

Серенсен: В 6-ти томах.— 3-е изд., испр. и доп.— М.: Машгиз, 1962.— Т. 3.— 651 с.
[3]. Шварцман Г. М. Производство древесностружечных плит.— М.: Лесн. пром-сть, 1977.— 312 с.

УДК 674.093.26.001

МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ФАНЕРЫ В ОБЛАСТИ КЛЕЕВОГО СЛОЯ

А. Н. ЧУБИНСКИЙ, Г. БЛЫСКОВА

Ленинградская лесотехническая академия
Софийский лесотехнический институт

Электронную микроскопию широко используют в древесиноведении для идентификации древесных пород. Определенный интерес представляет изучение клевого слоя и области пропитанной клеем древесины клееных древесных материалов.

В лаборатории механической технологии древесины Хельсинского технологического университета на сканирующем электронном микроскопе SEM-505 фирмы Philips нами получены фотографии клеевого соединения березовой фанеры марки ФСФ, изготовленной по существующим режимам.

Задачи исследования включали: определение толщины клевого слоя и глубины проникновения клея в древесину; определение структуры клевого слоя и слоя древесины, пропитанной клеем.

Ранее проведенные исследования [1—4] позволили получить интересные с практической и научной точек зрения результаты, сущность которых заключается в следующем.

1. Область древесины, пропитанная клеем, деформируется в большей степени, чем непропитанная. Наличие этой области (промежуточной зоны между клеевым слоем и древесиной, непропитанной клеем) повышает прочность и водостойкость клеевого соединения [2, 3]. Повышение прочности объясняется тем, что промежуточный слой компенсирует значительное различие в физико-механических свойствах клея и древесины. Улучшение водостойкости вызвано тем, что влага при разветвленном клеевом слое (при проникновении клея в древесину) не может создать сплошной водяной слой между клеем и древесиной.

2. При наличии в клее наполнителя клеевой слой формируется, в основном, за счет последнего.

3. Механическая связь между клеем и древесиной (за счет проникновения клея в древесину и его отверждения) играет существенную роль в формировании клеевого соединения, в первую очередь при использовании неполярных клеев, например, полипропилена [1].

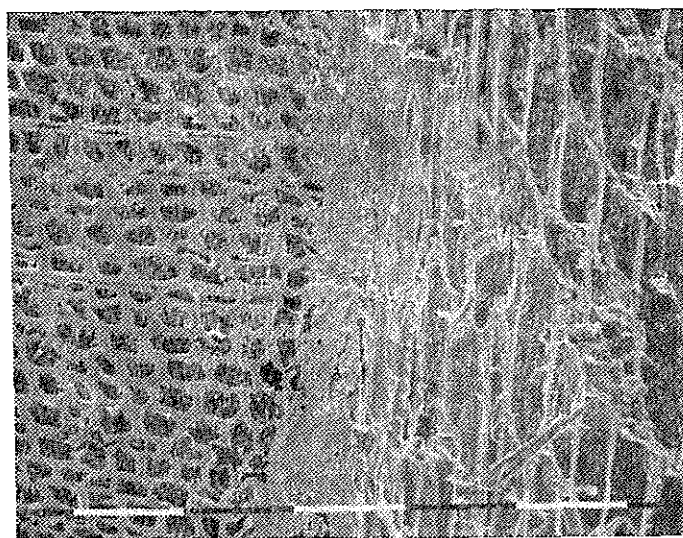


Рис. 1. Микрофотография фанеры в области клевого слоя. Увелич. в 140 раз.

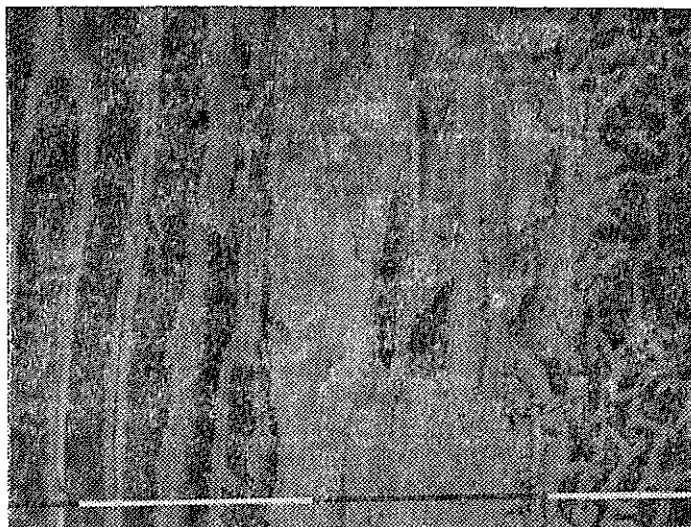


Рис. 2. Микрофотография фанеры в области клеевого слоя.
Увелич. в 290 раз.

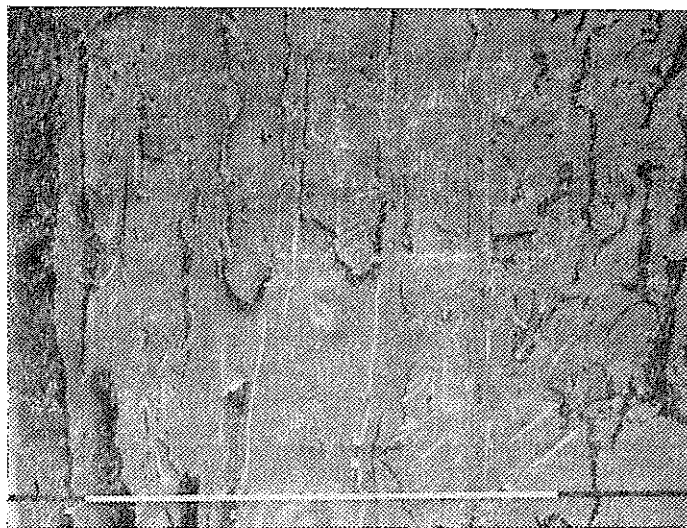


Рис. 3. Микрофотография фанеры в области клеевого слоя.
Увелич. в 580 раз.

4. Качество склеивания не зависит от способа обработки поверхности (например, шлифованием и цилиндрическим фрезерованием), несмотря на морфологические различия поверхностей древесины, обработанной различными способами.

Анализ полученных нами результатов (см. рис.) показал, что клеевой слой неоднороден как по структуре, так и по толщине. В отдельных местах клеевого слоя практически нет, листы шпона, пропитанные клеем, непосредственно контактируют друг с другом.

Толщина клеевого слоя находится в пределах от 0,001 до 0,03 мм, а глубина проникновения клея в древесину — до 0,14 мм. Клей полностью заполняет открытые поверхностные поры древесины, образуя пустоты в зоне, пропитанной клеем древесины. Клетки древесины, находящиеся в непосредственной близости от клеевого слоя, больше подвержены деформированию. Очевидно, это связано с нарушением их целостности в процессе лущения. Упрессовка фанеры происходит, в основном, за счет этой области.

Известно, что после снятия давления происходит частичное восстановление размеров шпона; это восстановление в переходной зоне сдерживается отвержденным клеем.

ЛИТЕРАТУРА

[1]. Goto T., Saiki H., Onishi H. Studies on Wood Gluing XIII: Gluability and Scanning Electron Microscopic Study of Wood-Polypropylene Bonding // Wood Science and Technology.—1982.—16(4).—P. 21—31. [2]. Harada H., Davies G. W., Plomley K. F. Preliminary Microscopic Studies of Wood Structure and Adhesion in Plywood // Forest Products Journal.—1968.—18(2).—P. 86—90. [3]. Hare D. A., Kutscha N. P. Microscopy of Eastern Spruce Plywood Gluelines // Wood Science.—1974.—6(3).—P. 294—303. [4]. Murmanis L., River B. H., Stewart H. Microscopy of Abrasive-Planed and Knife-Planed surfaces in Wood-Adhesive Bonds // Wood and Fiber Science.—1983.—15(2).—P. 102—115.

УДК 621.311.23 + 621.436

НОРМИРОВАНИЕ РАСХОДА ТОПЛИВА ДЛЯ ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРОВ ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

А. Э. ПИИР, Л. М. РЖАНИЦЫНА, В. Н. СЕРДЕЧНЫЙ

Архангельский лесотехнический институт, СевНИИП

На предприятиях Минлесбумпрома находится в эксплуатации несколько тысяч дизель-генераторов сорока различных марок единичной мощностью от 30 до 900 кВт. Ежегодно дизель-генераторы потребляют 230 тыс. т дизельного топлива и вырабатывают около 1 млрд кВт·ч электроэнергии.

В перспективе до 2000 г. не ожидается заметного снижения общей численности дизель-генераторов и выработки электроэнергии. Основными типами машин останутся дизель-генераторы единичной мощностью 100, 315 и 630 кВт с удельными расходами основного топлива от 325 до 354 г/(кВт·ч) при номинальной мощности дизеля.

Известно, что фактический удельный расход топлива технически исправным дизель-генератором заметно превышает паспортный номинальный расход и определяется нагрузкой дизеля по мощности, КПД электрогенератора, расходом электроэнергии на собственные нужды, продолжительностью работы на холостом ходу, частотой пусков и т. д. При загрузке дизеля на 50 % от номинальной удельный расход топлива согласно нагрузочным характеристикам возрастает на 12...14 %, расход топлива увеличивается на 7...12 % из-за электромеханических потерь в генераторе, 3...4 % электроэнергии расходуется на собственные нужды.

Таким образом, технологический удельный расход топлива дизель-генератором может превышать паспортный номинальный на 25...30 %.

Превышение отчетных удельных расходов топлива над удельными расходами при номинальной мощности характерно для большинства лесопромышленных объединений Минлесбумпрома СССР (табл. 1).

Таблица 1

Коэффициенты расхода дизельного топлива
(данные 1981 г.)

Объединение	Дизель-генераторы		Коэффициент расхода топлива
	Число	Средняя мощность, кВт	
Кареллеспром	162	200	1,19
Свердлеспром	72	60	1,50
Союзлесдрев	5	500	1,95
Союзфанспичпром	2	800	1,60
Комилеспром	166	270	1,30
Горьклес	16	123	1,04
Удмуртлес	23	181	1,58
Омсклес	8	350	1,73

Обращает внимание тот факт, что коэффициенты расхода топлива в различных лесопромышленных объединениях сильно разнятся: от неправдоподобно низкого 1,04 до необъяснимо высокого 1,95.