

Печенкина Алена Владимировна

Хакасский государственный университет им Н.Ф. Катанова

Трусова Светлана Васильевна

Хакасский государственный университет им Н.Ф. Катанова

Соломонова Елена Борисовна

Хакасский государственный университет им Н.Ф. Катанова

Институциональные механизмы трансформации лесопромышленного комплекса Республики Тыва: от сырьевой модели к устойчивому развитию

Аннотация. В статье исследованы институциональные, инфраструктурные и кадровые барьеры, сдерживающие переход лесопромышленного комплекса Республики Тыва от сырьевой модели к устойчивому развитию на основе глубокой переработки древесины. Несмотря на значительный ресурсный потенциал (лесистость 49,7%, общий запас древесины – 1137 млн м³, из которых 96,8% приходится на хвойные породы), расчётная лесосека осваивается лишь на 10,2%, а доля деревообработки в обрабатывающей промышленности региона не превышает 1,1%. Выявлены три группы системных ограничений: отсутствие долгосрочных инвестиционных стимулов, низкая плотность лесных дорог (менее 0,1 км/тыс. га) и дефицит квалифицированных кадров. С применением методов институционального проектирования и системного анализа предложен комплекс организационно-экономических механизмов: концессионные соглашения на комплексное освоение лесных участков, дифференцированные налоговые льготы для производств глубокой переработки и программы целевой подготовки кадров. Дополнительно обоснованы меры по созданию лесного кластера, цифровой платформы управления ресурсами и развитию биоэнергетики на отходах переработки. Реализация предложенного комплекса позволит повысить уровень освоения расчётной лесосеки, снизить зависимость от вывоза кругляка и обеспечить устойчивое социально-экономическое развитие региона.

Ключевые слова: лесопромышленный комплекс, Республика Тыва, институциональные ограничения, устойчивое развитие, налоговые стимулы, кадровое обеспечение.

Alena Vladimirovna Pechenkina

Khakass State University named after N.F. Katanov

Svetlana Vasilievna Trusova

Khakass State University named after N.F. Katanov

Elena Borisovna Solomonova

Khakass State University named after N.F. Katanov

Institutional Mechanisms for the Transformation of the Timber Industry in the Republic of Tuva: From a Resource-Based Model to Sustainable Development

Abstract. The article examines institutional, infrastructural, and personnel barriers that hinder the transition of the timber industry in the Republic of Tuva from a resource-based model to sustainable development based on deep wood processing. Despite significant resource potential (forest cover of 49.7%, total timber stock of 1,137 million m³, of which 96.8% are coniferous species), the estimated allowable cut is exploited only at 10.2%, and the share of wood processing in the region's manufacturing industry does not exceed 1.1%. Three groups of systemic constraints are identified: the lack of long-term investment incentives, low density of forest roads (less than 0.1 km/thousand ha), and a shortage of skilled personnel. Using methods of institutional design and systems analysis, a set of organisational and economic mechanisms is proposed: concession agreements for integrated forest area development, differentiated tax incentives for deep

processing facilities, and targeted training programmes. Additional measures are justified, including the creation of a forest cluster, a digital platform for resource management, and the development of bioenergy based on processing waste. The implementation of the proposed set of measures will increase the utilisation rate of the estimated allowable cut, reduce dependence on roundwood exports, and ensure sustainable socio-economic development of the region.

Keywords: timber industry, Republic of Tuva, institutional constraints, sustainable development, tax incentives, human resources.

Настоящее исследование обусловлено объективной необходимостью преодоления сырьевой модели лесопользования в Республике Тыва и формирования институциональных предпосылок для перехода к устойчивой модели развития лесопромышленного комплекса (ЛПК). Региональный ЛПК обладает значительным ресурсным потенциалом: лесистость территории составляет 49,7%, а общий запас древесины оценивается в 1137,02 млн м³, из которых 96,8% представлены ценными хвойными породами — лиственницей, кедром и сосной [4]. Вместе с тем уровень использования расчётной лесосеки (1,7 млн м³ в год) не превышает 10,2%, а доля деревообработки в структуре обрабатывающей промышленности региона составляет менее 1,1%, что свидетельствует о неэффективном использовании ресурсной базы и сохранении сырьевой специализации, при которой основная часть заготовленной древесины вывозится за пределы республики в виде кругляка или пиломатериалов низкого передела [12].

Цель настоящего исследования заключается в разработке и обосновании комплекса организационно-экономических механизмов, обеспечивающих институциональную трансформацию ЛПК Республики Тыва в направлении высокотехнологичного лесопользования. Теоретико-методологическая база исследования опирается на положения институциональной экономики, рассматривающей государственное регулирование как процесс формирования устойчивых правил взаимодействия экономических агентов [11; 8], а также на концепцию устойчивого развития, в рамках которой лесопользование интерпретируется как сбалансированное сочетание экономических, экологических и социальных целей [7]. В рамках исследования применялся комплекс методов: системный анализ [6], экономико-статистический анализ, институциональное проектирование [11], а также расчётно-аналитический подход. Последний обеспечил возможность количественного измерения потенциальных эффектов, возникающих при внедрении разработанных инструментов.

Теоретическую и методологическую основу исследования составили ключевые положения институциональной экономики и выводы современных исследований в области правового регулирования лесопользования [6], рассматривающей государственное регулирование как процесс формирования устойчивых правил взаимодействия экономических агентов [11; 8], а также концепция устойчивого развития, в рамках которой лесопользование интерпретируется как сбалансированное сочетание экономических, экологических и социальных целей [7]. Анализ эволюции управленческих моделей в лесопромышленном комплексе проведён на основе трудов, посвящённых указанной проблематике [6; 9; 13]. Достоверность и обоснованность результатов обеспечены применением комплекса методов, включающего системный анализ, экономико-статистический анализ, институциональное проектирование [11] и расчётно-аналитический метод. Последний использован для количественной оценки потенциальных эффектов внедрения разработанных инструментов.

В качестве эмпирической базы исследования использованы три группы источников. Первая группа включает нормативно-правовые акты, регулирующие лесные отношения на федеральном и региональном уровнях: Лесной кодекс Российской Федерации [1], Стратегию развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года [3], а также региональную Стратегию развития лесного хозяйства Республики Тыва на период до 2030 года [4]. Вторая группа представлена официальными статистическими данными:

сведениями Росстата, материалами государственных докладов Министерства лесного хозяйства и природопользования Республики Тыва [16]. Третья группа объединяет научные публикации, посвящённые проблемам управления лесопромышленным комплексом, вопросам лесопользования в горных регионах и оценке эффективности государственной политики в лесном секторе [12; 14; 15].

Методический аппарат исследования включал системный анализ [6], позволивший рассматривать ЛПК как многоуровневую систему с взаимосвязями экономических, экологических и социальных подсистем; экономико-статистический анализ, использованный для обработки данных о динамике лесозаготовок, структуре лесопользования и инвестиционной активности в отрасли; метод институционального проектирования [11], применённый для разработки предлагаемых механизмов — концессионных соглашений, налоговых льгот и кадровых программ; расчётно-аналитический метод, позволивший количественно оценить потенциальные эффекты от внедрения разработанных инструментов, включая расчёт срока концессии по авторской формуле и оценку бюджетной окупаемости затрат на подготовку кадров.

Ресурсный потенциал лесопромышленного комплекса Республики Тыва характеризуется высокими количественными и качественными показателями. Лесистость территории составляет 49,7% [4], а общий запас древесины оценивается в 1137,02 млн м³, из которых 96,8% представлены ценными хвойными породами — лиственницей, кедром и сосной. Расчётная лесосека (максимально допустимый ежегодный объём заготовки без нанесения ущерба воспроизводству лесов) установлена в размере 1,7 млн. м³ в год, из которых 1,3 млн. м³ отведены на хвойные, а 0,3 млн. м³ — на лиственные [4].

Анализ текущего состояния лесопромышленного комплекса региона выявляет низкую степень освоения наличного ресурсного потенциала. Так, в 2024 году заготовлено 168,7 тыс. м³ древесины, что составляет 10,2% от расчётной лесосеки [12]. Доля деревообработки в обрабатывающей промышленности республики не превышает 1,1%, а выпуск мебели — 2,5% [12]. Существенным ограничителем технологической модернизации выступает высокая физическая изношенность основных производственных фондов лесоперерабатывающих предприятий, достигающая в ряде случаев 70% и более [9], что делает невозможным внедрение технологий глубокой переработки древесины.

В ходе исследования выявлены три группы системных ограничений, препятствующих развитию ЛПК Республики Тыва. Институциональные ограничения связаны с отсутствием долгосрочных экономических стимулов для инвестиций в глубокую переработку. Существующая система арендных отношений ориентирована преимущественно на заготовительную деятельность, а налоговые условия не дифференцируют предприятия, экспортирующие кругляк, и тех, кто создаёт производства с высокой добавленной стоимостью [10]. Инфраструктурные ограничения обусловлены горным рельефом и низкой плотностью лесных дорог (менее 0,1 км/тыс. га), что делает значительную часть эксплуатационных лесов труднодоступной и экономически нецелесообразной для освоения [9].

Кадровые ограничения выражаются в дефиците квалифицированных специалистов: средний возраст занятых в лесной отрасли составляет 47 лет, наблюдается устойчивый отток молодёжи из лесных поселков и снижение престижа профессий в сфере лесного хозяйства [12]. Это приводит к тому, что предприятия испытывают острый дефицит кадров, способных работать с современными технологиями, что тормозит процесс технологической модернизации. Для преодоления выявленных ограничений разработаны три взаимосвязанных механизма, каждый из которых решает конкретную проблему, но в совокупности формирует целостную институциональную среду, стимулирующую переход к устойчивой модели лесопользования.

Внедрение концессионных соглашений на комплексное освоение лесных участков предполагает передачу участка на длительный срок (от 20 до 50 лет) инвестору, который принимает на себя обязательства по строительству лесной инфраструктуры,

лесовосстановлению, охране от пожаров (в том числе с использованием современных систем мониторинга, рассмотренных в [5]) и созданию производств глубокой переработки древесины. Данный механизм принося инвестору экономическую выгоду, обеспечивает устойчивое развитие территории, что согласуется с принципами государственно-частного партнёрства, получившими распространение в практике устойчивого лесопользования [14].

Полученные в ходе исследования результаты позволяют интерпретировать сложившуюся в ЛПК Республики Тыва ситуацию не столько как следствие объективной нехватки инвестиционных ресурсов, сколько как проявление системных институциональных недочетов. Низкий уровень освоения расчётной лесосеки (10,2%) при колоссальном ресурсном потенциале (1137,02 млн м³ древесины) [4; 12] свидетельствует о том, что действующие механизмы государственного регулирования не создают для хозяйствующих субъектов долгосрочных экономических стимулов к переходу к глубокой переработке древесины [9; 10], что согласуется с результатами исследований Жаворонковой и Выпхановой [6], которые также указывают на несовершенство правовых механизмов, сдерживающих развитие лесного сектора на региональном уровне.

Сравнительная оценка альтернативных подходов к управлению лесными ресурсами выявляет ограниченность традиционной арендной модели, зафиксированной в Лесном кодексе Российской Федерации [9]. Данная модель ориентирована на заготовительную деятельность и не способствует решению задач комплексного освоения лесных территорий. Арендатор не несёт ответственности за развитие инфраструктуры, качественное лесовосстановление и создание перерабатывающих мощностей, что в условиях горно-таёжных регионов приводит к консервации сырьевой специализации [9]. Предлагаемая концессионная модель, напротив, создаёт долгосрочную ответственность инвестора за развитие территории в целом, что согласуется с принципами государственно-частного партнёрства, получившими распространение в мировой практике устойчивого лесопользования [14].

Однако следует отметить ограничения, присущие данному исследованию. Разработанные механизмы — концессионные соглашения с инвестиционной формулой, целевые налоговые льготы и программа подготовки кадров — требуют адаптации на федеральном уровне, поскольку вопросы налогообложения и концессионных соглашений регулируются федеральным законодательством [1; 2]. Эффективность предложенных инструментов, кроме того, обусловлена необходимостью корректировки региональной нормативно-правовой базы. В частности, требуется внесение изменений в Стратегию развития лесного хозяйства Республики Тыва на период до 2030 года [4] в части закрепления приоритетного предоставления лесных участков под концессионные проекты.

Усиление институциональных стимулов для перехода ЛПК Республики Тыва от сырьевой специализации к глубокой переработке древесины предполагает разработку комплекса дополнительных мер, взаимодополняющих уже предложенные механизмы (концессионные соглашения, налоговые преференции, кадровые программы). Данные меры должны быть взаимосвязаны и образовывать единую институциональную среду, генерирующую долгосрочные экономические и административные стимулы для инвесторов и хозяйствующих субъектов.

1. Налоговые и финансовые стимулы

а) Дифференцированное налогообложение

Предусматривается предоставление налоговых каникул сроком от 3 до 5 лет для предприятий, инвестирующих в создание новых производственных мощностей по глубокой переработке древесины. Реализация данной меры способствует снижению финансовой нагрузки на начальных этапах инвестиционных проектов и стимулирует приток частных инвестиций в отрасль.

б) Субсидии и гранты

Предлагается создание республиканского фонда поддержки глубокой переработки древесины, средства которого направляются на компенсацию части процентной ставки по

кредитам для предприятий, реализующих соответствующие проекты, а также на предоставление грантов для приобретения современного оборудования (включая станки для мебельного производства, линии по выпуску топливных гранул, оборудование для деревянного домостроения).

в) Льготы по имущественным налогам

Устанавливается освобождение от уплаты налога на имущество в отношении оборудования и производственных линий, используемых для глубокой переработки древесины, на срок до 5 лет. Дополнительно предусматриваются налоговые вычеты для предприятий, осуществляющих инвестиции в модернизацию основных фондов.

2. Институциональные и правовые изменения

а) Приоритетное предоставление лесных участков. Внесение изменений в Стратегию развития лесного хозяйства Республики Тыва до 2030 года [4], закрепляющее приоритетное предоставление лесных участков под проекты глубокой переработки древесины. Реализация данной меры может быть осуществлена через конкурсные процедуры, где критерием победы будет доля продукции глубокой переработки в проекте; предоставление льготных условий аренды для предприятий, планирующих создавать производства с высокой добавленной стоимостью.

б) Специализированные концессионные соглашения. Разработка типовых концессионных соглашений, адаптированных под специфику Республики Тыва, с обязательным включением положений о глубокой переработке (например, минимальный процент переработки древесины на территории республики); внедрение механизмов контроля за выполнением обязательств (например, регулярные аудиты, экспертные комиссии с участием представителей науки и бизнеса); предоставление льготных условий для резидентов особых экономических зон или территорий опережающего развития.

в) Создание кластеров глубокой переработки. Инициирование создания лесного кластера в Республике Тыва, объединяющего лесоперерабатывающие предприятия, научные и образовательные учреждения (например, СибГУ имени академика М. Ф. Решетнёва), инфраструктурные объекты (склады, логистические центры, энергетические мощности). Предоставление кластеру льготных условий налогообложения и административная поддержка (например, ускоренные процедуры согласования проектной документации).

3. Инфраструктурные решения

а) Строительство и модернизация лесных дорог. Разработка комплексного плана развития лесной инфраструктуры, включающего строительство круглогодичных лесных дорог с твёрдым покрытием (особенно в горных и труднодоступных районах); создание временных дорог для подвоза древесины в зимний период; внедрение современных систем логистики (например, цифровые платформы для оптимизации маршрутов и снижения транспортных издержек). Финансирование строительства дорог может осуществляться за счёт высвобожденных налоговых средств (например, отмены транспортного налога для предприятий глубокой переработки); федеральных и республиканских грантов; частных инвестиций (например, через механизмы государственно-частного партнёрства).

б) Энергетическая инфраструктура. Развитие биоэнергетических проектов, использующих отходы лесопереработки (щепа, опилки, кора) для производства тепла и электроэнергии. Это позволит снизить зависимость от внешних источников энергии; создать дополнительные рабочие места; повысить энергоэффективность предприятий.

4. Кадровое обеспечение

а) Расширение программы целевой подготовки кадров. Увеличение количества квотируемых мест в вузах и ссузах Республики Тыва и Красноярского края для подготовки специалистов по направлениям: лесное хозяйство и лесопользование, деревообработка и мебельное производство. Введение обязательной стажировки студентов на предприятиях глубокой переработки с последующим трудоустройством. Создание республиканского центра компетенций в области лесопереработки, занимающегося переподготовкой

действующих кадров, внедрением современных образовательных программ, организацией мастер-классов и семинаров с участием ведущих экспертов отрасли.

б) Повышение престижа профессий в лесной отрасли. Провести информационные кампании в СМИ и социальных сетях, направленные на популяризацию профессий в сфере лесопереработки. Ввести региональные дополнительные стипендии для студентов, обучающихся по востребованным специальностям (например, «Технология деревообработки», «Управление лесным комплексом»). Организовать конкурсы профессионального мастерства среди студентов и молодых специалистов с денежными призами и возможностью трудоустройства в ведущих предприятиях республики.

5. Государственно-частное партнёрство (ГЧП)

а) Создание совместных предприятий. Инициировать создание совместных предприятий между республиканскими властями, частными инвесторами и научными организациями для реализации проектов глубокой переработки. Предоставить налоговые льготы и гарантии для таких предприятий, а также упростить процедуры получения разрешений и согласований.

б) Развитие системы гарантий. Создать республиканский гарантийный фонд, который будет предоставлять поручительства по кредитам для предприятий глубокой переработки, что снизит риски для банков и инвесторов. Ввести льготные условия кредитования для малых и средних предприятий, занимающихся глубокой переработкой.

6. Экологические и социальные стимулы

а) Экологические стандарты и сертификация. Ввести обязательную сертификацию продукции по международным стандартам (например, FSC, PEFC), что позволит предприятиям выходить на зарубежные рынки и повышать конкурентоспособность. Предоставить налоговые льготы предприятиям, внедряющим наилучшие доступные технологии (НДТ) в области лесопереработки.

б) Социальные программы. Разработать программы поддержки местных сообществ, проживающих вблизи лесных массивов, включая: создание рабочих мест на предприятиях глубокой переработки; поддержку малого бизнеса (например, аренда помещений для мастерских по производству сувениров из древесины); развитие социальной инфраструктуры (детские сады, медицинские пункты, культурные центры).

7. Цифровизация и инновации

а) Внедрение цифровых технологий. Создать цифровую платформу для управления лесными ресурсами, которая позволит: оптимизировать процессы лесозаготовки и транспортировки; отслеживать движение древесины от леса до конечного потребителя; анализировать эффективность использования лесных ресурсов. Предоставить субсидии на внедрение ERP-систем (например, 1С:Предприятие) для предприятий, занимающихся глубокой переработкой.

б) Поддержка инновационных проектов. Организовать конкурсы инновационных проектов в области лесопереработки с денежными призами и возможностью внедрения в производство. Создать технологические парки или бизнес-инкубаторы для стартапов, разрабатывающих новые технологии в деревообработке.

Для усиления институциональных стимулов необходимо комплексное внедрение предложенных мер, которые должны быть взаимосвязаны и подкреплены нормативно-правовыми актами. Особое внимание следует уделить: налоговым и финансовым стимулам, которые создадут экономические преимущества для предприятий, занимающихся глубокой переработкой; развитию инфраструктуры, без которой невозможно реализовать масштабные проекты; кадровому обеспечению, так как дефицит квалифицированных специалистов остаётся одной из ключевых проблем; государственно-частному партнёрству, которое позволит объединить ресурсы государства, бизнеса и науки.

Реализация предложенного комплекса мер позволит Республике Тыва не только диверсифицировать экономику, но и перейти к устойчивой модели лесопользования, соответствующей современным экологическим и экономическим стандартам.

Институциональные преобразования, направленные на стимулирование глубокой переработки древесины, формирование эффективной инфраструктуры и кадрового потенциала, а также внедрение цифровых и инновационных технологий, создадут условия для устойчивого социально-экономического развития региона.

Список источников

1. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ (ред. от 08.08.2024). – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64299/ (дата обращения: 01.10.2025).
2. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 № 117-ФЗ (ред. от 01.12.2024). – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/ (дата обращения: 20.03.2026).
3. Распоряжение Правительства РФ от 11.02.2021 № 312-р «Об утверждении Стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_377162/ (дата обращения: 01.10.2025).
4. Постановление Правительства Республики Тыва от 21 декабря 2022 г. № 821 «Об утверждении Стратегии развития лесного хозяйства Республики Тыва на период до 2030 года». – URL: <https://mpr.rtyva.ru/upload/files/ba2b7fb5-1142-4de5-bae8-537ecfb7flee.pdf> (дата обращения: 01.10.2025).
5. Двойцова, И. Н. Пути совершенствования систем мониторинга лесных пожаров на территории Республики Тыва / И. Н. Двойцова, А. Г. Монгуш // Актуальные проблемы безопасности в техносфере. – 2022. – № 4(8). – С. 91-95. – DOI 10.34987/2712-9233.2022.98.57.018.
6. Жаворонкова, Н. Г. Правовые проблемы и направления совершенствования государственного управления в области лесных отношений / Н. Г. Жаворонкова, Г. В. Выпханова // Lex Russica (Русский закон). – 2018. – № 2(135). – С. 78-93. – DOI 10.17803/1729-5920.2018.135.2.078-093.
7. Иваницкая, И. И. Лесной кластер: новые реалии в современных условиях / И. И. Иваницкая, И. В. Левина, В. В. Фаузер // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. – 2023. – Т. 3, № 2. – С. 243-256. – DOI 10.34130/2070-4992-2023-3-2-243.
8. Кирдина, С. Г. Институциональные матрицы и развитие России. Введение в Х-У-теорию / С. Г. Кирдина. – 3-е изд., перераб., расш. и ил. – Санкт-Петербург : Нестор-История, 2014. – 468 с.
9. Клейн, Д. А. Государственное управление лесопромышленным комплексом на основе развития ресурсного потенциала / Д. А. Клейн // Инновации и инвестиции. – 2023. – № 10. – С. 136-140.
10. Мантаева, Э. И. Совершенствование механизма реализации полномочий по администрированию доходов лесного хозяйства России / Э. И. Мантаева, Н. А. Мосолова, И. В. Слободчикова // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. – 2023. – Т. 25, № 2. – С. 72-81. – DOI 10.15688/ek.jvolsu.2023.2.6.
11. Овсиенко, Ю. В. Институциональные системы и их взаимосвязи с социальными и экономическими процессами / Ю. В. Овсиенко. – Часть 1. – Москва : Центральный экономико-математический институт РАН, 2014. – 150 с. – ISBN 978-5-8211-0670-4.
12. Ооржак, В. О. Лесная промышленность горного региона: оценка территориальной организации и рисков развития (по материалам Республики Тыва) / В. О. Ооржак // Горная промышленность. – 2023. – № 4. – С. 97-100. – DOI 10.30686/1609-9192-2023-4-97-100.

13. Петкау, В. В. Лесное хозяйство России: экономический и историко-правовой аспекты / В. В. Петкау // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. – 2007. – № 4. – С. 32-39.
14. Севек, В. К. Инновационный сценарий развития Республики Тыва в системе территорий опережающего развития / В. К. Севек, Х. Б. Бадарчы, Ч. С. Манчык-Сат, А. Э. Чульдун // Экономическое возрождение России. – 2016. – № 3(49). – С. 82-90.
15. Шавкун, Г. А. Лесная промышленность России: современные проблемы и пути их решения / Г. А. Шавкун, Е. А. Литвин // Вестник Челябинского государственного университета. – 2019. – № 7(429). – С. 102-109. – DOI 10.24411/1994-2796-2019-10711.
16. Государственный доклад о состоянии окружающей среды Республики Тыва. 2023. – URL: <https://mpr.rtyva.ru/node/31096/> (дата обращения: 15.12.2025).

Сведения об авторе

Печенкина Алена Владимировна, канд.экон. наук, доцент кафедры менеджмента, Хакасский государственный университет им.Н.Ф. Катанова, Республика Хакасия, Россия
Трусова Светлана Васильевна, канд.экон. наук, заведующий кафедрой менеджмента, Хакасский государственный университет им.Н.Ф. Катанова, Республика Хакасия, Россия
Соломонова Елена Борисовна, канд. техн. наук, директор Института менеджмента, экономики и агротехнологий, Хакасский государственный университет им.Н.Ф. Катанова, Республика Хакасия, Россия

Information about the author

Pechenkina Alena Vladimirovna, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Management, Khakass State University named after N.F. Katanov, Republic of Khakassia, Russia
Trusova Svetlana Vasilievna, Candidate of Economic Sciences, Head of the Department of Management, Khakass State University named after N.F. Katanov, Republic of Khakassia, Russia
Solomonova Elena Borisovna, Candidate of Technical Sciences, Director of the Institute of Management, Economics and Agrotechnologies, Khakass State University named after N.F. Katanov, Republic of Khakassia, Russia.