



Исследовательская статья

УДК 330.15

DOI: 10.24412/2076-9091-2026-161-28-46

Александр Сергеевич Муравьев¹,

Иван Андреевич Андреев¹,

Тодор Тодорович Христов^{1, 2}

¹ Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова,
Москва, Россия

² Московский городской педагогический университет,
Москва, Россия

ГЕОГРАФИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА ТЕХНИЧЕСКОГО ВОЛОКНА ПЕНЬКИ (КОСТРЫ) В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Аннотация. Целью данного исследования является комплексный анализ современного состояния мирового рынка технического волокна конопли (пеньки, костры), а также оценка перспектив его производства и применения в условиях глобальных экологических и экономических изменений. В работе использованы методы статистического анализа, сравнительного исследования, а также анализ законодательных и рыночных тенденций на основе данных международных организаций и научных публикаций. Результаты исследования выявили ключевые тенденции возрождения интереса к технической конопле как к устойчивому агроресурсу, включая ее применение в текстильной, строительной, топливной и фармацевтической отраслях. Установлено, что страны-лидеры (Китай, США, страны ЕС) активно расширяют посевные

площади и инвестируют в перерабатывающие технологии. В России наблюдается рост производства, поддерживаемый государственными программами, однако сохраняются трудности, такие как нехватка специализированной техники. Выводы исследования подчеркивают потенциал технической конопли для снижения антропогенной нагрузки на экосистемы и ее роль в импортозамещении. Перспективы развития отрасли связаны с гармонизацией законодательства, увеличением инвестиций и внедрением инновационных технологий переработки.

Ключевые слова: техническая конопля, промышленное волокно, пенька, агрокультура, глобальный агропромышленный комплекс

Research article

UDC 330.15

DOI: 10.24412/2076-9091-2026-161-28-46

Aleksandr Sergeevich Muravyov¹,

Ivan Andreevich Andreev¹,

Todor Todorovich Khristov^{1, 2}

¹ Plekhanov Russian University of Economics,
Moscow, Russia

² Moscow City University,
Moscow, Russia

GEOGRAPHY OF RESEARCH AND PRODUCTION OF INDUSTRIAL HEMP FIBER (CAMPFIRE) IN THE MODERN WORLD

Abstract. The aim of this study is to conduct a comprehensive analysis of the current state of the global market for industrial hemp fiber (hemp, hurds) and assess its production and application prospects amid global environmental and economic changes. The research employs statistical analysis, comparative studies, and an evaluation of legislative and market trends based on data from international organizations and scientific publications. The results highlight the revival of interest in industrial hemp as a sustainable agro-resource, with applications in textiles, construction, biofuels, and pharmaceuticals. Leading countries (China, the USA, EU nations) are expanding cultivation areas and investing in processing technologies. In Russia, production is growing due to state support, though challenges such as a lack of specialized machinery persist. The conclusions emphasize hemp's potential to reduce anthropogenic environmental impact and its role in import substitution. Future industry growth depends on regulatory harmonization, increased investment, and innovative processing technologies.

Keywords: industrial hemp, industrial fiber, hemp, agriculture, global agro-industrial complex

Введение

Тема и вопросы истории и географии, технологии выращивания технического волокна пеньки (костры, конопли) — традиционных сельскохозяйственных культур России была недостаточно освещена в отечественной научной литературе по экономической географии. Эта важная культура используется и может быть задействована в большом количестве производств в разных странах мира, включая Россию. Актуальность нашей статьи заключается в изучении данной тематики.

История возделывания технического волокна конопля (пеньки, костры) уходит в древние времена. В XIX–XX веках данные культуры активно использовались в военной промышленности. В Российской империи и Советском Союзе пенька выступала одной из основных агрокультур, за успешное выращивание которой в СССР выделялась отдельная награда («Мастер коноплеводства»). В Италии, например, во времена Бенито Муссолини костра была одной из ключевых отраслей в сельском хозяйстве и пользовалась спросом у всей Европы. Однако в связи с активной борьбой против распространения наркотических средств (Единая конвенция о наркотических средствах, принятая на Конференции ООН в Нью-Йорке с 24 января по 25 марта 1961 г.¹) и появлением на рынке синтетических волокон эта культура, казалось, уходит в историю. Лишь к началу XXI в. в поисках органических зеленых материалов мир вновь вернулся к исследованиям и развитию в области технической конопля².

Материалы и методы исследования

Работа базируется преимущественно на зарубежных источниках информации. Используются сравнительный, аналитический, картографический методы исследования.

¹ Single Convention on Narcotic Drugs, 1961 [Единая конвенция о наркотических средствах 1961 года]. United Nations. 1961 // United Nations Office on Drugs and Crime [Управление ООН по наркотикам и преступности]. URL: https://www.unodc.org/pdf/convention_1961_en.pdf (дата обращения: 03.05.2025).

² Об установлении сортов наркосодержащих растений, разрешенных для культивирования для производства используемых в медицинских целях и (или) ветеринарии наркотических средств и психотропных веществ, для культивирования в промышленных целях, не связанных с производством или изготовлением наркотических средств и психотропных веществ, а также требований к сортам и условиям их культивирования: постановление Правительства РФ от 06.02.2020 № 101 // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202002100008> (дата обращения: 23.04.2025); Commission Implementing Regulation (EU) 2024/2391 of 10 September 2024 // Official Journal of the European Union. L 289. 30.10.2024. P. 1–14. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_impl/2024/2391/oj (дата обращения: 23.04.2025).

Результаты исследования

Авторы систематизировали имеющиеся статистические и фактические данные и отметили особенности географии выращивания и использования технического волокна пеньки (костры, конопля).

Техническая конопля — это разновидность лубоволокнистой агрокультуры, используемая для производства как потребительской, так и промышленной продукции. Отличительной особенностью растения является наличие не более 0,1 % компонента тетрагидроканнабинола (ТГК), что позволяет отнести данный вид волокнистых культур к категории ненаркотических промышленных ресурсов. Область применения технической конопли обширна: производство бумаги, волокна, продуктов питания, текстиля, строительных материалов и других компонентов.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью минимизации антропогенного воздействия на экосистемы, что связано с рядом агроэкологических преимуществ промышленной конопли. К числу ключевых факторов относятся: сокращенный вегетационный период, сниженная потребность в пестицидах и гербицидах, а также повышенная термотолерантность культуры. Современные экономические тренды свидетельствуют о возрастающей роли данного агробiorесурса в условиях глобальных климатических изменений и усиления экологических требований к сельскому хозяйству. Важнейшими аргументами в пользу ее культивирования выступают: способность к ремедиации почв и восстановлению их питательного профиля; высокая эффективность секвестрации углерода; пониженная, в сравнении с традиционными сельскохозяйственными культурами, водоемкость производства³.

Несмотря на активное развитие этой сферы в глобальном масштабе начиная с 2010 г., в некоторых государствах до сих пор действуют законодательные ограничения на выращивание определенных растительных культур (в нашем случае — технической конопли). Эти запреты существенно сдерживают возможные темпы расширения производства, которые при прочих благоприятных условиях могли бы значительно превысить существующие показатели.

Такой правовой барьер не только ограничивает промышленный потенциал отдельных стран, но и влияет на общемировую динамику роста отрасли. Если бы эти ограничения были пересмотрены, это могло бы стимулировать инновации, создать новые рынки сбыта и ускорить технологический прогресс в данной области.

1. Техническая конопля: возрождение использования культуры.

Техническая конопля является высокорентабельной сельскохозяйственной культурой, что объясняется широким спектром ее применения в различных отраслях. В отличие от других волокнистых растений, она обладает высокой устойчивостью к болезням, требует меньше воды по сравнению с хлопком

³ Крашенинников Н. А. Возделывания и первичная обработка конопли / Н. А. Крашенинников, П. А. Горшков, С. М. Тихомирова и др. Москва: Сельхозгиз, 1958. 144 с.

и способна произрастать в различных климатических условиях. Это делает ее привлекательной не только для аграриев, но и для производителей, стремящихся к устойчивому и экологичному производству.

В текстильной промышленности конопляное волокно используется наравне со льном и хлопком, а по некоторым характеристикам даже превосходит их. Оно отличается повышенной прочностью, износостойкостью и антибактериальными свойствами, что делает его идеальным сырьем для производства качественной одежды. Крупные мировые бренды, такие как Levi's, Patagonia и H&M, уже интегрируют конопляные ткани в свои коллекции, подчеркивая их экологичность и долговечность. Кроме того, техническая конопля имеет стратегическое значение для ряда государств. Например, в Китае ее волокно применяется при пошиве военной формы, что говорит о его исключительных эксплуатационных качествах. Развитие этой отрасли способствует не только укреплению экономики, но и снижению зависимости от импортных материалов.

Как и остальные стратегически важные культуры в сельском хозяйстве, техническая конопля применяется в качестве корма для скота и является достаточно дешевым ресурсом, ведь используется его отходная часть, которая остается у производителя после переработки, для дальнейшего потребления в промышленности.

Конопляный этанол является экономичной альтернативой традиционным источникам топлива и энергии. Техническая конопля демонстрирует значительные преимущества в производстве биоэтанола по сравнению с распространенными сельскохозяйственными культурами. Пенька характеризуется высокой продуктивностью: с 1 гектара конопли можно получить в 2–3 раза больше этанола, чем с аналогичной площади кукурузы или сахарного тростника.

Меньшие затраты требуются на переработку: целлюлоза конопляных стеблей лучше подходит для гидролиза, чем кукурузный крахмал, что снижает энергозатраты на производство. Прослеживается экологичность данной культуры: при выращивании конопли требуется на 40 % меньше воды и минимальное количество пестицидов по сравнению с традиционными этаноловыми культурами.

Исследования Национальной лаборатории возобновляемой энергии (NREL, США) подтверждают, что конопляный биоэтанол обладает более высоким октановым числом и меньшим содержанием вредных примесей, что делает его перспективным для использования в качестве экологичного автомобильного топлива [1].

Также практические испытания показали, что брикеты из костры (одревесневшей части стебля конопли) обладают рядом преимуществ перед классическими древесными паллетами:

- 1) теплотворная способность: до 18 МДж/кг (против 14–15 МДж/кг у древесины), что обеспечивает на 20–30 % более эффективное сгорание;
- 2) низкая зольность: менее 3 % (у древесных брикетов — 5–8 %), что уменьшает загрязнение котлов и частоту их очистки.

В странах ЕС (особенно в Германии, Польше и Дании) конопляные топливные брикеты уже используются в системах централизованного теплоснабжения, при этом наблюдается значительное превосходство таких брикетов по теплопроводным свойствам по сравнению с древесиной⁴.

Сдерживающими факторами пока остаются: недостаток перерабатывающих мощностей (требуется инвестиции в специализированные заводы); нормативные барьеры в некоторых странах (например, ограничения на использование сельхозземель под технические культуры); конкуренция с другими видами биотоплива (например, из отходов лесопереработки) [2].

Однако растущий спрос на зеленую энергетику и ужесточение экологических стандартов создают благоприятные условия для развития конопляного биотоплива. По прогнозам International Energy Agency (IEA), к 2030 году доля биотоплива из технической конопли в общем объеме возобновляемой энергии может достичь 5–7 % в развитых странах [3].

В области лесного комплекса стоит отметить, что промышленная конопля представляет собой высокоперспективную альтернативу древесному сырью для целлюлозно-бумажной промышленности. В отличие от традиционных лесных массивов, которые требуют десятилетий для восстановления, конопля обладает чрезвычайно коротким циклом роста — всего 3–4 месяца⁵. При этом выход целлюлозы из конопляного сырья в 2–4 раза выше, чем из древесины, а качество волокна делает его идеальным для производства высокопрочной бумаги, картона и упаковочных материалов.

Кроме того, переработка конопли требует меньше химических реагентов (таких как хлор и кислота), что снижает экологическую нагрузку по сравнению с традиционными методами варки целлюлозы⁶. Это открывает возможности для создания более устойчивой и экономически выгодной модели производства бумажной продукции, особенно в условиях ужесточения экологических норм в ЕС и Северной Америке.

Как уже отмечалось, текстильная отрасль активно использует конопляное волокно благодаря его прочности, гипоаллергенности и биоразлагаемости. Однако потенциал этого материала не ограничивается только тканью — его применение расширяется в производстве: композитных материалов (автомобильные панели, стройматериалы); биоразлагаемой упаковки (альтернатива пластиковым пакетам и пленкам); специализированных изделий (фильтры, нетканые полотна для медицины).

⁴ ESMAP; World Bank. Разработка и внедрение концепции Перехода к Устойчивому Отоплению в Регионе Европы и Центральной Азии: Краткий Обзор (Russian). Washington, D.C.: World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/099092023140516186> (дата обращения: 03.05.2025).

⁵ Лаповок И. Е. Конопля. Экономика и техника культуры. Москва: Новая деревня, 1927. 115 с.

⁶ Галенков П. В. Коноплеводство Средневолжского края: на путь развития // Издание Крайконоплеводсоюза, Самара, 1931. 28 с.

Одним из наиболее перспективных направлений является разработка биоразлагаемых пластиков на основе конопляного волокна. В отличие от кукурузного крахмала, который сегодня широко используется в производстве экопластиков, конопляное сырье дешевле в выращивании и требует меньше ресурсов. Это делает его привлекательным для стран, стремящихся снизить зависимость от нефтехимии и сократить углеродный след.

Современные исследования сосредоточены на: 1) поиске оптимальных методов комбинирования конопляных волокон с биоразлагаемыми полимерами; 2) замене технического углерода (белой сажи) на конопляные компоненты для улучшения механических свойств биопластика; 3) масштабировании технологий, чтобы сделать производство экономически рентабельным.

Такие страны, как США, Канада, Китай и Россия, уже инвестируют в исследования и пилотные проекты, видя в конопле стратегическое сырье для «зеленой» экономики. В перспективе это может привести к созданию новых стандартов в производстве упаковки, одноразовой посуды и даже деталей для электроники.

Современные исследования подтверждают, что техническая конопля представляет собой ценнейшее сырье для фармацевтической промышленности. Ее биоактивные компоненты — каннабидиол (КБД), терпены и флавоноиды — демонстрируют выраженные терапевтические свойства: противовоспалительное и анальгезирующее действие (препараты для лечения хронических болей); нейропротекторный эффект (терапия болезни Альцгеймера, Паркинсона); анксиолитическое воздействие (лечение тревожных расстройств); противоэпилептические свойства (препараты для резистентных форм эпилепсии) [5].

Ведущие фармацевтические корпорации (такие как GW Pharmaceuticals, Epidiolex) уже выпускают сертифицированные лекарственные средства на основе каннабиноидов. Рынок КБД-препаратов, по оценкам Grand View Research, к 2027 г. достигнет примерно 14 млрд долл. США с ежегодным ростом в 15,6 %⁷.

В косметической индустрии экстракты технической конопли стали ключевым трендом clean beauty. Их включают в состав: антивозрастных кремов (благодаря антиоксидантным свойствам); средств от акне (за счет регуляции работы сальных желез); восстанавливающих сывороток (стимуляция синтеза коллагена); SPF-продукции (естественная защита от УФ-излучения).

Такие гиганты, как L'Oreal, The Body Shop и Sephora, уже имеют успешные линейки конопляной косметики. Особую ценность представляет отсутствие психоактивных эффектов при использовании технических сортов растения.

Выращивание технической конопли делает исключительно перспективным направлением совокупность следующим факторов: высокая маржинальность — стоимость переработанного КБД достигает 5–7 тыс. долл. США / 1 кг; короткий производственный цикл — 3–4 месяца от посева до урожая;

⁷ Cannabidiol Market Size and Share: Industry Report, 2030 // Grandviewresearch. 2025. URL: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/cannabidiol-cbd-market> (дата обращения: 03.05.2025).

экологичность культивации — минимальная потребность в пестицидах; государственная поддержка — программы субсидирования в ЕС, Канаде, США.

Согласно прогнозам MarketsandMarkets, мировой рынок технической конопли к 2029 г. превысит 30,24 млрд долл. США при среднегодовом росте 22,4 %⁸. Особенно динамично развиваются сегменты: фармацевтических экстрактов, функционального питания, ветеринарных препаратов, премиум-косметики.

С учетом вышеперечисленных тенденций техническая конопля в ближайшее десятилетие может стать одной из ключевых культур зеленой экономики, сочетая экологичность с высокой экономической эффективностью.

2. Исследование промышленного волокна пеньки (костры).

Политические преобразования (в том числе и на законодательном уровне) коррелируют с растущим интересом к исследованию технического волокна. Поиск в базах данных Web of Science и ScienceDirect за последние два десятилетия (рис. 1) отражает лишь ограниченный интерес к исследованиям в области технической конопли.

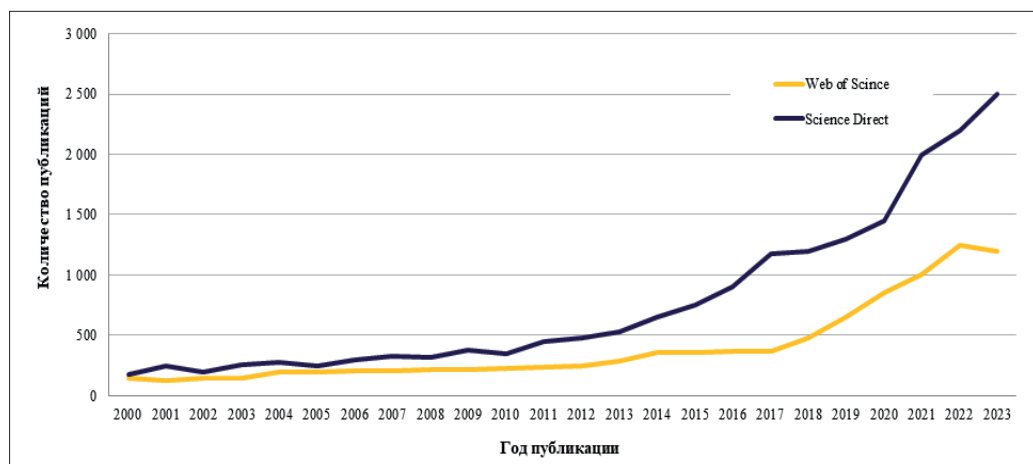


Рис. 1. Рост числа публикаций по техническому волокну пеньки (2000–2023 гг.)⁹

Анализируя представленные ниже графические данные, можно сказать, что с 2008 по 2013 г. наблюдались медленные темпы роста публикаций на данную

⁸ Industrial Hemp Market by Type (Hemp Seed, Hemp Seed Oil, CBD Hemp Oil, Hemp Bast, Hemp Hurd), Source (Conventional, Organic), Application (Food & Beverages, Textiles, Pharmaceuticals, Personal Care Products), and Region — Global Forecast to 2029 [Research Report FB 7182] // MarketsandMarkets, January 2025. URL: <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/industrial-hemp-market-84188417.html> (дата обращения: 03.05.2025)

⁹ Составлено по материалам: *Mark T., Shepherd J., Olson D.* et al. Economic Viability of Industrial Hemp in the United States: A Review of State Pilot Programs. USDA Economic Research Service. 2020. 84 p. <https://doi.org/10.22004/AG.ECON.302486>; *Johnson R.* Comparing Hemp Provisions in the 2014 and 2018 Farm Bills. Congressional Research Service. 2021. CRS Report IF11984. URL: <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/IF/IF11984> (дата обращения: 25.05.2025).

тому. Такую тенденцию можно объяснить тем, что на тот момент обсуждались корректировки в правилах о применении технических волокон. Особый интерес проявлялся со стороны США, к тому времени ряд конкретных штатов страны культивировали промышленную коноплю, при этом обязательно с наличием лицензии и исключительно для исследовательских целей. Количество аналитических публикаций начало стремительно расти с 2014 по 2017 г., что обусловлено ратификацией США в 2014 г. законопроекта о легализации выращивания технической конопли. Наибольшие темпы роста публикаций наблюдались в период с 2018 по 2021 г., и они продолжают увеличиваться.

В географическом разрезе наибольший интерес к промышленному волокну наблюдается в странах Азии, Европы и Северной Америки.

- Азия — 60 уникальных исследований (13 стран);
- Европа — 45 уникальных исследований (14 стран);
- Северная Америка — 30 уникальных исследований (2 страны);
- Африка — 6 уникальных исследований (5 стран);
- Океания — 4 уникальных исследований (1 страна);
- Южная Америка — 1 уникальное исследование (1 страна).

При этом основная доля исследований в рассматриваемой отрасли приходилась на страны Азии и составила за 2023 г. порядка 40 % (рис. 2).

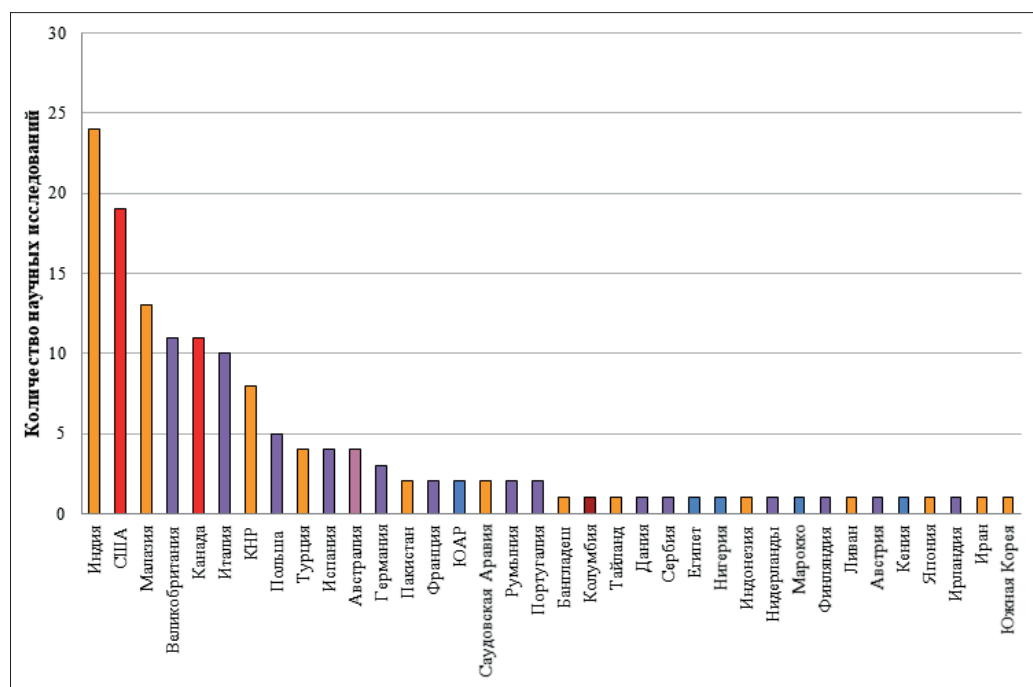


Рис. 2. Статистика научных исследований по техническим волокнам по странам¹⁰

¹⁰ Составлено по материалам [8].

3. Современная география технического волокна.

Технологические процессы, по которым производится продукция, неуклонно революционизируют, поскольку многие игроки глобальной промышленности стремятся и на сегодняшний день соответствовать экологическому принципу Парижского соглашения об изменении климата.

Проанализируем структуру возможного применения технического волокна. Рассмотрим ситуацию в КНР (рис. 3) и ЕС (рис. 4) (то есть в тех регионах, которые имеют высокие экологические налоги).

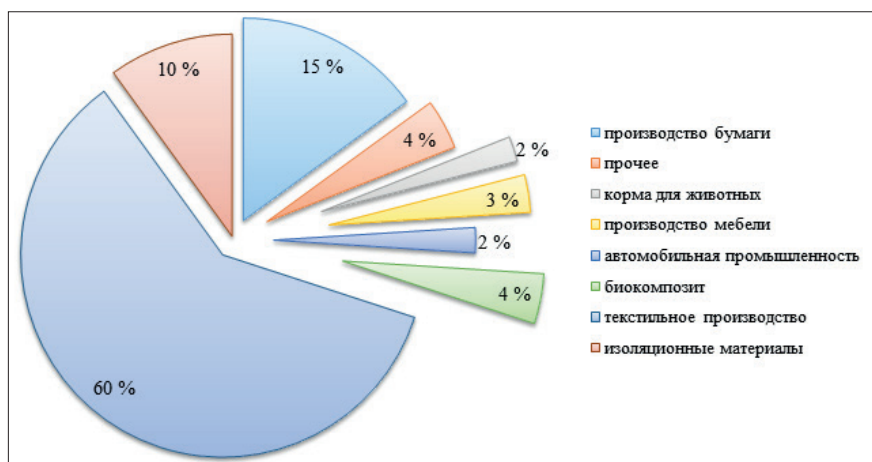


Рис. 3. Общая оценка структуры потребления конопляной пеньки в КНР в разрезе сфер применения, %¹¹

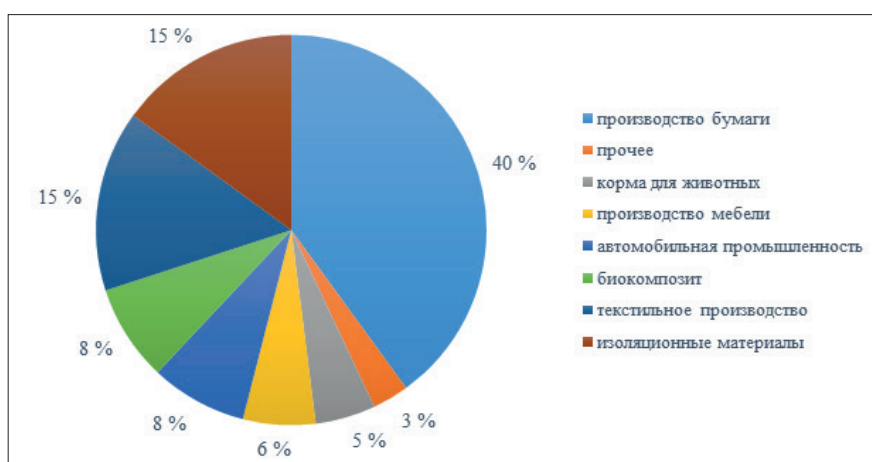


Рис. 4. Общая оценка структуры потребления конопляной пеньки в странах ЕС в разрезе сфер применения, %¹²

¹¹ Составлено по материалам: European Industrial Hemp Association (EIHA). URL: <https://eiha.org/?ref=warprnews.org> (дата обращения: 03.05.2025).

¹² Составлено по материалам: там же.

В 2023 г. европейский парламент принял новую резолюцию «О Европейской белковой стратегии», которая призывает признать промышленную коноплю «устойчивой белковой культурой». В документе указывается о необходимости гармонизации белковой стратегии и ее регулирования на уровне ЕС (стимулировать выращивание, переработку), что может свидетельствовать об увеличении доли Европейского союза в мировом объеме посевной культуры технической конопли.

Затронем географию пеньки в Российской Федерации: с 2024 г. техническую коноплю начали выращивать в шести новых регионах: Калужской, Тамбовской, Костромской, Иркутской областях, Чувашии и Республике Марий Эл. Таким образом, сегодня эта культура возделывается уже в более чем 30 субъектах РФ (рис. 5). Ее производством занимаются сельхозорганизации, фермерские хозяйства и индивидуальные предприниматели.



Рис. 5. Техническая конопля в географическом разрезе по РФ¹³

В контексте современных геополитических событий российские производители смогут использовать техническую коноплю, например, в автомобильной промышленности, по которой пришелся значительный удар санкций. Волокна промышленной конопли могут применяться в производстве корпусных деталей, наполнителей для кресел и прочих элементов. Возможно также широкое применение в сфере целлюлозно-бумажной промышленности, в производстве строительных материалов и различных биокompозитов.

¹³ Составлено по материалам: Оперативная информация о ходе уборочной кампании льна-долгунца и технической конопли в Российской Федерации в 2024 году: информационный листок № 22. 13 сентября 2024. Исх. № 1-8/1828. // Россельхозцентр. URL: <https://rosselkhozcenter.ru/upload/inflist/Информационный%20листок%20№%202022.pdf> (дата обращения: 25.05.2025).

Наиболее же перспективным направлением является текстильная промышленность, где, ко всему прочему, сырье применяется для производства форменной одежды сотрудникам различных ведомств.

На Китай приходится почти половина мирового объема легально выращиваемой конопли. В 2018 г. продажи продукции из ее стеблей (преимущественно текстильного волокна) достигли 1,2 млрд долл. США. Сегодня растет спрос и на другие части растения: семена, богатые жирными кислотами, используют для производства пищевого масла и закусок; листья и цветы содержат каннабидиол (КБД) — нетоксичное соединение, снижающее тревожность и воспаление¹⁴. Его добавляют в продукты питания, напитки и косметику на Западе.

В январе 2017 г. компания Hanma Investment Group, владеющая крупнейшим в Китае предприятием по переработке конопли, получила первую в стране лицензию на производство КБД. Китайский индекс конопли (отслеживается с 2018 г.) с начала 2023 г. вырос более чем вдвое. Акции упаковочной компании Shanghai Shunho New Materials Technology утроились после получения лицензии на выращивание конопли в Юньнани — первой провинции, отменившей госзапрет еще в 2010 г. Биотехнологическая компания Shinesco, чья капитализация на Nasdaq почти удвоилась (25 млн долл. США), запустила дочернее предприятие по выращиванию конопли и реализации масштабного проекта в Хэйлунцзяне [6].

Юньнань стала пионером легализации, а местные фермеры, несмотря на прежние запреты, столетиями тайно собирали листья и семена конопли. Сегодня с 1 га здесь можно заработать 50 000 юаней (7 400 долл. США по соотношению курсов валют на май 2025 г.) — вдвое больше, чем с кукурузы. Хэйлунцзян, легализовавший выращивание в 2017 г., в первый же год собрал 30 000 га конопли (почти треть от общего объема в Европе и Канаде). К 2020 г. провинция планировала стать крупнейшей конопляной базой в мире. Цзилинь также получила лицензию, расширяя зеленый пояс Северо-Восточного Китая.

После легализации промышленной конопли в США компания Hanma направляет туда более половины своей продукции. Ее глава, Тан Синь, планирует запустить выращивание и переработку в Неваде, где допустимо более высокое содержание КБД, чем в Китае.

Теперь затронем регион, который в глазах стран Глобального Севера выглядит одним из самых перспективным по вопросу изучаемой нами культуры, — Африку. Компания Ugandan Industrial Hemp выращивает медицинскую коноплю в высокотехнологичных теплицах совместно с израильской фирмой Together Pharma. В апреле 2020 г. они отправили в Израиль первую коммерческую партию — 250 кг сырья.

¹⁴ Yang Shorr-zhong. *The Divine Farmer's Materia Medica A Translation of the ShenNong Ben Cao ling* / BIUE POPPY PRESS, INC. BourDER, Colorado, USA. 1998. 211 p.

История употребления конопли в Африке насчитывает века: следы каннабиса были найдены на глиняных трубках XIV в. в Эфиопии. В колониальную эпоху ее использование подавлялось властями и осуждалось церковью, но сегодня многие африканские страны видят в этой культуре экономический потенциал. С 2017 г. государства (ЮАР, Гана, Зимбабве, Лесото, Замбия, Малави и др.) начали легализовывать выращивание конопли для медицинских или промышленных целей [7].

«Производство в Уганде дешевле благодаря низкой зарплате и обилию воды», — отмечает представитель Together Pharma. Однако такой бизнес требует больших инвестиций: компании в Лесото, первопроходце африканского рынка, привлекли миллионы долларов из Канады.

Промышленная конопля, напротив, почти не содержит ТГК (психоактивного вещества) и используется для производства текстиля, веревок, строительных материалов и даже пищевых продуктов. Зорозай Маровеке, стоматолог из Зимбабве, впервые столкнулась с этим растением, купив в Китае платье из волокна под названием «ма». Заинтересовавшись, она начала выращивать коноплю на участке, принадлежащем тюрьме, — это и безопасно, и дает работу бывшим заключенным.

4. Тенденции развития и реализации промышленной конопли в современном мире.

Проанализируем тенденции развития агрокультуры. Рассмотрим график посевов конопли в России с 2010 по 2022 г., а также отразим прогнозные значения. Анализируя графическую интерпретацию, темпы роста объемов площадей посева технической конопли соответствуют стратегическому курсу национальной политики РФ — импортозамещение, перевод добавленной стоимости продукции внутрь страны, а также независимость от иностранных поставок. Также на протяжении десятилетия наблюдается рост интереса государства и национального производителя к технической конопле, что обуславливает дальнейшую перспективу влияния страны на рынке представленной агрокультуры (рис. 6). Поскольку основными статьями импорта РФ являются машиностроение, текстильная и химическая промышленность, упор на национальное производство в дальнейшем может увеличиваться, что в целом положительно скажется на национальной безопасности России. Основной проблемный фактор, который может возникнуть в процессе разработки растениеводства в стране — нехватка уборочной техники и комбайнов, предназначенных для волокнистых растений, с чем промышленные аграрии сталкиваются и на сегодняшний день. Возможным решением может послужить сотрудничество с дружественными странами азиатского блока.

Затронем тенденции на Европейском континенте, а именно готовящийся запрет на выращивание технической конопли в Италии от правительства Дж. Мелони. Итальянские производители конопли в конце 2024 г. столкнулись с неопределенностью из-за возможного ужесточения регулирования,

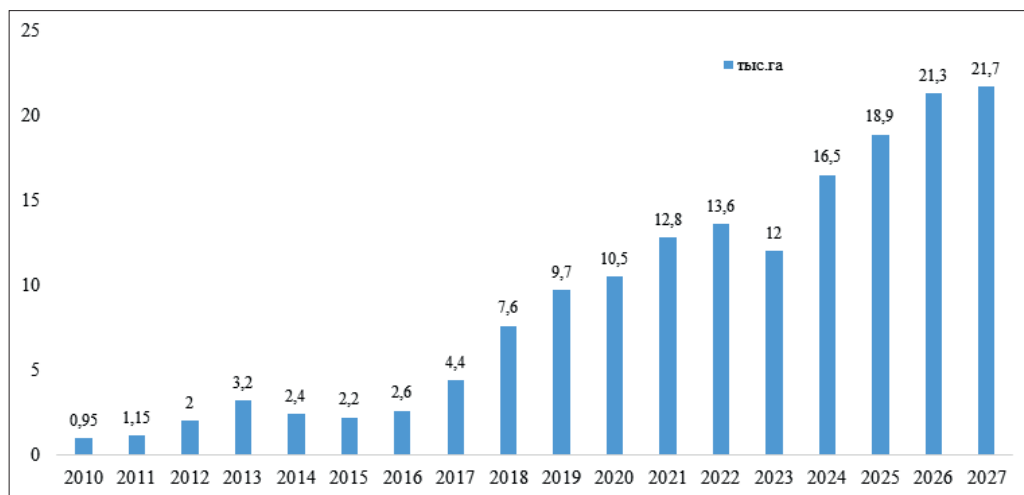


Рис. 6. Реальные и прогнозные посевы технической конопли в РФ, тыс. га¹⁵

которое может поставить под удар стремительно растущий сектор агробизнеса. В прошлом году доходы от выращивания этого растения, востребованного в текстильной, косметической, фармацевтической и строительной отраслях, достигли 500 млн евро. Однако теперь фермеры опасаются, что новые ограничения разрушат их бизнес. Среди них семья Л. Роккетти из региона Абруццо (260 км от Рима) вложила 400 тыс. евро в теплицы площадью 5 000 м², оснащенные современными системами освещения, отопления и полива. Сегодня их бизнес приносит 500 тыс. евро в год, а продукция поставляется по всей Европе.

Основной предмет споров — использование цветков конопли, которые составляют основную экономическую ценность растения. Власти рассматривают запрет на их применение в рекреационных целях, но фермеры предупреждают: такие меры уничтожат отрасль. Другой фермер, чей бизнес приносит 1 млн евро в год, заявляет, что в случае запрета производители подадут жалобу в Европейскую комиссию, чтобы проверить соответствие новых норм законодательству ЕС.

Фермеры опасаются, что последует запрет релокации бизнеса в другие страны ЕС, откуда итальянские покупатели продолжают заказывать продукцию. Уже сейчас многие бизнесмены рассматривают возможность переноса деятельности в Чехию и другие страны ЕС.

По прогнозам, до 2032 г. рынок промышленной конопли в США будет демонстрировать ускоренный рост. Этому будут способствовать увеличение инвестиций в исследования и разработку продуктов на основе конопли,

¹⁵ Составлено по материалам: Российский рынок промышленной конопли: итоги 2023 г., прогноз до 2027 г.: итоги 2023 г., прогноз до 2027 г. // NeoAnalytics. 2025. URL: <https://www.neoanalytics.ru/rossiiskii-gynok-promyshlennoi-konopli-2024-1/> (дата обращения: 13.05.2025).

а также растущий спрос на экологически чистые продукты в текстильной промышленности, строительстве, пищевой промышленности и производстве напитков. В 2023 г. сообщалось, что компания New West Genetics (NWG) начала производство семян масличной конопли для гибридного признака AMPLIFY. Это позволяет создавать гибрид технической конопли без ГМО, который дает двойной урожай семян.

Семена конопли являются богатым источником незаменимых жирных кислот, белков, витаминов и минералов, что делает их привлекательным дополнением к различным пищевым продуктам. Масла из семян конопли можно использовать в качестве питательных ингредиентов.

Американские исследователи уже приступили к изучению и практическим применениям агрокультуры для развития биотоплива и биопластика, и, по оценкам экспертов, снижения заинтересованности не наблюдается. Ниже представлены штаты с посевными площадями (рис. 7).



Рис. 7. Объемы посевов технической конопли в США по штатам, га (2021 г.)¹⁶

В контексте Российской Федерации рост производства технического волокна поддерживается за счет государственной помощи из федерального и регионального бюджетов. Россельхозцентр в соответствии с государственным заданием осуществляет регулярный мониторинг процесса посевной и уборочной кампаний сельскохозяйственных культур, включая техническую коноплю (рис. 8). Согласно отчетности, наибольшие посевные площади промышленного волокна в 2024 г. составили в Приволжском и Центральном федеральном округах (9,8 тыс. га и 4,2 тыс. га соответственно).

В период с 2015 по 2022 г. площади, засеянные коноплей в ЕС, увеличились на 60 % — с 20 540 до 33 020 га. За тот же период производство конопли выросло на 84,3 % — с 97 130 до 179 020 тонн. Крупнейшим производителем является Франция, на долю которой приходится более 60 %, на долю Германии — 17 %, на долю Нидерландов — 5 % (рис. 9).

¹⁶ Составлено по материалам [4].

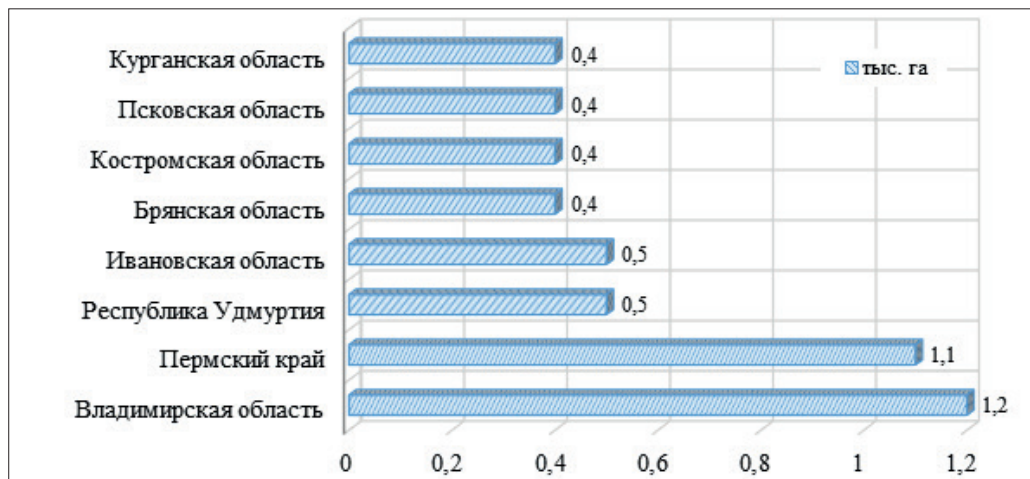


Рис. 8. Посевные площади технической конопли по субъектам РФ (за 2024 г.)¹⁷

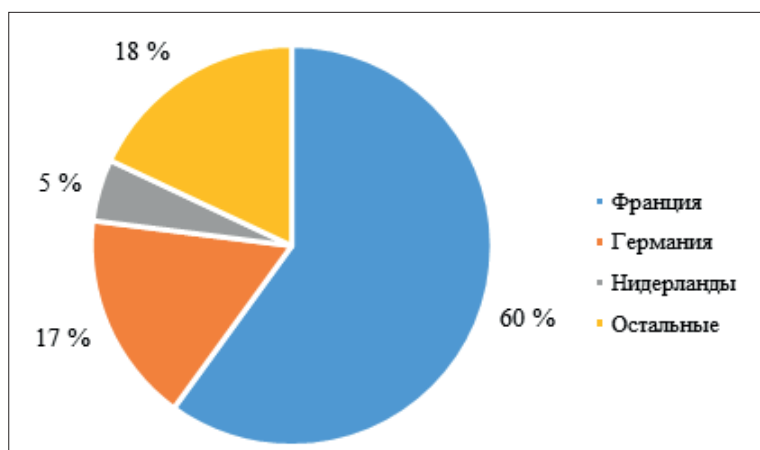


Рис. 9. Доля стран в производстве технического волокна в зарубежной Европе (2022 г.)¹⁸

¹⁷ Краткие итоги выращивания технической конопли на территории Российской Федерации в 2024 году: Информационный листок ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр» № 4/2025. Иск. № 1-8/396 от 06.02.2025. URL: [https://rosselhocenter.ru/upload/inflist/Информационный%20листок%20№%204%20\(1\).pdf](https://rosselhocenter.ru/upload/inflist/Информационный%20листок%20№%204%20(1).pdf) (дата обращения: 03.05.2025).

¹⁸ Industrial Hemp Market by Type (Hemp Seed, Hemp Seed Oil, CBD Hemp Oil, Hemp Bast, Hemp Hurd), Source (Conventional, Organic), Application (Food & Beverages, Textiles, Pharmaceuticals, Personal Care Products), and Region — Global Forecast to 2029 [Research Report FB 7182]. / MarketsandMarkets, January 2025. URL: <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/industrial-hemp-market-84188417.html> (дата обращения: 03.05.2025).

Заключение

Подводя итог научного исследования, можно сделать заключение, что интерес к данной культуре во всех странах растет с каждым годом. Объемы производства, изучений, применения увеличиваются ежегодно и в перспективе имеют тенденцию к росту. Глобальный промышленный комплекс в условиях реструктуризации мирового хозяйства стремительно развивается и масштабируется, в связи с чем требуется все больше различных сырьевых баз для поддержания производств и экологической безопасности, благодаря чему данная подзабытая агрокультура вновь набирает популярность. Ожидается, что именно техническое волокно станет сдерживающим фактором ухудшения экологической ситуации и послужит основой для открытия новых возможностей в промышленной сфере.

Список источников

1. Ростовцев Р. А., Ущатовский И. В., Голубев И. Г., Мишуров Н. П. *Машинно-технологическое обеспечение возделывания и переработки прядильных культур: монография*. М.: Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса, 2020. 156 с. ISBN 978-5-7367-1597-8. EDN: ЕНКQKF.
2. Durović S. Chapter 9 — Industrial hemp nutraceutical processing and technology / S. Durović, R. Domínguez, M. Pateiro et al. // *Industrial Hemp* / ed. by M. Pojić, B. K. Tiwari. [S. 1]: Academic Press, 2022. P. 191–218. ISBN: 978-0-323-90910-5. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-90910-5.00008-7>
3. Enarevba D. R., Haapala K. R. The Emerging Hemp Industry: A Review of Industrial Hemp Materials and Product Manufacturing // *AgriEngineering*. 2024. Vol. 6. № 3. P. 2891–2925. <https://doi.org/10.3390/agriengineering6030167>. EDN: JEKIKZ.
4. Hemp Agronomy: Current Advances, Questions, Challenges, and Opportunities / J. S. Valiarambil Sebastian, X. Dong, C. Trostle et al. // *Agronomy*. 2023. Vol. 13. № 2. P. 475. <https://doi.org/10.3390/agronomy13020475>. EDN: NXXCDE.
5. Hemp: industrial production and uses / ed. by P. Bouloc, S. Allegret, L. Arnaud. [S. 1.]: CABI, 2013. 313 p. <https://doi.org/10.1079/9781845937935.0000>
6. Industrial Hemp (*Cannabis sativa* L.) Agronomy and Utilization: A Review / J. Visković, V. D. Zheljzkov, V. Sikora et al. // *Agronomy*. 2023. Vol. 13. № 3. P. 931. <https://doi.org/10.3390/agronomy13030931>. EDN: ISWXSX.
7. *Industrial Hemp as a Modern Commodity Crop* / ed. by D. W. Williams. [S. 1.]: ASA, CSSA, and SSSA, 2019. 100 p. ISBN: 978-0-89118-632-8. <https://doi.org/10.2134/industrialhemp>
8. Wirawan R., Sapuan S. M. Research on cellulose-based polymer composites in Southeast Asia. In: V. K. Thakur, editor. *Lignocellulosic Polymer Composites: Processing, Characterization, and Properties*. Wiley; 2014. <https://doi.org/10.1002/9781118773949.ch3>. ISBN: 978-1-118-77394-9

References

1. Rostovtsev R. A., Ushchapovsky I. V., Golubev I. G., Mishurov N. P. Machine-technological support for the cultivation and processing of spinning crops: Monograph. Moscow: Russian Research Institute of Information and Technical and Economic Research on Engineering and Technical Support of the Agro-Industrial Complex. 2020. 156 p. ISBN: 978-5-7367-1597-8. EDN: EHKQKF. (In Russ.).
2. Durović S., Domínguez R., Pateiro M., Teslić N., Lorenzo J.M., Pavlić B. Industrial hemp nutraceutical processing and technology. In: M. Pojić, B. K. Tiwari, eds. *Industrial Hemp*. [S. l.]: Academic Press. 2022:191–218. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-90910-5.00008-7>
3. Enarevba D. R., Haapala K. R. The Emerging Hemp Industry: A Review of Industrial Hemp Materials and Product Manufacturing. *AgriEngineering*. 2024;6(3):2891–2925. <https://doi.org/10.3390/agriengineering6030167>. EDN: JEKIKZ.
4. Valiarambil Sebastian J. S., Dong X., Trostle C. et al. Hemp Agronomy: Current Advances, Questions, Challenges, and Opportunities. *Agronomy*. 2023;13(2):475. <https://doi.org/10.3390/agronomy13020475>. EDN: NXXCDE.
5. Bouloc P., Allegret S., Arnaud L., eds. *Hemp: industrial production and uses*. [S. l.]: CABI; 2013. 313 p. <https://doi.org/10.1079/9781845937935.0000>
6. Visković J., Zheljzkov V.D., Sikora V. et al. Industrial Hemp (*Cannabis sativa* L.) Agronomy and Utilization: A Review. *Agronomy*. 2023;13(3):931. <https://doi.org/10.3390/agronomy13030931>. EDN: ISWXSU.
7. Williams D. W., ed. *Industrial Hemp as a Modern Commodity Crop*. [S. l.]: ASA, CSSA, and SSSA. 2019. 100 p. <https://doi.org/10.2134/industrialhemp>
8. Wirawan R., Sapuan S. M. Research on cellulose-based polymer composites in Southeast Asia. In: V. K. Thakur, editor. *Lignocellulosic Polymer Composites: Processing, Characterization, and Properties*. Wiley. 2014. <https://doi.org/10.1002/9781118773949.ch3>. ISBN: 978-1-118-77394-9

Информация об авторах / Information about the authors:

Муравьев Александр Сергеевич — студент Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова, Москва, Россия.

Muraviev Alexander Sergeevich — Student at the Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia.

alex.hormiga@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0002-3593-5044>

Андреев Иван Андреевич — студент, Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова, Москва, Россия.

Andreev Ivan Andreevich — Student, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia.

ivan.andreev005@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0009-2421-9131>

Христов Тодор Тодорович — кандидат географических наук, доцент, доцент департамента естествознания Института естествознания и спортивных технологий, Московский городской педагогический университет; доцент кафедры национальной и региональной экономики, Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова, Москва, Россия.

Khristov Todor Todorovich — Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Moscow City University and Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia.

khristovto@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2712-333X>

Вклад авторов:

Александр Сергеевич Муравьев — концептуализация исследования, проведение исторического обзора развития производства пеньки и костры в мировом контексте, разработка методологии, проведение полевых исследований и сбор данных, формальный анализ, визуализация данных (карты, графики), написание исходного варианта рукописи (введение, результаты, обсуждение).

Иван Андреевич Андреев — проведение анализа российского опыта (обзор отечественных предприятий, нормативной базы и государственных программ поддержки производства технической пеньки), проведение литературного обзора, курирование данных, проверка статистических расчетов, редактирование рукописи.

Тодор Тодорович Христов — участие в сборе и систематизации данных, подготовка библиографического списка, проверка и корректура финальной версии рукописи.

Authors' contributions:

Alexander Sergeevich Muraviev — conceptualization of the study, historical review of the development of hemp and bast fiber production in the global context, development of methodology, field research and data collection, formal analysis, data visualization (maps, graphs), and writing the initial manuscript (introduction, results, and discussion).

Ivan Andreevich Andreev — conducting an analysis of the Russian experience (review of domestic enterprises, regulatory framework and government programs to support the production of technical hemp), conducting a literary review, curating data, checking statistical calculations, editing the manuscript.

Todor Todorovich Khristov — participation in data collection and systematization, preparation of a bibliography, and verification and proofreading of the final version of the manuscript.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests: the authors declare no relevant conflict of interests.

Статья поступила в редакцию: 13.05.2025;
одобрена после доработки: 28.06.2025;
принята к публикации: 10.09.2025.

The article was submitted: 13.05.2025;
approved after reviewing: 28.06.2025;
accepted for publication: 10.09.2025.