другой – формирование взаимосвязанных моделей бизнес-процессов земельного и ресурсного профилей. Следует интегрировать бизнес-потребности всех субъектов, связанных с лесными ресурсами, увязать IT-архитектуру с комплексным взглядом на рентные отношения и экономическое пространство ренты. Уже сейчас выдвигаются прогнозы по водным рискам в связи с нарушением гидрологической функции в размерах 8–10% потерь от объемов получаемой энергии данного сегмента.

Проблему конфликта по поводу активной ренты (исключения ее из взаимосвязанных моделей лесного сектора) целесообразно решить по контуру интериоризации в систему взаимодействий процессингов «лесозаготовка» и «переработка», соединения и согласования интересов на общей площадке корпоративных интересов, обеспечивая новую ресурсно-сервисную модель инновационной ориентации. Рентообразование (в отношении активной ренты) предлагается базировать на аукционном алгоритме, в котором осуществляется покрытие постоянных затрат лесного девелопмента на основе расчета безубыточного объема лесоснабжения в контексте постоянного изучения факторов влияний на цены (доступности, премиальности и др.). Это предполагает стратегический маркетинговый анализ рынков, доступность поставок сырьевых компонент в контексте независимой оценки перевода запасов в конкретное сырье, допустим, республиканской лесопромышленной ассоциацией (РЛПА).

Система принятия управленческих решений предполагает участие процессов рентного регулирования, в структуре которого можно выделить:

- 1) регистрацию и сбор первичной информации о материальных потоках;
- 2) обработку информации с целью получения достоверных материалов;
- 3) оптимизацию доходности по видам деятельности с учетом цено- и рентообразующих практик;
- 4) детализированное картографическое проектирование средств обеспечения экосистемных услуг и применения методов расчета покрытия затрат на их оказание в аспекте позиционирования системы обеспечения активной ренты как источником собственных средств и формирования за счет возможностей гедонистического ценообразования [10] и так называемых «фолловерских» схем реально применяемых институций «улавливания» ренты пассивного использования лесов на основе практик рентного бюджетирования. Перспектива применения предложенного автором стейкхолдерского «щита» в указанном отношении позволит взимать средства для качественного, высокоэффективного и инновационного управления лесами за счет позиционирования девелопмента, использования институциональных схем поддержки функционирования национального воспроизводственного комплекса – лесного.

Коэффициент обеспеченности пассивной ренты стейкхолдерским «щитом» рассчитывается по формуле

$$K_{fs} = S / P_f,$$

где S – стоимость средств стейкхолдерского «щита»; P_f – пассивная рента для покрытия стоимости владения лесами, управляемая на второй фазе

распоряжения стоимостью – после покрытия ее активной рентой.

Диверсифицированный портфель предсказуемых доходов от лесоземельной собственности следует базировать на предпринимательской интуиции и научно обоснованном подходе прогнозов предиктивного группового управления. Следует исходить из мировых представлений о ценностях и общей ситуации на рынках. Стейкхолдерский «щит» (стоимость средств) – это и финансы фаундеров, и сертификационные возможности аккумуляции денег во взаимодействии предприятий [11, 12], и новые формы распределения в виде метода «штанги» (как это делается в управлении акциями) [13, с. 291] от продуктов, приносящих достаточно высокий доход. Таким продуктом в Беларуси является вода. Известно, что водорегулирующая функция лесов достаточно ценна, а водные риски нивелируются удержанием лесами запасов воды. Уже сейчас сторонние инвесторы за поддержание экологического правопорядка на водоемах в отношении компенсаций для сохранения ихтиофауны платят из расчета 7,85 на 0,043 га [13], что пропорционально составляет 182,5 базовых величины на 1 га, а в денежном выражении 7408 бел. руб. Такое нормативное требование «принципала» к агентам-инвесторам вполне может быть положено в основу экономической политики с учетом внедрения гедонистического ценообразования на экосистемную сервисизацию для водного сектора Беларуси. Это подтверждается и тем, что ценообразование на воду для питьевых нужд в Беларуси далеко не из дешевых (сравнимо с Турцией, в которой таких запасов на относительно небольшой глубине практически нет).

Заключение. Посредством институциональных преобразований в отношении рентного профиля и экономического регулирования отношений по поводу доступа к ресурсам в интересах инноваций лесному сектору следует обеспечить:

1. Распределение прав в лесопромышленном комплексе не только по отношению к эксплуатации ресурсно-продуктовой цепи, а в системе своеобразной регламентации «принципала» для управления на основе многообразной воспроизводственно значимой информации. Это связано с парадигмой функционирования в стране конституционной экономики [14] и ее экологического правопорядка, который подвержен социально-экологической инклюзивности в связи с трансформацией ренты, в частности лесной.

2. Генерирование денежных потоков посредством производства и переработки древесного сырья, генерирования других товаров и систем услуг, специально созданных для обеспечения бережливого производства в межсекторном взаимодействии, экономии на транспортных

издержках, предоставления различных консультационных услуг, в целом эффективных продаж с учетом стабильности и нацеленности на подержание ПЗЛ с минимальными затратами в аспекте реализации концепции Life cycle thinking.

3. Достигнутые на высшем уровне управления (обозначенные контрактом управления) соотношения стоимостей в виде активной (реально выступающей в кругообороте капитала) и пассивной рент (что предполагает первоначально вычитание активной стоимости, направляемой путем перераспределения в сферу земельного девелопмента в соответствии с применением аукционного алгоритма) обязаны в своей совокупности способствовать эффективным и заинтересованным взаимодействиям субъектов; что должно непременно отразиться в виде корпоративного «выхода» предлагаемых советов директоров и правлений акционеров в систему избыточного накопления финансовых средств и распределения капитала в русле инновационно-инвестиционного развития.

4. Постоянный стратегический анализ трансакционного функционирования субъектов лесного сектора с позиций обновления активов по профилю информационного управления. Доверительное управление земельной собственностью должно повлечь за собой своеобразный переход права собственности к доверительному управляющему, отсюда реализация политики ГЧП обязана располагать финансово-кредитным механизмом с учетом прогнозирования разнообразных рисков как материально-вещественного, так и эко-, и в целом виртуального пространства принятия решений.

5. Корпоративное управление высокого качества на основе расширительной трактовки пучка прав собственности, когда собственник (держатель) почвенно-земельных ресурсов может осуществить перелив капитала в соответствии с позиционированием эффективного владельца-инноватора. Именно на этой базе формируется институт устойчивого управления лесами (как госсобственностью), создающий достаточные основания для концентрации капитала и утверждения этических кодексов.

6. Прогнозирование и планирование реализации инновационных предложений на корпоративном уровне, что зависит от реализации совместной стратегии управления ресурсами лесных девелоперов, в которой конкретные финансовые средства на систематической основе направляются для осуществления процессов нововведений. К увеличению добавленной стоимости приводят технологические, продуктовые, организационно-управленческие и другие инновации. Нельзя добиться роста эффективности без исследований и разработок, коммерческого внедрения инноваций

в промышленности. Основная задача активной ренты – получить высокий доход и превратить его в собственный капитал посредством продуктивных инноваций.

7. Реальные возможности позиционирования и защиты прав собственности в условиях предлагаемого единого цифрового пространства эколого-экономического поведения субъектов лесного сектора как агентов, продвигающих экономическую деятельность и инновации для «принципала», связывать с внутрикомплексным влиянием экономических основ функционирования лесной ренты и инновационно-инвестиционным финансированием и применения инструментов «зеленой» экономики, включая позиционирование стейкхолдерского «щита» как соглашения по покрытию ренты пассивного использования лесов.

8. Доверительное корпоративное управление следует базировать на принципах обеспечения прозрачности, что предполагает привлечение к транзакционной деятельности республиканской лесопромышленной ассоциации (РЛПА). Лица, ответственные за инвестиционно-инновационные решения внутри комплекса, обязаны проводить планирование и аудит финансовых средств,

подтверждающий экономическую целесообразность резервирования их для внутренних целей инноваций, что не должно лишать их возможностей привлечения предлагаемых инновационных купонов открытого доступа [15]. Внутренняя корпоративная задача лесного сектора состоит в том, чтобы добиваться соответствия экономической деятельности адаптации к рынку и целенаправленно воздействовать на инновационную активность.

Моделирование институциональных факторов для обеспечения самостоятельности и развития инновационных интересов – это оценки и решения в системе предвидения и приспособлений к изменениям рынка на основе собственных средств, включая достижение реального регулирования рентных процессов, выстраивания денежно-финансовой среды в обновленных условиях реализации новых идей и проектов, внутренне выверенной и согласованной программы целенаправленного создания благоприятных возможностей рационализации финансирования научно-образовательной и связанной с ней исследовательской организационно-экономической сферы.

Список литературы

1. Нусратуллин В. К. Современные проблемы экономики и общества в свете выводов неравновесного анализа экономики // Теоретическая экономика. 2019. № 11 (59). С. 20–32.
2. Каштелян Т. В. Типология инновационного развития лесного сектора Беларуси в институциональном контексте // Научный вестник Одесского национального экономического университета. 2017. № 9 (251). С. 49–73.
3. Research trends: Forest ownership in multiple perspectives / G. Weiss [et al.] // Forest Policy and Economics. 2019. Vol. 99. P. 1–8. URL: <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2018.10.006> (date of accessed: 15.09.2023).
4. Корпоративные стратегии и технологии в условиях ESG-трансформации бизнеса / И. Ю. Беляева [и др.]. М.: ООО «Издательство «КноРус», 2023. 332 с.
5. Proceedings of the IUFRO-symposium 2007 Units: Managerial Economics and Accounting Managerial, Social and Environmental Accounting Managerial Economics Building insights of managerial economics and accounting towards sustainable forest management / ed.: L. Zahvoyska [et al.] // Organisers: International Union of Forest Research Organizations Unit of Managerial Economics and Accounting Department of Ecological Economics, Ukrainian National Forestry University, Lviv, Ukraine, Lviv. 2009.
6. Doorn N. Artificial intelligence in the water domain / Opportunities for responsible use, Science of The Total Environment. 2021. Vol. 755. P. 1. 142561. URL: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.142561> (date of accessed: 15.09.2023).
7. Новикова И. В., Малашевич Д. Г. Развитие лесного бизнеса на основе кластеризации // Труды БГТУ. Сер. 5, Экономика и управление. 2020. № 2 (238). С. 72–76.
8. Mazzi A. Introduction. Life cycle thinking / ed. Jingzheng Ren, Sara Toniolo, Life Cycle Sustainability Assessment for Decision-Making, Elsevier. 2020. P. 1–19. URL: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818355-7.00001-4> (date of accessed: 15.09.2023).
9. Богданович Н. А. Договор (контракт) жизненного цикла ЕАЭС. URL: <https://ilex.by/news/dogovor-kontrakt-zhiznennogo-tsikla-v-zakupkah-v-eaes/> (дата обращения: 15.09.2023).
10. Каштелян Т. В. Модель модернизации рентного регулирования в экономическом развитии лесного сектора: от институтов к конкретике инноваций // Труды БГТУ. Сер. 5, Экономика и управление. 2023. № 1 (268). С. 57–62.
11. Forest ecosystem services: Provisioning of non-timber forest products / L. Chamberlain James [et al.] // Trees at work: economic accounting for forest ecosystem services in the U.S. / Department of Agriculture Forest Service, Southern Research Station, 2017. P. 65–93. URL: <https://www.fs.usda.gov/research/treesearch/55541> (date of accessed: 13.06.2023).
12. European forest governance post-2020 / B. Wolfslehner [et al.]. European Forest Institute, 2020. URL: <https://doi.org/10.36333/fs10> (date of accessed: 2020.11.10).

13. Осипова Ю. М., Смирнова Е. Е. Основы предпринимательского дела. М.: БЕК, 1996. 460.
14. Лемешенко П. С. Институциональная экономика. Минск: ООО «ФУ Аинформ», 2005. 490 с.
15. Каштелян Т. В. Рентные отношения лесного сектора Беларуси: институты, цифровые решения и инновации // Веснік Брэсцкага ўніверсітэта. Сер. 2, Гісторыя. Эканоміка. Права. 2023. № 2. С. 57–66.

References

1. Nusratullin V. K. Modern problems of the economy and society in the light of the findings nonequilibrium analysis of the economy. *Teoreticheskaya ekonomika* [Theoretical economics], 2019, no. 11(59), pp. 20–32 (In Russian).
2. Kashtelyan T. V. Typology of innovative development of the forest sector of Belarus in the institutional context. *Nauchnyy vestnik Odesskogo natsional'nogo ekonomicheskogo universiteta* [Scientific Journal of Odessa National Economic University], 2017, no. 9 (251), pp. 49–73 (In Russian).
3. Weiss G. Research trends: Forest ownership in multiple perspectives. *Forest Policy and Economics*, 2019, vol. 99, pp. 1–8. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2018.10.006> (accessed 15.09.2023).
4. Belyaeva I. Y., Danilova O. V., Rakov A. V. *Korporativnyye strategii i tekhnologii v usloviyakh ESG-transformatsii biznesa* [Corporate strategies and technologies in the context of ESG business transformation]. Moscow, KnoRus Publ., 2023. 332 p. (In Russian).
5. Zahvoyska L., Jöbstl H., Kant Sh., Maksymiv L. Proceedings of the IUFRO-symposium 2007 Units: Managerial Economics and Accounting Managerial, Social and Environmental Accounting Managerial Economics Building insights of managerial economics and accounting towards sustainable forest management. *Organisers: International Union of Forest Research Organizations Unit of Managerial Economics and Accounting Department of Ecological Economics*. Ukrainian National Forestry University, Lviv, Ukraine. Lviv, 2009.
6. Doorn N. Artificial intelligence in the water domain: Opportunities for responsible use, *Science of The Total Environment*, 2021, vol. 755, no. 1. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.142561> (accessed 15.09.2023).
7. Novikova I. V., Malashevich D. G. Development of forest business on the basis of clusterization. *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], 2020, issue 5, Economics and Management, no. 2 (238), pp. 72–76 (In Russian).
8. Mazzi A. Introduction. Life cycle thinking. *Life Cycle Sustainability Assessment for Decision-Making*, Elsevier, 2020, pp. 1–19. Available at: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818355-7.00001-4> (accessed 15.09.2023).
9. Bogdanovich N. A. Life cycle agreement (contract) in procurement in the EAEU. Available at: <https://ilex.by/news/dogovor-kontrakt-zhiznennogo-tsikla-v-zakupkah-v-eaes/> (accessed 15.09.2023) (In Russian).
10. Kashtelyan T. V. Modernization of the rental-regulation-model of development of the forest sector economy: from institutions to innovation. *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], 2023, issue 5, Economics and Management, no. 1 (268), pp. 57–62 (In Russian).
11. Chamberlain James L., Frey Gregory E., Ingram C. Denise. Forest ecosystem services: Provisioning of non-timber forest products. *Trees at work: economic accounting for forest ecosystem services in the U.S.* / Department of Agriculture Forest Service, Southern Research Station, 2017, pp. 65–93. Available at: <https://www.fs.usda.gov/research/treesearch/55541> (accessed 13.06.2023).
12. Wolfslehner B., McDermott C., Kleinschmit D. European forest governance post-2020. *European Forest Institute*, 2020. Available at: <https://doi.org/10.36333/fs10> (accessed 10.11.2020).
13. Osipov Y. M., Smirnova E. E. *Osnovy predprinimatel'skogo dela* [Basics of entrepreneurial business]. Moscow, BEK Publ., 1996. 460 p. (In Russian).
14. Lemeshchenko P. S. *Institutsional'naya ekonomika* [Institutional economy]. Minsk, “FU Ainform” Publ., 2005. 490 p. (In Russian).
15. Kashtelyan T. V. Rent relations of the belarusian forest sector economy: institutions, digital solutions and innovations. *Vesnik Brestskaga universiteta* [Brest University Journal], series 2, History. Economics. Law, 2023, no. 2, pp. 57–66 (In Russian).

Информация об авторе

Каштелян Таисия Васильевна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры организации производства и экономики недвижимости. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: taiiya_kascht@mail.ru

Information about the author

Kashtelyan Taisiya Vasil'yevna – PhD (Economics), Associate Professor, Assistant Professor, the Department of Production Organization and Real Estate Economics. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: taiiya_kascht@mail.ru

Поступила 15.02.2024