

## О рациональной производственной структуре регионального лесопромышленного комплекса Свердловской области в контексте цифровых технологий

А.В. Мехренцев<sup>1a</sup>, Г.П. Бутко<sup>1,2b</sup>, Э.Ф. Герц<sup>1c</sup>, А.Ф. Уразова<sup>1d</sup>, Е.Н. Стариков<sup>2e</sup>

<sup>1</sup> Уральский государственный лесотехнический университет, ул. Сибирский Тракт, 37, Екатеринбург, Россия

<sup>2</sup> Уральский государственный экономический университет, ул. 8 Марта/Народной Воли, 62/45, Екатеринбург, Россия

<sup>a</sup> mehrentsevav@m.usfeu.ru, <sup>b</sup> butkogp@m.usfeu.ru, <sup>c</sup> gertsef@m.usfeu.ru,

<sup>d</sup> urazovaaf@m.usfeu.ru, <sup>e</sup> starik1705@yandex.ru

<sup>a</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2186-0152>; <sup>b</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0304-1265>; <sup>c</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0434-7282>,

<sup>d</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2771-2334>; <sup>e</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3465-7233>

Статья поступила 14.01.2021, принята 28.01.2021

*Статья посвящена рассмотрению подходов к формированию модели экономического развития муниципального образования на основе создания территориального лесного кластера. Проанализированы преимущества и проблемные аспекты использования кластерного подхода организации экономической деятельности на уровне муниципального образования. На примере Тавдинского городского округа Свердловской области исследованы особенности лесного сектора экономики как структурообразующего элемента формирования территориального кластера на основе технологий комплексного использования всех видов древесного сырья, развития производственной кооперации и импортозамещающих производств в секторе малого предпринимательства. Это позволит увеличить занятость населения и его заработную плату, повысит конкурентоспособность и прибыльность лесопромышленных предприятий области, а значит и отчисления в бюджеты различных уровней. Структура и география базирования предприятий лесного комплекса, технологически и экономически связанные между собой, сформировали благоприятные условия для создания в Свердловской области лесопромышленного кластера. Проведенный анализ показывает, что Свердловская область — не только крупный промышленный регион России, но и специализированный лесопромышленный центр, обладающий значительным потенциалом кластеризации: развитой инфраструктурой, значительным опытом функционирования в рамках интегрированных структур, значительными трудовыми ресурсами, локальной межфирменной торговлей, опытом трансферта технологий и инноваций в рамках приоритетных проектов освоения лесов.*

**Ключевые слова:** кластер; лесопромышленный комплекс; перерабатывающие производства; лесной сектор экономики; лесные ресурсы; муниципальное образование; экономическое пространство территории; производственная кооперация; комплексное освоение.

## On the rational production structure of the regional timber industry in the Sverdlovsk region in the context of digital technologies

A.V. Mekhrentsev<sup>1a</sup>, G.P. Butko<sup>1,2b</sup>, E.F. Gerts<sup>1c</sup>, A.F. Urazova<sup>1d</sup>, E.N. Starikov<sup>2e</sup>

<sup>1</sup> Ural State Forest Engineering University; 37, Sibirsky Tract St., Ekaterinburg, Russia

<sup>2</sup> Ural State University of Economics; 62/45, 8 Marta/Narodnaya Volya St., Ekaterinburg, Russia

<sup>a</sup> mehrentsevav@m.usfeu.ru, <sup>b</sup> butkogp@m.usfeu.ru, <sup>c</sup> gertsef@m.usfeu.ru,

<sup>d</sup> urazovaaf@m.usfeu.ru, <sup>e</sup> starik1705@yandex.ru

<sup>a</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2186-0152>; <sup>b</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0304-1265>; <sup>c</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0434-7282>,

<sup>d</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2771-2334>; <sup>e</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3465-7233>

Received 14.01.2021, accepted 28.01.2021

*The article is devoted to the consideration of approaches to the formation of economic development model of a municipality based on the creation of a territorial forest cluster. The advantages and problematic aspects of using the cluster approach for organizing economic activity at the municipal level are analyzed. On the example of the Tavda urban district of the Sverdlovsk region, the features of the forest sector of the economy as a structure-forming element of the formation of a territorial cluster based on technologies for the integrated use of all types of wood raw materials, the development of industrial cooperation and import-substituting industries in the small business sector are studied. This will increase the employment of the population and its wages, the competitiveness and profitability of the timber industry enterprises of the region, and hence the contributions to the budgets of various levels. The structure and geography of the forest complex enterprises based, technologically and economically related to each other, have formed favorable conditions for the creation of a timber industry cluster in the Sverdlovsk region. The analysis shows that the Sverdlovsk region is not only a large industrial region of Russia, but also a specialized forestry center with significant clustering potential: developed infrastructure, significant experience of functioning within integrated structures, significant labor resources, local inter-firm trade, experience in technology transfer and innovation within the framework of priority forest development projects.*

**Keywords:** cluster; timber industry; processing industries; forest sector of the economy; forest resources; municipality; economic space of the territory; industrial cooperation; integrated development.

**Введение.** Мировой опыт развитых стран показывает устойчивую тенденцию развития промышленной кооперации в векторе формирования различного рода кластеров. В последнее десятилетие создание промышленных кластеров стало важным элементом государственной политики Российской Федерации. Принятие Постановления Правительства РФ № 779 от 31.07.2015 г. «О промышленных кластерах и специализированных организациях промышленных кластеров» послужило механизмом запуска возникновения территориально-производственных кластеров.

Термин «кластер» был впервые применен в теории менеджмента в 1990 г профессором Гарвардской школы бизнеса М. Портером, это группа территориально соседствующих и взаимосвязанных компаний и организаций, действующих в смежных сферах и характеризующихся общностью деятельности и взаимодополняющих друг друга [1]. Иными словами, кластер — это территориальная структура самостоятельных производственных, сервисных компаний, включая их смежников, внедренческие компании, образовательные и проектные институты, прочие рыночные структуры, которые образуют, взаимодействуя друг с другом, единую технологическую цепь создания прибавочной стоимости [2].

Опыт различных стран, в частности Финляндии, подтверждает эффективность кластеризации экономики на основе инновационной трансформации предприятий малого бизнеса. Для создания алгоритма модернизации региональной экономики путем создания кластеров требуются реальные решения на основе государственной промышленной политики. Прежде всего, устойчиво работающий механизм государственной поддержки кластеров, учитывающий особенности Российской Федерации. В перспективе компонентами инновационной экономики должны стать кластерная структура народного хозяйства и государственная система ее развития, поддержанная, в том числе, на региональном и муниципальном уровне. Кластерная структура, сформированная в региональных границах при участии муниципального уровня управления, создает благоприятные условия для решения отраслевых задач, а также способствует рациональному пространственному развитию территории [3; 4].

Важнейшую роль в обеспечении эффективности кластерного развития в современных условиях могут сыграть цифровые агрегаторы — платформы, формирующие единое информационное поле, где каждый участник цепочки добавленной стоимости имеет доступ к самой актуальной информации, что способствует повышению прозрачности всех бизнес-процессов, улучшает и ускоряет коммуникацию между участниками кооперационных взаимодействий в кластерах. Институциональной основой для создания цифровых платформ могут стать региональные и муниципальные структуры, обеспечивающие поддержку развития предприятий малого бизнеса.

Основным механизмом реализации кластерной политики на уровне муниципальных органов власти является

муниципальная стратегия развития территориального кластера, а одной из важнейших целей органов муниципальной власти является содействие и поддержка развития предприятий малого бизнеса, создание рабочих мест [5]. В этой связи ключевым элементом для эффективной реализации планов кластерного развития территории является оцифрованный реестр инвестиционных проектов местных предприятий. Выпуск продукции предприятий кластера должен быть ориентирован на местный, региональный, межрегиональный рынок, что будет подтверждением уровня ее конкурентоспособности.

Кластеры муниципального уровня обеспечивают реализацию стратегии устойчивого экономического роста территории. Стратегия территориального развития кластера состоит в консолидации планирования деятельности предприятий, формирующих кластер, и обеспечении прогнозной модели экономического и инфраструктурного развития территории [6]. Таким образом, территориальный промышленный кластер формирует схему размещения производительных сил, обеспечивающую наполнение единого экономического пространства на муниципальном и межмуниципальном уровне. При этом происходит интенсификация использования инженерной и транспортной инфраструктуры.

**Обзор исследований.** Кластерный подход позволяет существенным образом продвинуть решение проблемы создания импортозамещающих производств. В современных условиях особая роль в обеспечении поддержки высокотехнологических проектов импортозамещения отводится государственным институтам. Исследования состоят и современных условий работы конкурентоспособных кластеров в лесном секторе экономики, машиностроении, химическом производстве, пищевой промышленности, туристическом бизнесе и других отраслях позволили прогнозировать ожидаемые социально-экономические эффекты в процессе развития импортозамещающих кластеров [2; 7–9].

С учетом вышеизложенного рассмотрим особенности формирования лесопромышленного кластера Свердловской области:

- формирующееся ядро перерабатывающих предприятий, ориентированных преимущественно на переработку лиственной древесины (фанерные комбинаты, комбинаты по производству древесных плит ДСП, OSB, MDF);
- приоритет лесоэнергетическим (производство тепловой энергии и нормированного древесного топлива) и лесохимическим (древесный уголь) производствам с учетом большой доли низкосортной лиственной древесины [10];
- развитие деревообработки на основе роста объемов индустриального деревянного домостроения на территории;
- рост числа малых подрядных лесозаготовительных производств, ориентированных на сырьевое обеспечение местных лесопереработчиков;
- производство целлюлозно-бумажной продукции на основе развития малообъемных производств изделий с

высокой добавленной стоимостью (тарной продукции, писчей бумаги, бумаги санитарно-гигиенического назначения) [11];

– наличие собственной научно-производственной, исследовательской и инжиниринговой базы кластера Уральского лесного технопарка;

– эффективное многоуровневое кадровое обеспечение кластера за счет имеющегося университетского научно-образовательного лесотехнического комплекса.

В настоящее время рассматриваются варианты формирования на территории Свердловской области лесостроительного, лесозаготовительного, мебельного кластера и, как комплексная альтернатива, формирование единого регионального лесопромышленного кластера. Участие муниципальных лесных территорий в процессе кластеризации региона существенно повышает результативность работы предприятий малого предпринимательства.

Лесные или сельские территории — это муниципальные образования (районы) и другие населенные пункты, расположенные на этой территории, в границах которых формируется социальная общность, характеризующаяся определенным жизненным укладом, а лесные территории становятся объектом социально-хозяйственной деятельности проживающего населения [12; 13]. В экономическом плане население этих территорий занято преимущественно на предприятиях лесного сектора экономики, которые являются экономической основой развития территории и источником ее дохода [14; 15].

Формирование локальных «точек роста» территориального промышленного кластера должно происходить вокруг якорного предприятия с использованием механизма выделения свободных участков и инвестиционных площадок для размещения новых производств с целью привлечения промышленного бизнеса из-за пределов территории муниципального образования [5].

В качестве территории для исследования предлагается Тавдинский городской округ Свердловской области, который располагает большими возможностями для развития и роста промышленного потенциала, в том числе

**Таблица 2.**

Период	Хвойные породы						Мягколиственные породы					
	Все-го	в том числе по группам возраста:					Все-го	в том числе по группам возраста:				
		Молод-няки	Средне-возрастные	Приспе-вающие	Спе-лые и перес-тойные	Пере-с-тойные		Молод-няки	Средне-возрастные	Приспе-вающие	Спе-лые и перес-тойные	Пере-с-тойные
Леса, расположенные на землях лесного фонда												
На 01.01.2009 г.	136,2	25,5	44,4	12,0	54,3	12,7	229,0	54,6	85,7	35,6	53,1	25,1
На 01.01.2018 г.	133,5	26,2	42,9	11,5	52,9	12,6	230,5	58,2	81,1	36,8	54,4	24,4
Отклонение	-2,7	0,7	-1,5	-0,5	-1,4	-0,1	1,5	3,6	-4,6	1,2	1,3	-0,7

Кроме лесозаготовок, в настоящее время на территории Тавдинского лесничества ведется заготовка живицы на правах аренды ООО «Велес» на площади 1 839

га за счет более интенсивного вовлечения в экономическую деятельность лесных ресурсов как увеличением загрузки существующих производственных мощностей и совершенствованием их технической базы. Территория городского округа расположена на северо-востоке области, граничит с Тюменской областью и Ханты-Мансийским автономным округом и является, на наш взгляд, весьма перспективным местом для интенсивного развития лесного сектора экономики. Повышение конкурентоспособности выпускаемой продукции, создаваемых новых производств по освоению лесных древесных и недревесных ресурсов на основе инновационных, наукоемких, в том числе лесохимических технологий могут и должны стать драйверами развития этой территории.

Леса на землях лесного фонда по состоянию на 1 января 2018 г. в границах Тавдинского лесничества занимают площадь 559 118 га (по сравнению с прошлым Лесным планом занимаемая лесами площадь не изменилась), леса, расположенные на землях населенных пунктов, — 7 260 га. По этому показателю Тавдинский ГО уступает только Екатеринбург и Нижнему Тагилу, а также Алапаевскому МО. Анализ фактического освоения лесов и допустимого объема изъятия древесины за период действия Лесного плана Свердловской области 2009–2018 гг. по Тавдинскому лесничеству приведен в табл. 1.

**Таблица 1.**

Показатель	Ед. изм.	Всего	в том числе:	
			хвойные	лиственные
Расчетная лесосека	м <sup>3</sup>	9 815,3	2 581,4	7 233,9
Фактическая заготовка	м <sup>3</sup>	1 764,2	890,8	873,4
Освоение	%	19,97	34,50	12,07

Динамика распределения лесов по породному составу и группам возраста за период 2009–2018 гг. Свердловской области по Тавдинскому лесничеству в тыс. га представлена в табл. 2.

га с установленным возможным ежегодным объемом 59,6 т, а также существенный вклад в освоение лесных

земель может внести заготовка пищевых ресурсов леса с учетом природных условий.

Возможный объем заготовки пищевых лесных ресурсов и сбора лекарственных растений на землях лесного фонда Свердловской области составляет по видам:

- заготовка ягод, всего 21,1 тыс. т (в том числе клюква — 7,1 тыс. т, черника — 6,7 тыс. т, брусника — 4,1 тыс. т),
- заготовка грибов — 267,6 тыс. т (в том числе белые грибы — 1,7 тыс. т, подосиновики и подберезовики — 8,2 тыс. т, грузди — 7,0 тыс. т),
- заготовка орехов — 37,2 тыс. т,
- заготовка березового сока — 49 906 тыс. л,
- сбор лекарственного сырья — 9,4 тыс. т (в том числе папоротник — 1,7 тыс. т, багульник — 0,5 тыс. т, листья крапивы — 0,4 тыс. т).

На начало 2019 г. заготовка ягод, грибов, лекарственного сырья и других недревесных ресурсов на территории Свердловской области осуществлялась исключительно населением для собственных нужд [16].

Таким образом, имеющиеся в лесном фонде Свердловской области объемы недревесных и пищевых лесных ресурсов, живицы позволяют развивать различные варианты лесопользования, в том числе с представлением лесных участков в аренду. Несмотря на значительный ресурсный потенциал региона, недревесные лесные ресурсы практически не эксплуатируются, и дальнейшее их использование лесным планом не предусматривается. Это обусловлено целым рядом факторов:

– преобладающая часть ресурсов остается транспортно недоступной в условиях гористой местности и заболоченности угодий (плотность лесных дорог по Тавдинскому лесничеству 5 км/тыс. га, что ниже среднего показателя по Свердловской области на 4 %);

– освоение недревесных растительных ресурсов осложняется нестабильностью их урожая по годам, а также сезонностью их заготовки и переработки;

– переработка многих растительных ресурсов с получением высококачественной продукции возможно только в весьма ограниченные сроки, что предполагает наличие сети перерабатывающих пунктов [17].

В целом промышленность Тавдинского городского округа имеет целый ряд конкурентных преимуществ и значительный потенциал роста. При этом расширение лесопромышленного комплекса рассматривается в числе стратегических направлений развития территории, а промышленная политика — как важнейший инструмент ее развития.

Производственный кластер способен обеспечить более высокий уровень устойчивости экономики за счет сильных конкурентных позиций на экологически чувствительных рынках. Кластерный подход к промышленному развитию территории ТГО вытекает из особенностей развития и размещения производительных сил и природно-производственных условий. При численности населения более 35 тыс. чел. на территории городского округа зарегистрировано 13 промышленных предприятий, в том числе 8 предприятий, осуществляющих ведение лесного хозяйства и лесозаго-

товки, деревообработку и производство древесного угля [18]. Это основа территориального лесопромышленного кластера, обеспечивающая переработку древесного сырья лиственных пород с якорным предприятием ООО «Эко-групп». Предприятие ООО «Эко-групп», созданное на производственных мощностях Тавдинского фанерно-плитного комбината, представляет собой современное предприятие, производящее березовую фанеру марок ФК и ФСФ, а также фанерную плиту марки ПФ-А. Производственные мощности позволяют производить более 50 тыс. м<sup>3</sup> фанеры, перерабатывая 150 м<sup>3</sup> фанерного кряжа. В структуру предприятия в настоящее время входят: биржа сырья, цех по подготовке сырья, лушильный и сушильный цеха, цех по производству фанеры и склад готовой продукции. Производство древесных плит прекращено. Собственное лесозаготовительное производство отсутствует. Вместе с тем, лесозаготовительные предприятия, работающие вблизи комбината, обеспечивают поставки фанерного кряжа, что создает благоприятные предпосылки для формирования кластера. Восстановление водного транспорта леса по р. Тавда позволит существенно расширить возможности сырьевого обеспечения якорного предприятия кластера и создаст дополнительные возможности по работе малых лесозаготовительных предприятий в верховьях реки.

Комплекс вновь создаваемых предприятий малого бизнеса лесозаготовительной, лесотранспортной, мебельной, биоэнергетической, лесохимической направленности, ориентирован на освоение ресурсов арендованных лесных земель, а также на освоение бывших промышленных площадок гидролизного и лесопильного комбинатов [19]. Он реально может быть дополнен предприятиями транспортного профиля, а также пищевыми и закупочными предприятиями, ведущими переработку недревесной продукции леса (грибы, ягоды, дикоросы). Кадровое обеспечение кластера возьмет на себя образовательный комплекс, созданный на основе Тавдинского колледжа механической обработки древесины и Уральского государственного лесотехнического университета. Специализированной организацией формирующегося промышленного кластера должна стать областная некоммерческая организация работодателей «Уральский Союз лесопромышленников». В целях реализации общей стратегической цели и намеченных направлений развития ТГО ставится задача выбора в рамках предприятий лесного комплекса точек роста, а также интеграция местной экономики в ключевые областные кластеры. Приоритет в развитии территории Тавдинского городского округа отдается промышленно-инновационным, транспортным, биоэнергетическим, туристско-рекреационным, пищевым отраслям.

В перспективе планируется реализация следующих основных направлений развития Тавдинского муниципального кластера:

– устойчивое лесопользование на основе интенсивного ведения лесного хозяйства на территории соседних районов Свердловской, Тюменской областей и ХМАО-Югры с преимущественным освоением лиственных насаждений и низкосортной древесины;

– комплексное освоение недревесных ресурсов леса за счет организации торгово-закупочной сети и перерабатывающих производств;

– производство и потребление нормированных видов биотоплива (щепы, брикетов, древесных гранул) с использованием древесных отходов якорного предприятия;

– лесохимическая переработка бересты и древесной зелени на высокотехнологичные лесохимические виды продукции;

– транспортное освоение территории на основе водных (река Тавда и притоки), автомобильных путей (строящейся автодороги Тавда — Устье-Аха) и восстановления сети узкоколейной железной дороги;

– производство минеральной воды и пищевых биодобавок на основе лесных ягод и дикоросов;

– развитие и обустройство туристических маршрутов и рекреационных территорий.

Для муниципального образования приоритетна не эффективность отдельных предприятий, а вклад каждого конкретного предприятия для обеспечения экономического роста территории в целом и кластера в частности. С этой позиции предлагается рассматривать следующие критерии эффективности кластера [20]:

– прибыльность;

– занятость населения;

– качество рабочих мест;

– уровень взаимодействия предприятия с местной ресурсной и сырьевой базой;

– соответствие предприятия особенностям структуры местной экономики.

Перечисленные критерии важны для оценки и принятия решения при выборе проектов, поддерживаемых местными органами власти, доходность которых повлияет

на расширение налоговой базы территории в будущем.

**Заключение.** Несмотря на положительные стороны кластеризации экономики территорий региона, по-прежнему имеется целый ряд проблем, требующих решения. Прежде всего реализация кластерной политики на уровне отдельных муниципальных образований предполагает решение следующих проблем:

- прав собственности в части лесных земель;

- недостаточность финансовых ресурсов;

- управленческая и финансовая зависимость от региональных органов власти и представителей крупных компаний;

- нехватка высококвалифицированных специалистов;

- недостаточная ответственность муниципалитетов перед населением и малым бизнесом.

В завершение следует отметить, что в большинстве российских регионов существуют объективные предпосылки для расширенного формирования кластеров на уровне муниципальных районов в лесном секторе экономики. При этом роль региональных органов власти будет заключаться в активном содействии реализации кластерной политики на муниципальном уровне.

*Статья написана в соответствии с проектом тематики научных исследований, включаемых в планы научных работ научных организаций и образовательных организаций высшего образования, РАН. Тема: «Экологические аспекты рационального природопользования». Код научной темы FEUG-2020-0013.*

#### Литература

1. Портер М.Э. Конкуренция. М.: Изд. дом «Вильямс», 2002. 496 с.
2. Еникеева О.А. Методы оценки инвестиционной привлекательности предприятия // Аллея науки. 2017. Т. 2. № 9. С. 295–304.
3. Tikhomirov E.A. Advantages and disadvantages of the cluster approach in forest industry complex // Forest complex today, view of young researchers: forest industry and engineering, landscape architecture, woodworking technology, management and economics. Proceedings of the International scientific and practical conference. 2017. P. 380–387.
4. Salo A., Gustafsson T., Mild P. Prospective evaluation of a cluster program for finnish forestry and forest industries // International Transactions in Operational Research (IFORS). 2004. V. 11. № 2. P. 139–154.
5. Развитие методологии структурно-отраслевой и экономико-технологической организации лесного сектора экономики (на примере лесного сектора Республики Башкортостан): моногр. / под общ. ред. А.В. Мехренцева. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2018. 300 с.
6. Воскеричан Р.О., Соловьёва Ю.В. Промышленные округа как инструмент промышленной политики // Инновационная экономика. 2016. № 4 (9). С. 10.
7. Бутко Г.П. Конкуренция: теория, методология, практика: моногр. Екатеринбург: НОУ ВПО «УрФЮИ», 2012. 342 с.
8. Резанов К.В. Методологический подход к обеспечению устойчивого развития кластерной модели лесного комплекса региона // Управление экономическими системами: электрон. науч. журнал. 2016. № 4 (86). С. 2.
9. Проняева Л.И., Павлова А.В., Федотенкова О.А. Развитие лесного комплекса страны: тенденции и перспективы // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2020. Т. 16. № 10 (391). С. 1834–1856.
10. Grigorev I., Frolov I., Kunitskaya O., Burmistrova O., Manukovsky A.Y., Hertz E., Mueller O., Kremleva L., Protasova S., Mikhaylenko E. Non-destructive testing of internal structure of the low-quality wood // International Journal of Civil Engineering and Technology. 2019. V. 10. № 1. P. 2104–2123.
11. Gasparyan G., Kunickaya O., Grigorev I., Ivanov V., Zhuk A., Burmistrova O., Manukovsky A.Y., Hertz E., Kremleva L., Mueller O. Woodworking facilities: driving efficiency through automation applied to major process steps // International Journal of Engineering and Technology (UAE). 2018. V. 7. № 4.7. С. 368–375.
12. Агаларова Е.Г. Кластерный подход как инструмент устойчивого развития сельских территорий // Молодой ученый. 2012. № 4. С. 92–95.
13. Об утверждении Списка административно-территориальных единиц и населенных пунктов Свердловской области: приказ от 23.01.2017 г. № 28-П [Электронный ресурс]. URL: <https://sverdlovsk.gov.ru/doc/130588> (дата обращения: 28.09.2020).
14. Агаларова Е.Г. Инструменты маркетинга в решении социально-экономических проблем сельских территорий // Науч. труды Вольного экономического общества России. 2010. Т. 130. С. 13–18.

15. Morkovina S.S., Popkova E.G., Santalova M.S., Konstantinov A.V. Development of methodological approaches to the efficiency analysis of territorial-industry cluster formation in the forest sector // *Asian social science*. 2014. V. 10. № 23. P. 85–94.
16. Лесной план Свердловской области на 2009-2018 гг. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.pravo.gov66.ru/> (дата обращения: 28.09.2020).
17. Shegelman I., Budnik P., Galaktionov O., Khyunninen I., Popov A., Baklagin V. Analysis of natural-production conditions for timber harvesting in European North Of Russia // *Central European Forestry Journal*. 2019. V. 65. № 2. P. 81–91.
18. Справочник предприятий Уральского Федерального Округа [Электронный ресурс]. URL: <https://urfo.biz/> (дата обращения: 28.09.2020).
19. Nurminen T., Korpunen H., Uusitalo J. Applying the activity-based costing to cut-to-length timber harvesting and trucking // *Silva Fennica*. 2009. № 43 (5). P. 847–870.
20. Таран Е.Г. Роль малого предпринимательства в развитии муниципальных образований: дис. ... канд. экон. наук. Ставрополь, 2005. 146 с.
8. Rezanov K.V. Methodological approach to ensuring sustainable development of the cluster model of the forest complex in the region // *Management of economic systems: scientific electronic journal*. 2016. № 4 (86). P. 2.
9. Pronyaeva L.I., Pavlova A.V., Fedotenkova O.A. Development of the country's forest complex: trends and prospects // *National Interests: Priorities and Security*. 2020. V. 16. № 10 (391). P. 1834–1856.
10. Grigorev I., Frolov I., Kunitskaya O., Burmistrova O., Manukovsky A.Y., Hertz E., Mueller O., Kremleva L., Protasova S., Mikhaylenko E. Non-destructive testing of internal structure of the low-quality wood // *International Journal of Civil Engineering and Technology*. 2019. V. 10. № 1. P. 2104–2123.
11. Gasparyan G., Kunickaya O., Grigorev I., Ivanov V., Zhuk A., Burmistrova O., Manukovsky A.Y., Hertz E., Kremleva L., Mueller O. Woodworking facilities: driving efficiency through automation applied to major process steps // *International Journal of Engineering and Technology (UAE)*. 2018. V. 7. № 4.7. P. 368–375.
12. Agalarova E.G. Cluster approach as a tool of sustainable development of rural territories // *Young Scientist*. 2012. № 4. P. 92–95.

#### *References*

1. Porter M.E. *Competition*. M.: Izd. dom «Vil'yams», 2002. 496 p.
2. Enikeeva O.A. Methods of assessing the investment attractiveness of the enterprise at the present stage of development: market models // *Alleya nauki*. 2017. V. 2. № 9. P. 295–304.
3. Tikhomirov E.A. Advantages and disadvantages of the cluster approach in forest industry complex // *Forest complex today, view of young researchers: forest industry and engineering, landscape architecture, woodworking technology, management and economics. Proceedings of the International scientific and practical conference*. 2017. P. 380–387.
4. Salo A., Gustafsson T., Mild P. Prospective evaluation of a cluster program for finish forestry and forest industries // *International Transactions in Operational Research (IFORS)*. 2004. V. 11. № 2. P. 139–154.
5. Development of the methodology of structural-industrial and economic-technological organization of the forest sector of the economy (on the example of the forest sector of the Republic of Bashkortostan): monogr. / pod obshch. red. A.V. Mekhrenceva. Ekaterinburg: Ural. gos. lesotekhn. un-t, 2018. 300 p.
6. Voskerichan R.O., Solov'yova YU.V. Industrial districts as an industrial policy tool // *Innovacionnaya ekonomika*. 2016. № 4 (9). P. 10.
7. Butko G.P. *Competition: theory, methodology, practice: monogr.* Ekaterinburg: NOU VPO «UrFYUI», 2012. 342 p.
13. On approval of the List of administrative-territorial units and localities of the Sverdlovsk region: prikaz ot 23.01.2017 g. № 28-P [Elektronnyj resurs]. URL: <https://sverdlovsk.gov.ru/doc/130588> (data obrashcheniya: 28.09.2020).
14. Agalarova E.G. Marketing Tools in solving socio-economic problems of rural areas // *Scientific works of the free economic society of Russia*. 2010. V. 130. P. 13–18.
15. Morkovina S.S., Popkova E.G., Santalova M.S., Konstantinov A.V. Development of methodological approaches to the efficiency analysis of territorial-industry cluster formation in the forest sector // *Asian social science*. 2014. V. 10. № 23. P. 85–94.
16. The forest plan of the Sverdlovsk region in the years 2019–2028 gg. [Elektronnyj resurs]. URL: <http://www.pravo.gov66.ru/> (data obrashcheniya: 28.09.2020).
17. Shegelman I., Budnik P., Galaktionov O., Khyunninen I., Popov A., Baklagin V. Analysis of natural-production conditions for timber harvesting in European North Of Russia // *Central European Forestry Journal*. 2019. V. 65. № 2. P. 81–91.
18. Directory of enterprises of the Ural Federal District [Elektronnyj resurs]. URL: <https://urfo.biz/> (data obrashcheniya: 28.09.2020).
19. Nurminen T., Korpunen H., Uusitalo J. Applying the activity-based costing to cut-to-length timber harvesting and trucking // *Silva Fennica*. 2009. № 43 (5). P. 847–870.
20. Taran E.G. The Role of small business in the development of municipalities: dis. ... kand. ekon. nauk. Stavropol', 2005. 146 p.