

УДК 332.1

В. О. Ооржак ORCID ID 0000-0003-2985-0722

Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов
Сибирского отделения Российской академии наук, Кызыл, Россия,
e-mail: v.oorgak@yandex.ru

ОЦЕНКА РИСКОВ РАЗВИТИЯ И ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРСПЕКТИВНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ОСВОЕНИЯ РЕСУРСНО-СЫРЬЕВОГО И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ЛЕСНОГО МАССИВА РЕСПУБЛИКИ ТЫВА В САНКЦИОННЫХ УСЛОВИЯХ

Ключевые слова: лесопромышленный комплекс, Республика Тыва, ресурсный потенциал, риски развития, территориальная организация, санкционные условия, антропогенные экосистемы.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью переориентации экономической политики России на восток и импортозамещения в условиях санкционного давления, что актуализирует развитие обрабатывающих производств в приграничных регионах, обладающих значительным ресурсным потенциалом. Республика Тыва, половина территории которой покрыта лесами, является ярким примером такого региона. Целью исследования является комплексная оценка рисков и перспектив территориальной организации промышленного освоения лесных ресурсов Республики Тыва с учетом современных вызовов, включая санкционные ограничения и влияние антропогенных экосистем. Задачи включали: анализ ресурсного потенциала и современного состояния ЛПК региона; выявление системных проблем и оценку экологических, экономических и социальных рисков; разработку рекомендаций по минимизации рисков и оптимизации территориальной организации лесопромышленной деятельности. Методы исследования основаны на анализе и синтезе данных официальной статистики, стратегических и программных документов (в частности, «Стратегии развития лесного хозяйства Республики Тыва на период до 2030 года»), а также научных публикаций по теме. Применены статистико-экономический, сравнительно-географический и абстрактно-логический методы. Новизна работы заключается в комплексном рассмотрении проблем развития ЛПК горного приграничного региона через призму взаимодействия санкционных условий, требований к территориальной организации производства и антропогенной нагрузки на экосистемы. Предложен подход к зонированию территории с учетом дифференциации рисков. Основные выводы свидетельствуют о наличии значительного неиспользуемого ресурсного потенциала (используется лишь около 10% от расчетной лесосеки), но при этом о глубоком кризисе в отрасли, характеризующемся износом фондов, отсутствием глубокой переработки и слабой инфраструктурой. Ключевыми рисками являются экологические (деградация лесных экосистем, пожары), социально-экономические (монопрофильность, безработица) и институциональные. Для устойчивого развития необходима комплексная модернизация на основе принципов «зеленой» экономики, создания кластеров глубокой переработки и усиления мер по охране и воспроизводству лесов.

V. O. Oorzhak ORCID ID 0000-0003-2985-0722

Tuva Institute for Integrated Development of Natural Resources, Siberian Branch
of the Russian Academy of Sciences, Kyzyl, Russia, e-mail: v.oorgak@yandex.ru

ASSESSING THE RISKS OF DEVELOPMENT AND TERRITORIAL ORGANIZATION OF PROSPECTIVE INDUSTRIAL DEVELOPMENT OF THE RESOURCE, RAW MATERIAL, AND ECOLOGICAL POTENTIAL OF THE FORESTS OF THE REPUBLIC OF TUVA UNDER SANCTIONS

Keywords: forest industry complex, Republic of Tuva, resource potential, development risks, territorial organization, sanctions, anthropogenic ecosystems.

The relevance of this study stems from the need to reorient Russia's economic policy toward the east and import substitution in the face of sanctions pressure, which necessitates the development of manufacturing industries in border regions with significant resource potential. The Republic of Tuva, half of whose territory is covered by forests, is a prime example of such a region. The objective of this study is to comprehensively assess the risks and prospects for the territorial organization of industrial development of forest resources in the Republic of Tuva, taking into account current challenges, including sanctions restrictions and the impact of anthropogenic ecosystems. The objectives included: analyzing the resource potential and current state of the region's forestry industry; identifying systemic problems and assessing environmental, economic, and

social risks; and developing recommendations for minimizing risks and optimizing the territorial organization of forestry activities. The research methods are based on the analysis and synthesis of official statistics, strategic and policy documents (in particular, the “Strategy for the Development of Forestry in the Republic of Tyva through 2030”), as well as relevant scientific publications. Statistical-economic, comparative-geographical, and abstract-logical methods were applied. The novelty of the study lies in its comprehensive examination of forestry development issues in a mountainous border region through the prism of the interaction of sanctions, requirements for the territorial organization of production, and anthropogenic pressure on ecosystems. An approach to territorial zoning that takes into account risk differentiation is proposed. The main findings indicate significant untapped resource potential (only about 10% of the estimated forest cut is utilized), but also a profound crisis in the industry, characterized by asset depreciation, a lack of deep processing, and weak infrastructure. The key risks are environmental (forest ecosystem degradation, fires), socioeconomic (mono-industry, unemployment), and institutional. Sustainable development requires comprehensive modernization based on green economy principles, the creation of deep processing clusters, and strengthened forest protection and restoration measures.

Введение

Лесной комплекс России, обладающий мировым лидерством по запасам древесины, играет стратегическую роль в экономике страны. В условиях переориентации внешнеэкономических связей на восток и курса на импортозамещение особое значение приобретает развитие обрабатывающих отраслей в восточных приграничных субъектах Федерации. Республика Тыва (далее – РТ), где лесные земли занимают 49,7% территории, представляет собой характерный пример горного региона с высоким, но крайне слабо освоенным ресурсно-сырьевым потенциалом.

Исторически лесная промышленность Тывы пережила этап динамичного развития в советский период, когда объемы производства выросли в десятки раз, а продукция поставлялась в другие регионы и на экспорт [1]. Однако с 1990-х годов отрасль пришла в упадок: объемы заготовки и переработки резко сократились, производственные фонды физически и морально устарели, глубокая переработка древесины практически отсутствует. В современных условиях, несмотря на наличие утвержденной стратегии развития до 2030 года¹, лесной комплекс Республики остается слабым звеном экономики, сталкиваясь с комплексом проблем.

Актуальность данного исследования определяется необходимостью научного обоснования путей возрождения и модернизации ЛПК депрессивного горного региона в новой геоэкономической реальности.

Целью исследования является оценка рисков и возможностей перспективного

промышленного освоения лесного потенциала Тывы с учетом факторов санкционного давления, особенностей территориальной организации и растущего антропогенного воздействия на экосистемы. Данное исследование опирается на предыдущие работы автора [2] и других ученых² [3–5], посвященные оценке территориальной организации и ресурсного потенциала ЛПК страны и регионов.

Материалы и методы исследования

Методологическую основу исследования составил комплексный анализ данных из разнообразных источников. Первичную информацию предоставили официальные документы: «Стратегия развития лесного хозяйства Республики Тыва на период до 2030 года», определяющая целевые показатели и приоритеты политики в лесной сфере, а также данные государственного учета лесного фонда. Важным источником выступила ведомственная статистика и аналитические материалы, опубликованные в отраслевых изданиях.

Научная база исследования включает работы, посвященные как общим проблемам лесного комплекса России [6–10], так и региональной специфике Тывы³ [11; 12]. В трудах ряда исследователей отмечается, что, несмотря на богатство лесными ресурсами, промышленная заготовка и переработка в республике развиты слабо из-за от-

² Лесопромышленный комплекс Республики Тыва ждет инвесторов // ЛПК Сибири. 2023. № 28. URL: <https://lpk-sibiri.ru/investment-projects/lesopromyshlennyj-kompleks-respubliki-tyva-zhdet-investorov/> (дата обращения: 15.09.2025).

³ Сумароков А. Перспективы развития лесной индустрии республики Тыва // ЛПК Сибири. 2019. № 1. URL: <https://lpk-sibiri.ru/investment-projects/perspektivnye-razvitiya-lesnoj-industrii-respubliki-tyva/> (дата обращения: 06.06.2025).

¹ Постановление Правительства Республики Тыва от 21.12.2022 №821 «Об утверждении Стратегии развития лесного хозяйства Республики Тыва на период до 2030 года». URL: <http://www.npa.rtyva.nj/page/5956.html> (дата обращения: 15.06.2025).

существия транспортной и недостаточность энергетической инфраструктуры, квалифицированных кадров и устаревшей материально-технической базы [13–14]. Другие исследования фокусируются на анализе структуры лесных массивов и экологических характеристиках фонда [15]. Однако вопросы комплексной оценки рисков развития ЛПК в условиях санкций, с учетом взаимосвязи территориальной организации производства и устойчивости антропогенных экосистем, остаются изученными недостаточно.

В данной работе применялись следующие методы:

1. *Статистико-экономический анализ* для оценки динамики объемов заготовки, переработки, расчета уровня использования расчетной лесосеки и доли ЛПК в экономике региона.

2. *Документальный анализ* стратегических и программных документов для выявления приоритетов государственной политики и заложенных в них рисков.

3. *Сравнительно-географический метод* для оценки территориальной дифференциации лесосырьевой базы и инфраструктурной обеспеченности разных частей республики.

4. *Метод экспертины оценок и риск-анализа* для систематизации и ранжирования угроз экологического, социального и экономического характера.

Интеграция этих методов позволила сформировать целостную картину потенциала и ограничений для развития ЛПК Тывы.

Результаты исследования и их обсуждение

Ресурсный потенциал и современное состояние лесопромышленного комплекса Республики Тыва

Лесосырьевые ресурсы Республики Тыва характеризуются значительным объемом и высоким качеством. Общая площадь лесов составляет 11 371,2 тыс. га, а общий запас древесины – 1137 млн м³, из которых около 97% составляют ценные хвойные породы (в основном кедр, лиственница, сосна). Эксплуатационный запас спелых и перестойных насаждений оценивается в 300,11 млн м³. Ключевым показателем возможного ежегодного изъятия является расчетная лесосека, которая в Тыве установлена на уровне 1 666,1 тыс. м³ в год. Установленные (рассчитанные) объемы возможной вырубки леса о объемах фактического потребления в 2024 году показаны в таблице.

Расчетная лесосека и ее использование в Республике Тыва

Показатель	Всего, тыс. м ³	В том числе по хвойному хозяйству, тыс. м ³	Использование (2024 г.), тыс. м ³	Процент использования
Расчетная лесосека	1 666,1	1 331,4	168,7	~10,2%

Составлено по: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2024: Стат. Сборник. М.: Росстат, 2024. С. 246–248, 465–472.

Как видно из таблицы, реальный объем заготовок (168,7 тыс. м³ в 2024 году) использует лишь немногим более 10% от допустимого объема. Это свидетельствует о наличии огромного резерва сырья. Однако современное состояние ЛПК не позволяет этот резерв освоить. Отрасль переживает глубокий кризис: после спада 1990-х годов она так и не восстановилась. В структуре обрабатывающих производств республики доля деревообработки составляет лишь 1,1%, а мебельного производства – 2,5%. Основные фонды изношены, технологии заготовки и обработки устарели, что делает невозможным производство продукции с высокой добавленной стоимостью. Фактически, ЛПК региона ограничивается заготовкой и пер-

вичной распиловкой кругляка, ориентируясь на небольшой внутренний рынок, в то время как строительные материалы и конструкции из древесины импортируются из других регионов.

Комплексная оценка рисков развития

Новизна исследования заключается в систематизации рисков по трем взаимосвязанным блокам: *экологическому, социально-экономическому и институционально-территориальному*.

1. *Экологические риски*. Интенсивное промышленное освоение лесных массивов в условиях горного рельефа и хрупких экосистем Тывы сопряжено с высокими экологическими угрозами:

Деградация лесных экосистем: Неправильная организация рубок (сплошные на склонах) может привести к эрозии почв, нарушению гидрологического режима и потере биоразнообразия. Преобладание в структуре фонда спелых и перестойных насаждений (46,6%) одновременно является ресурсом и фактором риска, повышая уязвимость лесов к пожарам и вредителям⁴.

Лесные пожары: Являются одним из главных природных рисков. Их последствия усугубляются слабой технической оснащенностью лесной охраны и труднодоступностью многих территорий. Стратегия ставит задачу увеличить долю пожаров, ликвидированных в первые сутки, до 69,5%, что указывает на остроту проблемы.

Воздействие сопутствующих отраслей: Исторически в Тыве развита горнодобывающая промышленность, деятельность которой приводит к разрушению ландшафтов, загрязнению вод тяжелыми металлами и образованию отвалов. Наложение зон влияния горнодобывающих и лесопромышленных предприятий создает кумулятивный антропогенный пресс на окружающую среду.

2. Социально-экономические риски.

Сыревая ориентация: Существующая модель ведет к консервации сырьевой специализации региона, «вывозу» добавленной стоимости и бюджетных доходов за его пределы.

Инфраструктурные ограничения: Отсутствие развитой транспортной сети, особенно в труднодоступной горной части республики, является ключевым сдерживающим фактором для любого промышленного развития.

Кадровый дефицит: Длительный спад отрасли привел к утечке квалифицированных специалистов. Отсутствие современной образовательной и производственной базы затрудняет подготовку новых кадров.

3. Институциональные и территориальные риски.

Несовершенство правовых условий: Руководители предприятий указывают на несовершенство законодательно-правовых условий как на одну из основных проблем. Это создает нестабильность для инвесторов.

⁴ Государственный доклад о состоянии окружающей среды Республики Тыва. URL: <https://mpr.tyva.ru/node/18237/> (дата обращения: 15.05.2025).

Низкая эффективность господдержки: Даже применяемые меры прямой финансовой поддержки инновационных проектов не дают желаемых результатов.

Территориальная диспропорция: Ресурсы сосредоточены в труднодоступных районах (например, Тоджинский кожуун), а слабая инфраструктура и кадровый потенциал – в центральных. Это требует дифференцированного подхода к организации производства.

Перспективы и рекомендации по территориальной организации в санкционных условиях

Санкционные условия, затрудняющие доступ к западным технологиям и рынкам, одновременно создают новые возможности. Активизация экономических связей с Монголией и Китаем – крупными импортерами лесопродукции – открывает перспективы для экспортно-ориентированного развития.

Для минимизации рисков и устойчивого развития необходима новая модель территориальной организации ЛПК, основанная на следующих принципах:

1. *Создание лесоперерабатывающих кластеров в опорных точках:* Вместо экстенсивного освоения всей территории целесообразно сконцентрировать мощности глубокой переработки (производство плитных материалов, целлюлозы, биотоплива) в пунктах, имеющих относительно развитую инфраструктуру (Кызыл, Шагонар, Ак-Довурак). Это снизит логистические издержки и экологический ущерб.

2. Введение зонирования территории по типу хозяйствования: Выделение:

Зон интенсивного лесопользования с обязательным условием глубокой переработки на месте и лесовосстановлением.

Зон экстенсивного и выборочного пользования в горных и водоохраных районах.

Строго охраняемых природных зон, исключенных из промышленного освоения.

3. *Технологическая модернизация на принципах «зеленой» экономики:* Внедрение ресурсо- и энергосберегающих технологий, безотходных производств, использование низкосортной древесины и отходов. Это особенно важно в условиях возможных ограничений на импорт оборудования.

4. Усиление мер по охране и воспроизведству лесов: Реализация целей Стратегии по 100%-му лесовосстановлению должна

стать обязательным условием предоставления лесных участков в аренду. Необходимо развивать систему мониторинга лесов на основе дистанционного зондирования.

Заключение

Проведенное исследование подтверждает, что Республика Тыва обладает колоссальным, но системно нереализуемым потенциалом для развития современного лесопромышленного комплекса. Объемы допустимого изъятия древесины превышают фактические в десять раз, что указывает на значительный сырьевой резерв.

Однако развитие сдерживается комплексом взаимосвязанных рисков: *экологических* (пожары, эрозия почв, влияние добывающей промышленности), *социально-экономических* (сырьевая модель, износ фондов, инфраструктурная отсталость, кадровый голод) и *институциональных* (несовершенство правового поля, низкая эффективность поддержки). В условиях санкций эти риски усугубляются, но также формируется окно

возможностей для переориентации на рынки стран Азии.

Новизна исследования состоит в предложении адаптивной модели территориальной организации, которая минимизирует риски за счет кластеризации производств глубокой переработки в узлах с развитой инфраструктурой и жесткого экологического зонирования территории. Устойчивое освоение лесного потенциала Тывы возможно только на основе интеграции целей экономического роста и экологической безопасности, активного внедрения «зеленых» технологий и строгого выполнения норм по охране и воспроизводству лесов, закрепленных в региональной стратегии.

Таким образом, перспективы промышленного освоения лесных ресурсов Республики Тыва напрямую зависят от способности органов власти и бизнеса перейти от сырьевой парадигмы к инновационной модели комплексной, глубокой переработки, встроенной в устойчивый территориальный каркас региона.

Работа выполнена по государственному заданию ТувИКОПР СО РАН Проект №121031300230-2.

Библиографический список

1. Ооржак В.О. Лесная промышленность горного региона: оценка территориальной организации и рисков развития (по материалам Республики Тыва) // Горная промышленность. 2023. № 4. С. 97–100. DOI: 10.30686/1609-9192-2023-4-97-100.
2. Ооржак В.О. Оценка перспектив промышленного освоения и рисков развития лесного комплекса на территории Республики Тыва // Управленческий учет. 2024. № 11. С. 377-383. DOI: 10.25806/uu-11-2024-377-383.
3. Угрозы и защищённость экономики России: опыт оценки / Отв. ред. С.В. Казанцев, В.В. Карпов. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2016. 280 с.
4. Шавкун Г.А., Литвин Е.А. Лесная промышленность России: современные проблемы и пути их решения // Вестник Челябинского государственного университета. 2019. № 7 (429). Экономические науки. Вып. 65. С. 102-109.
5. Григорьев А.Ю., Лалетин А.П., Пахорукова К.А., Забелин С.И. Леса России и изменение климата: Аналитический доклад. М.: РСоИС, 2021. 42 с.
6. Попелько Г.И. Роль сырьевых отраслей в устойчивом развитии регионов Сибири // Развитие территорий. 2025. № 2 (40). С. 24-37. DOI: 10.32324/2412-8945-2025-2-24-37. EDN: GFJMNW.
7. Зандер Е.В., Старцева Ю.И., Инюхина Е.В., Пыжев А.И. Лесной комплекс территории: объект интенсивного промышленного освоения и регулятор углеродного баланса // Экономика и управление. 2009. № 16 (109). С. 43-51.
8. Назарова А.К., Медведев С.О., Зырянов М.А. и др. Лесная промышленность: современные и актуальные изменения // Московский экономический журнал. 2023. № 3. С. 166–176.
9. Антонова Н.Е. Лесной комплекс в программах развития ресурсного региона: намерения и реализация // ЭКО. 2021. № 10. С. 38–64. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2021-10-38-64.
10. Сушко О.П. Направления и перспективы цифровизации лесного комплекса // Экономика, предпринимательство и право. 2023. Т. 13, № 11. С. 5127-5142. DOI: 10.18334/epp.13.11.118935.

11. Куликова М.П., Балакина Г.Ф. Возможности и проблемы энергогенерации в Республике Тыва. Горная промышленность. 2024. № 3. С. 131–134. DOI: 10.30686/1609-9192-2024-3-131-134 [Электронный ресурс]. URL: <https://mining-media.ru/ru/article/newtech/18754-vozmozhnosti-i-problemy-energogeneratsii-v-respublike-tysva> (дата обращения: 15.05.2025).
12. Куулар Ш.В., Севек В.К., Аналай-оол Л.С-К., Чульдум А.Э. Характеристика социально-экономического развития Республики Тыва // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2025. № 10-1. С. 83-89. URL: <https://vaael.ru/ru/article/view?id=4352> (дата обращения: 22.12.2025). DOI: 10.17513/vaael.4352.
13. Ооржак В.О. Региональное социально-экономическое развитие: Республика Тыва // Регионалистика. 2023. Т. 10. № 6. С. 120–132. DOI: 10.14530/reg.2023.6.120.
14. Балакина Г.Ф., Аналайбан З.В. Социально-экономические процессы в Республике Тыва в 2015–2021 гг. // Природные ресурсы, среда и общество. 2022. № 3 (15). С. 31–41.
15. Красиков И.И., Шевелёв С.Л. Структура лесных массивов в Республике Тыва. Красноярск: СибГТУ, 2013. 119 с.