

УДК 330.3; 338.24; 334.021

**А. В. Мехренцев<sup>1</sup>, Е. Н. Стариков<sup>2</sup>**  
(**A. V. Mekhrentsev, E. N. Starikov**)  
(<sup>1</sup>УГЛТУ, <sup>2</sup>УрГЭУ, г. Екатеринбург, РФ)  
mekhrentsev@yandex.ru, starik1705@yandex.ru

**ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОСИСТЕМ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО БИЗНЕСА:  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И РЫНОЧНЫЕ ПРИОРИТЕТЫ**

**FORMATION OF THE FOREST INDUSTRY BUSINESS ECOSYSTEMS:  
TECHNOLOGICAL AND MARKET PRIORITIES**

*В статье с опорой на анализ проектов, реализованных в лесной промышленности России при поддержке Фонда развития промышленности, выявлены основные технологические приоритеты современного этапа развития лесопромышленного бизнеса. Далее на основе анализа рыночных приоритетов развития регионального лесопромышленного комплекса Свердловской области авторами разработана структурно-территориальная схема формирования региональной производственно-технологической экосистемы лесопромышленного бизнеса на основе актуальных рыночных и технологических приоритетов. Предложен комплекс мероприятий промышленной политики, направленных на ее формирование и стимулирование развития.*

*The article, based on the analysis of projects implemented in the forest industry of Russia with the support of the Industrial Development Fund, identifies the main technological priorities of the current stage of development of the forest business. Further, based on the analysis of market priorities for the development of the regional forest-industrial complex of the Sverdlovsk region, the authors developed a structural-territorial scheme for the formation of a regional industrial and technological ecosystem of the forest business based on current market and technological priorities. A set of measures for industrial policy is proposed, aimed at its formation and stimulation of development.*

Современный этап технологического развития предъявляет новые требования к промышленной политике как с точки зрения инструментария, так и с позиции формирования системы отношений между ее субъектами. Сегодня промышленная политика все больше приобретает характер координирующего компонента различных видов государственной политики по развитию экономики, включая научно-технологическую, инновационную, инвестиционную и пр., являясь при этом основным механизмом формирования структурно сбалансированной конкурентоспособной экономики. Нормативно-правовым базисом формирования и реализации современной промышленной политики России является Федеральный закон от 31 декабря 2014 г. № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации»<sup>1</sup>. В то же время появление в настоящее время новых приоритетов, связанных в том числе с цифровизацией экономики, требует очередной корректировки вышеуказанного закона и выделения новых стратегических ориентиров развития реального сектора экономики в целом и его отдельных отраслей, включая лесопромышленный сектор в частности.

Структурные приоритеты современной промышленной политики связаны с такими задачами, как опережающее развитие отечественного промышленного потенциала, обеспечивающего глобальную конкурентоспособность в ключевых технологических

<sup>1</sup> Федеральный закон от 31.12.2014 № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями) // ГАРАНТ. – URL: <http://garant.ru>

областях, формирующих перспективный технологический уклад на основе цифровизации, и масштабная технологическая модернизация всех секторов национальной экономики на основе реализации направлений национальной технологической инициативы.

Особую роль в формировании действенной промышленной политики играет формирование промышленно-технологических отраслевых экосистем, позволяющих на основе гармонизации и согласования интересов участников инновационных процессов обеспечить их эффективное сотрудничество [1]. По мнению ряда авторов, такие экосистемы актуализируют способность всех секторов экономики к перманентному технологическому и институциональному обновлению, способствуют активизации развития процессов непрерывных инноваций и модернизации на высокотехнологичной основе [1–3]. Соответственно, повышается значимость промышленной политики как инструмента, стимулирующего развитие Индустрии 4.0, новых производственных технологий, «зеленой экономики» и переориентации инженерных и технологических систем на экологически дружественные.

Среди новых инструментов промышленной политики, которые были еще в 2014 г. предусмотрены Федеральным законом «О промышленной политике в Российской Федерации», важнейшая роль принадлежит Фонду развития промышленности (далее – ФРП), который, по сути, является финансовым механизмом современной промышленной политики и реализует широкий набор инструментов поддержки инвестиционных проектов на российских промышленных предприятиях, включая софинансирование и предоставление льготных займов для проектов, направленных на разработку новой высокотехнологичной продукции, импортозамещение, лизинг производственного оборудования, развитие станкостроения, цифровизацию действующих производств, производство комплектующих и повышение производительности труда [4].

За период функционирования ФРП уже выдано 824 займа на общую сумму более 180 млрд руб., включая займы на реализацию 44 проектов в сфере лесной промышленности в 22 регионах России (Республика Мордовия, ХМАО – Югра, Иркутская, Московская, Свердловская, Новгородская области, Хабаровский край, Еврейская автономная область, Ленинградская, Кировская, Ярославская, Костромская области, Республика Коми, Республика Карелия, Воронежская область, город Москва, Республика Бурятия, Нижегородская, Курская области, Удмуртская Республика, Архангельская, Калужская области)<sup>2</sup>.

Анализируя проекты, поддержанные ФРП, можно выделить следующие технологические приоритеты развития лесопромышленного бизнеса:

- повышение производительности труда;
- цифровая трансформация бизнес-процессов;
- развитие производства картона, гофрокартона и изделий из него, облицовочных материалов для мебели;
- развитие производства бумажно-гигиенической продукции профессионального назначения (пеленки для детей и домашних животных, санитарно-гигиеническая продукция и т. п.);
- развитие технологий производства современных видов бумаги, современной тары и упаковки (экологически чистые бумажные пакеты, одноразовая деревянная биопосуда, упаковка для яиц, упаковка товаров народного потребления и др.);
- развитие современных технологий и производств биоэнергетики и биохимии (топливные гранулы (пеллеты), топливная щепа, древесный уголь и пр.)
- развитие современных производств фанеры и ЛВЛ-бруса из клееного шпона;

---

<sup>2</sup> <https://frprf.ru/o-fonde/>

- развитие утилизирующих производств с выпуском современных импортозамещающих материалов (ДСП, ЛДСП, OSB, МДФ, ХДФ, ДВП);
- комплексное использование древесины (производство хвойно-витаминной муки и пихтового масла из древесной зелени, дубильных экстрактов из коры, белковых кормовых дрожжей из древесного сырья и т. п.).

Кроме того, следует отметить необходимость формирования интенсивной модели ведения лесного хозяйства в условиях лесопромышленного предприятия – арендатора лесных земель на основе внедрения эффективных технологий лесовосстановления, применения удобрений и реализации лесомелиоративных мероприятий, а также проведения сплошных рубок, что в совокупности дает возможность значительно увеличить выход требуемых сортиментов с гектара, повысить рентабельность лесохозяйственных и лесозаготовительных мероприятий и уменьшить площади концентрированных рубок [5]. А также необходимо учитывать, что в современных условиях инновационная составляющая в развитии лесного комплекса является решающим фактором устойчивого, непрерывного и неистощительного использования лесов, поддержания конкурентоспособности отечественной лесобумажной продукции, максимального энерго- и ресурсосбережения, снижения отрицательного воздействия на окружающую среду, обеспечения энергетической переработки неликвидной древесины и древесных отходов производства [6].

Учитывая выявленные выше актуальные технологические тренды развития лесной промышленности, авторы считают, что Свердловская область является перспективной территорией для формирования комплексной региональной производственно-технологической экосистемы лесопромышленного бизнеса как с позиции наличия сырьевого потенциала, так и концентрации лесопромышленных предприятий.

Ядром такой экосистемы могут выступить крупные лесопромышленные комбинаты (плитные и целлюлозно-бумажные), осуществляющие выпуск конечной продукции, и лесопромышленные предприятия, реализующие инвестиционные проекты.

Реализация инвестиционных проектов приведет к росту потребности в лесосырьевых ресурсах и будет способствовать расширению кооперационных связей с лесозаготовительными и лесоперерабатывающими организациями по следующим направлениям:

- поставка лесосырьевых ресурсов;
- поставка тонкомерной древесины на целлюлозно-бумажные комбинаты;
- поставка пиломатериала на предприятия, производящие продукцию с более высокой добавленной стоимостью – еврвагонку, доску пола, имитацию бруса;
- поставка отходов деревообработки на предприятия-утилизаторы.

Подобная организация взаимодействия может стать источником синергетического эффекта и даст стимул ускоренному развитию всей региональной экосистемы лесопромышленного бизнеса.

Структура лесопромышленного комплекса Свердловской области достаточно разнообразна. Он представлен различными сегментами. Так, основу производства пиломатериалов представляют предприятия малого и среднего бизнеса, большинство из которых сегодня ориентированы на осуществление экспортных поставок ввиду экономической привлекательности и стабильности спроса на зарубежных рынках. В этом сегменте лесопереработки наиболее перспективным направлением развития является модернизация действующих производств с переориентацией на выпуск пиломатериалов улучшенных геометрических размеров.

Крупную продуктовую группу в лесопромышленном бизнесе Свердловской области составляют плитные материалы. Древесностружечные плиты активно используются при производстве мебели, в первую очередь в низком ценовом сегменте. Высокие

транспортные издержки ввиду удаленности региона от зарубежных рынков создают существенные ограничения экспорту этого вида продукции [7]. В этой связи на территории Свердловской области сегодня актуально развитие производства плит OSB, МДФ/ХДФ.

Фанера составляет основу лесопромышленного экспорта Свердловской области. Доля экспортной продукции в объемах производства фанеры – порядка 60 %, что свидетельствует о высокой конкурентоспособности фанерной промышленности Свердловской области. Вместе с тем прогнозируемое в перспективе развитие строительного рынка и рынка деревянного домостроения должно увеличить спрос на фанеру на внутреннем рынке, что приведет к снижению экспортных поставок данного продукта.

Рынок деревянного домостроения в Свердловской области можно оценить как развивающийся умеренными темпами и недооцененный. Барьеры его развитию создаются несовершенством нормативно-правовой базы применения деревянных конструкций в строительстве, отсутствием эффективных и доступных механизмов кредитования и поддержки внутреннего производства современных деревянных конструкций, наличием большого рынка нелегального строительства и большого сегмента незарегистрированных полукустарных производств деревянных строительных материалов, а также недостаточной информированностью населения о преимуществах деревянных домов, в частности таких, как экологичность, воздухообмен, высокие теплоизоляционные свойства, гипоаллергенность, долговечность, эстетизм и т. д. [7]. При этом развитие этого сегмента лесопереработки в Свердловской области как более экологичной технологии строительства имеет существенный потенциал роста. Современные деревянные строительные материалы позволяют строить высотные, многоэтажные дома. При этом повышенную востребованность современных деревянных домов можно прогнозировать в экономсегменте при реализации программ переселения из ветхого и аварийного жилья.

Объем производства пеллет и брикетов в Свердловской области составляет ориентировочно 54 тыс. т в год (31,6 тыс. т.у.т.). Мощности региональных предприятий позволяют увеличить объем производства, однако в силу недостаточного развития внутреннего рынка данной продукции увеличения объемов ее производства пока не наблюдается. В то же время у предприятий Свердловской области имеются значительные резервы для увеличения производства биотоплива как на уже действующих производствах, так и на вновь создаваемых в рамках приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов, при реализации которых основным условием является переработка древесных отходов, в том числе в биоэнергетических целях.

Учитывая сказанное, на основе актуальных рыночных и технологических приоритетов авторами разработана структурно-территориальная схема формирования региональной производственно-технологической экосистемы лесопромышленного бизнеса (таблица).

Созданию условий для формирования такой экосистемы и ее дальнейшего развития будет способствовать реализация следующих мероприятий промышленной политики:

- развитие лесного машиностроения;
- дальнейшее развитие внутрирегионального рынка лесоматериалов;
- внедрение новых востребованных программ по развитию лесоперерабатывающей промышленности, увеличение лесозаготовки (субсидирование затрат на строительство лесных дорог, на покупку котлов для производства тепло- и электроэнергии из местных видов топливных ресурсов);
- стимулирование развития биоэнергетики с целью увеличения переработки древесных отходов и неликвидной древесины;
- внедрение принципа планируемого лесопользования на основе Лесного плана и прогрессивных лесохозяйственных регламентов;

Структурно-территориальная схема формирования региональной производственно-технологической экосистемы лесопромышленного бизнеса в Свердловской области [6]

Перспективные технологии	Потенциальные рынки реализации продукции, включая рынки, формируемые в рамках Национальной технологической инициативы <sup>3</sup>	Муниципальные образования, на территории которых сконцентрированы технологические компетенции
Производство биоизделий одnorазового использования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Рынок гигиенических товаров и ТНП;</li> <li>- HealthNet</li> </ul>	Туринск, Новая Ляля
Интеллектуальные системы управления лесной техникой	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Точное приборостроение и транспортное машиностроение;</li> <li>- NeuroNet</li> </ul>	Екатеринбург
Альтернативная энергетика (биоэнергетика, биотопливо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Рынок энергоресурсов и малой энергетики;</li> <li>- EnergyNet</li> </ul>	Серов, Алапаевск, Новая Ляля
Мебельные технологии	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Рынок жилищного строительства и ТНП;</li> <li>- HealthNet</li> </ul>	Екатеринбург, Верхняя Пышма, Нижний Тагил, Алапаевск
Экологические строительные технологии	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Рынок жилищного строительства, жилищные реновации;</li> <li>- рынок промышленного строительства;</li> <li>- HealthNet</li> </ul>	Нижний Тагил, Верхняя Тура, Алапаевск
Производство современных импортозамещающих строительных и отделочных материалов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Рынок жилищного строительства;</li> <li>- рынок промышленного строительства</li> </ul>	Верхняя Салда, Красноурьинск, Алапаевск
Лесохимические технологии	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Рынок лакокрасочных материалов;</li> <li>- парфюмерная и медицинская промышленность;</li> <li>- рынок адсорбентов;</li> <li>- химическая промышленность и металлургия;</li> <li>- HealthNet</li> </ul>	Кировград, Серов, Верхняя Тура, Алапаевск

<sup>3</sup> Национальная технологическая инициатива (НТИ). – URL: [http:// nti2035.ru](http://nti2035.ru)

- проведение государственной инвентаризации лесов;
- разработка схемы приоритетного транспортного освоения перспективных лесных ресурсов региона;
- создание непрерывной системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров инженерно-технических работников лесопромышленного комплекса.

Важнейшим элементом с точки зрения обеспечения высокой эффективности функционирования региональной промышленно-технологической экосистемы лесопромышленного бизнеса является формирование и развитие кадрового потенциала отрасли. В настоящее время в лесопромышленном комплексе Свердловской области существует потребность в квалифицированных кадрах на базе среднего профессионального образования, в частности техник-электромеханик, электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования, техник, слесарь КИПиА, наладчик станков и оборудования в механообработке, токарь, фрезеровщик-универсал, мастер, оператор лесозаготовительного комплекса, слесарь, ремонтник и наладчик оборудования. Но наиболее остро работодатели испытывают потребность в специалистах с высшим профессиональным образованием таких специальностей, как инженер-механик, инженер-технолог, инженер-эколог. Формирование и развитие кадровой составляющей региональной промышленно-технологической экосистемы лесопромышленного бизнеса может обеспечить Уральский государственный лесотехнический университет – одно из ведущих учреждений России в сфере лесотехнического образования.

### Библиографический список

1. Романова О. А. Инновационная компонента новой индустриализации // Изв. Урал. гос. экон. ун-та. – 2017. – № 5 (73). – С. 81–92.
2. Ленчук Е. Б. Курс на новую индустриализацию – глобальный тренд экономического развития // Проблемы прогнозирования. – 2016. – № 3 (156). – С. 132–143.
3. Новая промышленная политика России в контексте обеспечения технологической независимости / отв. ред. Е. Б. Ленчук. – СПб. : Алетейя, 2016. – 336 с.
4. Евсеева М. В., Стариков Е. Н., Воронов М. П. Уровень технологического развития индустриальных регионов: экосистемный подход // Управленец. – Т. 12. – № 3. – С. 13–30. DOI: 10.29141/2218-5003-2021-12-3-2
5. Мехренцев А. В., Стариков Е. Н., Платонов Е. П. Об основных направлениях стратегического развития лесопромышленного комплекса ХМАО – Югры // Дискуссия. – 2012. – № 12 (30). – С. 63–69.
6. Стариков Е. Н., Раменская Л. А. Формирование цифровой экономики Свердловской области: предпосылки, тренды и направления технологического развития // Региональная экономика : теория и практика. – 2018. Т. 16. – № 8 (455). – С. 1429–1444.
7. Пинягина Н. Б., Горшенина Н. С. Анализ состояния и перспективы стратегического развития лесного комплекса России // Экономика и предпринимательство. – 2017. – № 8-4 (85). – С. 588–604.