

Научная статья

УДК 630.68; 338.242; 332.14; 334.012.23

## ЛЕСОХИМИЧЕСКИЙ КЛАСТЕР УРАЛА: ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ

Андрей Вениаминович Мехренцев<sup>1</sup>, Валерия Николаевна Беляева<sup>2</sup>, Евгений Николаевич Стариков<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Уральский государственный лесотехнический университет, Екатеринбург, Россия

<sup>3</sup> Уральский государственный экономический университет, Екатеринбург, Россия

<sup>1</sup> mehrentsev@yandex.ru

<sup>2</sup> lera44720@gmail.com

<sup>3</sup> starik1705@yandex.ru

**Аннотация.** В статье с опорой на стратегические приоритеты научно-технологического развития лесного сектора экономики России обосновывается выбор технологических основ и организационных механизмов для реализации проекта формирования лесохимического кластера Урала в границах территорий Свердловской и Челябинской областей. Сформулированы ключевые задачи данного проекта и приоритеты развития такого кластера. Выделены возможные направления синергетического эффекта, возникающие в результате реализации проекта.

**Ключевые слова:** лесохимические технологии, биопродукты, кластер, импортозамещение

**Для цитирования:** Мехренцев А. В., Беляева В. Н., Стариков Е. Н. Лесохимический кластер Урала: организационно-технологические аспекты формирования // Деревообработка: технологии, оборудование, менеджмент XXI века. 2023. С. 19–24.

Scientific article

## URALS WOOD CHEMICAL CLUSTER: ORGANIZATIONAL AND TECHNOLOGICAL ASPECTS OF FORMATIONS

Andrey V. Mekhrentsev<sup>1</sup>, Valeria N. Belyaeva<sup>2</sup>, Evgenii N. Starikov<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia

<sup>3</sup> Ural State University of Economics, Yekaterinburg, Russia

<sup>1</sup> mehrentsev@yandex.ru

<sup>2</sup> lera44720@gmail.com

<sup>3</sup> starik1705@yandex.ru

**Abstract.** Based on the strategic priorities of the scientific and technological development of the forest sector of the Russian economy, the article substantiates the choice of technological foundations and organizational mechanisms for the implementation of the project for the formation of the Urals wood chemical cluster within the boundaries of the Sverdlovsk and Chelyabinsk regions. The key tasks of this project and the priorities for the development of such a cluster are formulated. The possible directions of the synergetic effect resulting from the implementation of the project are identified.

**Keywords:** wood chemical technologies, bioproducts, cluster, import substitution

**For citation:** Mekhrentsev A. V., Belyaeva V. N., Starikov E. N., Wood chemical cluster of the Urals: organizational and technological aspects of formation // Woodworking: technologies, equipment, management of the XXI century. 2023. P. 19–24.

На современном этапе развития стратегическими приоритетами научно-технологического развития лесного сектора экономики России выступают внедрение модели интенсивного лесопользования, переход к низкоуглеродным технологиям, включая создание и развитие производств современных биопродуктов, и формирование эффективных транспортно-логистических схем и маршрутов по всей территории страны [1].

Для успешного решения задачи формирования низкоуглеродных отраслей экономики важным обстоятельством является увеличение производства и потребления древесного биотоплива и расширение использования современных высокотехнологичных биопродуктов на основе комплексной переработки древесного сырья.

Технологической основой производств для организации такой комплексной переработки, по мнению авторов, могут стать лесохимические технологии производства биопродуктов, которые в качестве сырья используют биомассу из низкокачественной древесины, в том числе лесосечных отходов, что, кроме прочего, существенно влияет на снижение лесопожарных угроз за счет сокращения объемов горючей биомассы на лесосеках после завершения лесосечных работ. Применение при заготовке технологического сырья для лесохимического производства адаптивных технологий лесозаготовок, обеспечивающих минимизацию лесосечных отходов на лесосеке, сохранение компонентов природной среды, содействующих омоложению древесной растительности, оставляемой на доращивание, снижает возникновение природных пожаров и обеспечивает внедрение модели интенсивного лесопользования [2].

Организационным базисом развития лесохимических производств может, по нашему мнению, выступить кластерный подход, признаваемый многими учеными и практиками в качестве высокоэффективного механизма промышленной политики и подробно исследованный в [3–7]. Опираясь на полученные в данных работах выводы и результаты, а также оценки социально-экономической эффективности индустриальных кластеров в лесном секторе экономики, машиностроении, химическом производстве, пищевой промышленности, мы считаем, что применение кластерного подхода при организации технологических процессов и новых производств позволит существенно активизировать процесс создания высокотехнологичных лесохимических предприятий, продукция которых обладала бы признаками импортозамещающей и была бы востребованной приоритетными отраслями на внутрироссийском рынке. Тем более что в современных условиях особая роль в обеспечении финансовой поддержки высокотехнологичных проектов импортозамещения отводится государственным институтам [8].

Ключевыми задачами проекта создания лесохимического кластера Урала, формируемого в границах территорий Свердловской и Челябинской областей, в рамках мероприятий по достижению целей стратегии развития лесного комплекса РФ на долгосрочную перспективу, по нашему мнению, могут стать следующие:

- снижение в лесах региона лесопожарных угроз за счет эффективного удаления и переработки горючей древесной массы;
- улучшение качественного состояния лесов за счет снижения площади лесов, не пройденных рубками ухода;
- обеспечение возможности наращивания производства деловых круглых лесоматериалов за счет создания пула эффективных предприятий – утилизаторов неликвидной древесины;
- рост освоения расчетной лесосеки;
- организация производства высокотехнологичной продукции, обладающей признаками импортозамещающей для российского рынка;
- создание рабочих мест на предприятиях среднего и малого предпринимательства;
- развитие удаленных муниципальных образований на лесных территориях.

Производственно-технологическими и социально-экономическими приоритетами развития лесохимического кластера Урала, определяющими его конкурентные преимущества, должны выступить:

- ядро перерабатывающих предприятий, ориентированных преимущественно на лесохимическую переработку лиственной низкосортной древесины и лесосечных отходов;

- новые биоэнергетические и лесохимические производства, обеспечивающие переработку больших объемов низкосортного сырья для получения возможности увеличения заготовки деловой древесины;
- малые подрядные лесозаготовительные производства, ориентированные на сырьевое обеспечение местных лесопереработчиков и производство технологической щепы из отходов лесозаготовок;
- производства по выпуску продукции, востребованной региональными предприятиями металлургии и сельского хозяйства;
- научно-производственная, исследовательская и инжиниринговая база, формируемая на основе государственных вузов, расположенных в г. Екатеринбурге, – Уральского государственного лесотехнического университета и Уральского государственного экономического университета;
- межрегиональное сотрудничество и территориальная производственно-технологическая кооперация;
- многоуровневое кадровое обеспечение предприятий – участников кластера за счет университетского научно-образовательного лесотехнического комплекса.

Синергетический эффект проекта создания лесохимического кластера Урала может проявиться в реализации ряда технологических новаций в смежных отраслях народного хозяйства. В частности, через формирование в агропромышленном комплексе регионов присутствия предприятий – участников лесохимического кластера предпосылок для реализации технологии биочар в земледелии, а также развитие практики применения биоактивных кормовых добавок местного производства в животноводстве, что особенно важно для развития агропроизводства в условиях Нечерноземья. Другим направлением проявления синергетического эффекта данного проекта может стать металлургическое производство. Использование древесно-угольных окатышей в качестве восстановителя и внедрение технологий плавки с использованием древесно-угольного дутья или применением древесно-угольных брикетов позволят на новом технологическом уровне наращивать производство ковкого чугуна и качественных сталей, свободных от фосфорных и сернистых соединений [9].

С учетом вышеизложенного можно прогнозировать высокую социально-экономическую и экологическую эффективность реализации проекта создания лесохимического кластера Урала, проявляющуюся через влияние на инновационное развитие смежных отраслей промышленности и сельского хозяйства и снижение лесопожарных угроз за счет активной переработки биомассы лесосечных отходов.

### **Список источников**

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации «Об утверждении «Стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации

до 2030 года» от 20.09.2018 № 1989-р. URL: <http://static.government.ru/media/files/cA4eYSe0MObgNpm5hSavTdIxID77KCTL.pdf> (дата обращения: 25.05.2023).

2. Леса России и изменение климата. Что нам может сказать наука / под ред. П. Лескинен, М. Линднер, П. Й. Веркерк и др. // Европейский институт леса. 2020. Вып. 11. 140 с. URL: <https://alestech.ru/library/book-31> (дата обращения: 25.05.2023).

3. Инновационные кластеры по рациональному использованию сырья на уровне региона / Г. П. Бутко, А. В. Мехренцев, В. М. Шарапова, Н. В. Шарапова // Международный сельскохозяйственный журнал. 2022. №6 (390). С. 609.

4. Кумышева М. М., Абанокова Н. Б., Нагоев А. Б. Кластерная политика как механизм реализации эффективного управления промышленными предприятиями // Фундаментальные исследования. 2014. № 12–8. С. 1703–1707.

5. Механизм формирования и реализации кластерной политики промышленных предприятий и отраслей / Ю. А. Саликов, А. А. Зенин, А. С. Барзенкова, А. М. Букреев // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2013. №4 (58). С. 252–257.

6. Стариков Е. Н., Прядилина Н. К., Долженко Л. М. О кластерном механизме промышленной политики в региональных отраслевых комплексах (на примере формирования территориального лесопромышленного кластера Ханты-Мансийского автономного округа – Югры) // Лесотехнический журнал. Серия: Менеджмент. Экономика. Организация. 2017. Т. 7. №1 (25). С. 240–251.

7. Татаркин А. И., Романова О. А. Промышленная политика и механизм ее реализации: системный подход // Экономика региона. 2007. №3. С. 19–31.

8. Еникеева О. А. Методы оценки инвестиционной привлекательности предприятия // Аллея науки. 2017. Т. 2. № 9. С. 295–304.

9. Древесноугольная металлургия // Metalspace. URL: <https://metalspace.ru/production-science/economy/991-drevesnougolnaya-metallurgiya.html> (дата обращения: 25.05.2023).

## References

1. Decree of the Government of the Russian Federation “On approval of the “Strategy for the development of the forest complex of the Russian Federation until 2030” dated September 20, 2018 No. 1989-r. URL: <http://static.government.ru/media/files/cA4eYSe0MObgNpm5hSavTdIxID77KCTL.pdf> (accessed 25.05.2023).

2. Forests of Russia and climate change. What science can tell us / ed. Leskinen P., Lindner M., Verkerk P. J. and others // European Forest Institute. Issue. 11. 2020. 140 p. URL: <https://alestech.ru/library/book-31> (accessed 25.05.2023).

3. Innovative clusters for the rational use of raw materials at the regional level / Butko G. P., Mekhrentsev A. V., Sharapova V. M., Sharapova N. V. // *International Agricultural Journal*. 2022. No. 6 (390). P. 609. (in Russ.)
4. Kumysheva M.M., Abanokova N.B., Nagoev A.B. Cluster policy as a mechanism for implementing effective management of industrial enterprises // *Fundamental research*. 2014. No. 12–8. P. 1703–1707. (in Russ.)
5. Salikov Yu. A., Zenin A. A., Barzenkova A. S., Bukreev A. M. The mechanism of formation and implementation of the cluster policy of industrial enterprises and industries. // *Bulletin of the Voronezh State University of Engineering Technologies*. 2013. No. 4 (58). P. 252–257. (in Russ.)
6. Starikov E. N., Pryadilina N. K., Dolzhenko L. M. On the cluster mechanism of industrial policy in regional sectoral complexes (on the example of the formation of a territorial timber cluster of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug - Yugra) // *Lesotechnical journal. Series: Management. Economics. Organization*. 2017. Volume 7, No. 1 (25). P. 240–251. (in Russ.)
7. Tatarkin A. I., Romanova O. A. Industrial policy and the mechanism of its implementation: a systematic approach // *Economics of the region*. 2007. No. 3. P. 19–31. (in Russ.)
8. Enikeeva O.A. Methods for assessing the investment attractiveness of an enterprise // *Alley of Science*. 2017. V. 2. No. 9. P. 295–304.
9. Charcoal metallurgy // *Metalspace*. URL: <https://metalspace.ru/production-science/economy/991-drevesnougolnaya-metallurgiya.html> (accessed 25.05.2023).