

Научная статья  
УДК 674.817

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СВОЙСТВ СТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ ДЛЯ МЕБЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Руфь Романовна Литвин<sup>1</sup>, Владислав Дмитриевич Эскин<sup>2</sup>,  
Валерия Романовна Эскина<sup>3</sup>, Анна Ивановна Криворотова<sup>4</sup>

<sup>1-4</sup> Сибирский государственный университет науки и технологий  
имени М. Ф. Решетнева, Красноярск, Россия

<sup>1</sup> ruff-elena@mail.ru

<sup>2</sup> vladislaweskin@gmail.ru

<sup>3</sup> leria.hurricane@mail.ru

<sup>4</sup> tkmkai@mail.ru

**Аннотация.** В работе проведен анализ свойств стружечно-корьевых плит в сравнении со свойствами традиционных древесно-стружечных и древесно-волоконистых плит на основе карбамидоформальдегидных смол.

**Ключевые слова:** стружка, кора, прочность, плитный материал, экологичность

**Для цитирования:** Сравнительный анализ свойств стружечных плит для мебельного производства / Р. Р. Литвин, В. Д. Эскин, В. Р. Эскина, А. И. Криворотова // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России = Scientific creativity of youth to the forest complex of Russia : материалы XXII Всероссийской (национальной) научно-технической конференции студентов и аспирантов. Екатеринбург : УГЛТУ, 2026. С. 462–465.

Original article

## COMPARATIVE ANALYSIS OF THE PROPERTIES OF PARTICLE BOARD FOR FURNITURE MANUFACTURING

Ruf R. Litvin<sup>1</sup>, Vladislav D. Eskin<sup>2</sup>, Valeria R. Eskina<sup>3</sup>,  
Anna I. Krivorotova<sup>4</sup>

<sup>1-4</sup> Reshetnev Siberian State University of Science and Technology,  
Krasnoyarsk, Russia

<sup>1</sup> ruff-elena@mail.ru

<sup>2</sup> vladislaweskin@gmail.ru

<sup>3</sup> leria.hurricane@mail.ru

<sup>4</sup> tkmkai@mail.ru

**Abstract.** The paper analyzes the properties of particle-bark boards in comparison with the properties of traditional wood chipboards and wood-fiber boards based on urea-formaldehyde resins.

**Keywords:** wood chips, bark, strength, board material, environmental friendliness

**For citation:** Sravnitel'ny`j analiz svojstv struzhechny`x plit dlya mebel'nogo proizvodstva [Comparative analysis of the properties of particle board for furniture manufacturing] (2026) R. R. Litvin, V. D. Eskin, V. R. Eskina, A. I. Krivorotova. Nauchnoe tvorchestvo molodezhi – lesnomu kompleksu Rossii [Scientific creativity of youth to the forest complex of Russia] : materials of the XXII All-Russian 5 (national) Scientific and Technical Conference of undergraduate and postgraduate students. Ekaterinburg : USFEU, 2026. P. 462–465. (In Russ).

В настоящее время древесно-стружечные плиты (ДСтП) и древесноволокнистые плиты (ДВП) широко применяются в мебельном производстве, как при изготовлении корпусной мебели серийного цикла, так и при выполнении индивидуальных дизайнерских заказов. Использование этих материалов, с одной стороны, позволяет производить мебель по доступным ценам, за счет чего возможно обеспечить высокий потребительский спрос на мебельные изделия, а с другой стороны, дает возможность воплощать практически любые творческие решения, создавая неординарные конструкции или целые линейки мебельных изделий. Это возможно благодаря сочетанию физико-механических свойств, которые присущи данным плитным материалам: прочность, стойкость к воздействию воды и влаги, долговечность. Однако их основным недостатком является токсичность, обусловленная содержанием в их составе синтетических смол на основе формальдегида, выделения которого из мебели происходит, как при ее изготовлении, так и в процессе использования.

В данной работе в качестве возможной альтернативы древесно-стружечным и древесноволокнистым плитам рассмотрен стружечно-корьевой композиционный плитный материал, изготовленный без применения связующих веществ.

Кора как отход образуется на большинстве технологических потоках деревоперерабатывающих производств. Свойства коры как сырья для получения продукции различного назначения, в том числе плитных материалов, достаточно неоднозначны, что сдерживает развитие технологий по ее переработки [1]. В настоящее время развитие современных способов переработки древесного сырья делает возможным ее применение в производстве различного вида материалов.

Одним из таких способов изготовления плитного материала из коры и отходов фанерного производства является способ изготовления стружечно-корьевой плиты предложенный авторами в работе [2]. Порядок операций при получении плиты следующий: измельчение коры, кавитационная обработка для получения гомогенной корьевой массы, смешивание со стружкой – армирующим элементом, изготовленной из карандашей и шпона-рванины, горячее прессование, обрезка в формат, придание декоративных свойств.

В работе [3] представлена оценка свойств разработанной стружечно-коревой плиты. Отмечено, что использование стружки, изготовленной из отходов фанерного производства и имеющей влажность от 90 до 120 %, позволяет получить плитный материал плотностью 750 кг/м<sup>3</sup> толщиной 16 мм с высокими физико-механическими свойствами, удовлетворяющими требованиям стандарта для древесно-стружечных плит, используемых в сухих условиях, который может применяться как экологически безопасный аналог ДСтП.

Для проведения сравнительного анализа свойств разрабатываемых плит с древесноволокнистыми плитами были изготовлены образцы плитного корьевого материала плотностью 730 кг/м<sup>3</sup> толщиной 10 мм на основе гомогенной коревой массы, полученной путем кавитационной обработки измельченной коры.

В таблице представлены физико-механические показатели рассматриваемых плитных материалов. Для проведения сравнительного анализа использовались значения показателей древесно-стружечных плит марки Р-2 толщиной 16 мм по ГОСТ 10632-2014 и древесно-волоконистых плит марки НТ по ГОСТ 4598–2018.

Физико-механические показатели исследуемых плит

Материал	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	Прочность при изгибе, МПа	Предел прочности при растяжении перпендикулярно к пласти плиты, МПа
ДСтП	660	15,80	0,38
ДВП	700	16,74	0,30
Стружечно-корьевая плита (СКП)	750	17,10	0,42
Корьевая плита (КП)	730	17,30	0,57

На рис. 1 и рис. 2 представлены гистограммы сравнительного анализа свойств ДСтП и ДВП с разрабатываемыми плитами.

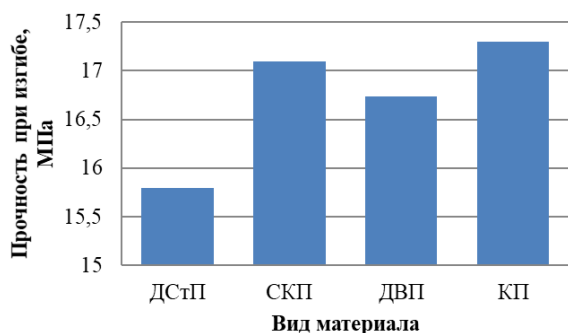


Рис. 1. Прочность при статическом изгибе

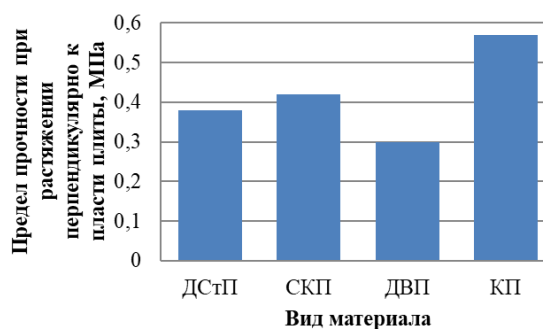


Рис. 2. Предел прочности при разрыве перпендикулярно к пласти

Таким образом, можно сделать вывод, что разрабатываемые плиты на основе коры и стружки имеют достаточно высокие показатели физико-механических свойств, соответствующие требованиям стандартов и при этом обладающие экологической чистотой в виду отсутствия в составе связующих синтетических веществ.

#### *Список источников*

1. Каримов И. Р., Фахрутдинов Р. Р., Гизатуллина Л. И. Анализ химического состава и физических свойств древесной коры // Модели и методы повышения эффективности инновационных исследований : сборник статей Международной научно-практической конференции, Воронеж, 03 декабря 2019 г. Т. 3. Воронеж : Омега сайнс, 2019. С. 56–58.

2. Патент № 2846517 С1 Российская Федерация, МПК В27N 3/04. Стружечно-корьевая плита : заявл. 26.12.2024 : опубл. 08.09.2025 / А. И. Криворотова, В. Д. Эскин ; заявитель Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева. EDN UHZPLM

3. Оценка влияния соотношения компонентов на свойства стружечно-корьевой плиты / А. И. Криворотова, В. Д. Эскин, Р. Р. Литвин, В. Р. Эскина // Хвойные бореальной зоны. 2025. Т. 43, № 5. С. 86–93. DOI: 10.53374/1993-0135-2025-5-86-93. EDN SHFHVV