

3) не достигают уровня «кожволона» по показателю условной прочности, что не является критичным для подошвы, комплексно соединенной с другими деталями обуви в составе конечного изделия;

4) соизмеримы с «кожволоном» по показателю относительного удлинения, что обеспечивает требуемую эластичность;

5) существенно превосходят «кожволон» по показателю сопротивления истиранию, что обеспечивает повышенную долговечность изделия;

б) соизмеримы с «кожволоном» по показателю сопротивления многократному изгибу, что также обеспечивает повышенную долговечность.

Практическая значимость работы заключается в:

– получении материалов на основе вторичного полиуретана с физико-механическими и эксплуатационными свойствами, не уступающие по свойствам отечественным аналогам;

– расширении ассортимента материалов путем использования вторичного сырья вместо первичного;

– снижении материалоемкости и себестоимости изделий (социальный эффект);

– снижении количества ввозимого из-за рубежа полиуретана (импортозамещение);

– частичной утилизации отходов полиуретанов, что способствует снижению экологической нагрузки на предприятие и платежей за захоронение и вывоз отходов (экологическая проблема).

УДК 674(476.2)

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ЛИСТОВЫХ ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ХОЛДИНГА BORWOOD

Толстик Ю. В., заместитель директора по качеству

*Холдинг организаций деревообрабатывающей промышленности BORWOOD,
г. Минск, Республика Беларусь*

По данным Концерна «БЕЛЛЕСБУМПРОМ» структура экспорта продукции предприятий деревообработки равномерно распределяется между тремя рынками – ЕАЭС, рынок ЕС, страны «дальней дуги». Такую же структуру имеет и экспорт продукции предприятиями Холдинга организаций деревообрабатывающей промышленности BORWOOD.

На основании Указа Президента Республики Беларусь в 2016 году, Банком развития Республики Беларусь был создан Холдинг организаций деревообрабатывающей промышленности, функции управляющей компании которого возложены на дочернюю структуру Банка – УП «БР-Консалт». Холдинг объединил в себе 9 производственных и 1 продающую компанию. Объединение в Холдинг позволяет проводить согласованную финансовую, инвестиционную и производственную политики, в том числе в части продажи готовой продукции, организации маркетинговой, логистической деятельности, диверсификации производства для снижения рисков и повышения конкурентоспособности.

При производстве и реализации продукции белорусские предприятия деревообработки учитывают требования как региона ЕАЭС, так и ЕС. При подтверждении соответствия техническим требованиям по безопасности сложностями или особенностями для белорусских предприятия в этой связи являются следующие:

1. Необходимость подтверждения соответствия продукции на основании испытаний, проводимых в иностранных лабораториях (для ЕС).

2. Локальные лаборатории (РБ) не имеют аккредитаций для испытаний по стандартам ЕС и по стандартам отдельных компаний.

3. Стандарты по показателям безопасности для разных рынков и отдельных компаний не гармонизированы.

В Холдинге организацию работы по подтверждению соответствия техническим требованиям по безопасности продукции выполняют Службы качества (специалист по сертификации, в зависимости от численности предприятия), основными функциями в этом направлении являются:

- оценка требований покупателя;
- оценка международных стандартов на продукцию и методы испытания (на иностранном языке, т.к. большинство стандартов до этого момента не переводились и не адаптировались на национальный язык);
- поиск и работа с иностранными нотифицированными органами по сертификации и иностранными аккредитованными лабораториями;
- планирование бюджетов на эти цели.

Для того чтобы разобраться, каким требованиям должна соответствовать плитная продукция, нужно начать с определения ее назначения. Назначение продуктов Холдинга можно разделить на следующие группы:

- строительные материалы (гражданско-промышленное строительство, несущие, не-несущие, экстерьер, интерьер и т.д.);
- мебель и детали мебели (детская, уличная, для помещений и т.д.);
- тара и другие изделия (потребительская упаковка, упаковка для сохранения при транспортировке и т.д.).

Виды требований по безопасности мы разделяем по следующим критериям:

- требования рынков сбыта (ЕС, ЕАЭС и др.);
- требования стран (Германия, Франция, Норвегия и др.);
- требования компаний (IKEA, Villeroy & Boch и др.);

Основные требования, которым уделяется наибольшее внимание:

- ПДК ЛОС (VOC – emission);
- удельная активность Цезия-137;
- формальдегид (выделение и содержание).

Для разных рынков и покупателей эти показатели отличаются по допустимому уровню и методу контроля.

Подтверждение соответствия уровня формальдегида в фанере. Заводской производственный контроль фанеры в Холдинге осуществляется газоаналитическим методом EN 12460-3. По состоянию на 01.01.2019 – все производители перешли на заводской производственный контроль методом газового анализа. На рисунке 1 указаны виды требований по формальдегиду, по которым производится фанера в Холдинге.

Для древесно-волоконистых плит МДФ (далее – МДФ) и древесно-стружечных плит (далее – ДСП) заводской производственный контроль формальдегида осуществляется перфораторным методом EN 12460-5. Для экспорта в ЕС контроль осуществляется с применением QCL (quality control limit) в корреляции с камерным методом контроля. Плиты МДФ и ДСП уровня не E1 имеют другую себестоимость и цену реализации (по состоянию на 01.10.2020). На рисунке 2 указаны виды требований по формальдегиду, по которым производится МДФ в Холдинге.

На рисунке 3 указаны виды требований по формальдегиду, по которым производится ДСП в Холдинге.

Поиск внешнего партнера по оценке соответствия формальдегида осуществляется в официальных источниках и перечнях аккредитованных лабораторий ЕС:

- по требованиям CARB и EPA на сайте данных организаций;

– по требованиям ЕС на сайте аккредитованных лабораторий ЕС.

Подготовка к первому аудиту состоит из следующих этапов:

- подготовка к аудиту и анализ продукции и производственного контроля «как есть»;
- поиск решения по снижению уровня формальдегида и отработка с производителем смол специальных марок смол; отработка рецептов клея с добавлением большего количества карбамида и иллюминатора формальдегида либо иных компонентов; отработка режимов производства;
- получение результата испытания продукции от внешнего партнера, сравнение с собственным результатом, при необходимости поиск решения по снижению уровня формальдегида и проведение повторных испытаний с внешним партнером;
- оформление документов оценки соответствия: сертификат, выданный уполномоченным органом; отчет о тестировании с уровнем QCL; аттестация заводской лаборатории.

№	Класс формальдегида для фанеры	Уровень формальдегида	Метод контроля для сертификата	Где зафиксированы требования	Подтверждающий документ для покупателя
1	E1 (стандартный продукт)	До 8 мг/100 гр	Перфораторный ISO 12460-5	ГОСТ 3916.1 (стандарт РБ и СНГ)	Сертификат соответствия ГОСТ 3916.1
		До 3,5 мг/м ² ч	Газоаналитический EN 717-2	EN 636 EN 13986 (стандарт ЕС)	Декларация о соответствии EN 636 EN 13986 (по системе оценки 4)
2	E0.5	До 4 мг/100гр	Перфораторный ISO 12460-5	ГОСТ 3916.1 (стандарт РБ и СНГ)	Сертификат соответствия ГОСТ 3916.1
		До 1,5 мг/м ² ч	Газоаналитический EN 717-2		
3	CARB, EPA (TSCA)	0.05 ppm (мг/м ³)	Камерный ASTM E1333	Airborne Toxic Control Measure to Reduce Formaldehyde Emissions from Composite Wood Products (CARB) Formaldehyde Standards for Composite Wood Products Act (EPA)	Сертификат, выданный уполномоченным органом; Отчет о тестировании; Аттестация заводской лаборатории.
4	ChemVerbotsV или Новые требования Германии	До 0,1 ppm (мг/м ³) или	Камерный EN 16516	Закон о запрете химических веществ Германии (CVV)	Отчет о тестировании аккредитованной Европейской лаборатории; Отчет о корреляции с заводским методом контроля.
		До 0,05 ppm (мг/м ³) (0,5 предыдущего)	Камерный EN 717-1		
5	ИКЕА	Включает одновременное выполнение требований: CARB, EPA и ChemVerbotsV		IOS-MAT – 0003 (Стандарт ИКЕА) IOS-MAT – 0181 (Стандарт ИКЕА)	Все подтверждающие документы CARB, EPA, ИКЕА, ChemVerbotsV

Рисунок 1 – Виды требований по формальдегиду для фанеры

Подтверждение действия сертификата заключается в проведении текущих аудитов и регулярных тестирований продукции внешним партнером, обычно осуществляется ежеквартально, либо с иной периодичностью, установленной внешним партнером.

Заводской производственный контроль уровня формальдегида осуществляется с учетом следующего:

– каждый производитель Холдинга имеет двухкамерный газоанализатор разных производителей: IMAL PAL (Италия), EPH (Германия), TST (Китай);

№	Класс формальдегида для МДФ	Уровень формальдегида	Метод контроля для сертификата	Где зафиксированы требования	Подтверждающий документ для покупателя
1	E1 (стандартный продукт)	До 8 мг/100 гр	Перфораторный ISO 12460-5	СТБ EN 13986, СТБ EN 622-5 (стандарт РБ)	Сертификат соответствия СТБ EN 13986, СТБ EN 622-5
		До 3,5 мг/м ² ч	Газоаналитический EN 717-2	EN 13986 EN 622-5 (стандарт ЕС)	Декларация о соответствии EN 13986, EN 622-5 (по системе оценки 4)
2	CARB, EPA (TSCA)	0.11 ppm (мг/м ³)	Камерный ASTM E1333	Airborne Toxic Control Measure to Reduce Formaldehyde Emissions from Composite Wood Products (CARB)	Сертификат, выданный уполномоченным органом; Отчет о тестировании; Аттестация заводской лаборатории.
				Formaldehyde Standards for Composite Wood Products Act (EPA)	
3	ChemVerbotsV или Новые требования Германии	0,1 ppm (мг/м ³) или	Камерный EN 16516	Закон о запрете химических веществ Германии (CVV)	Отчет о тестировании аккредитованной Европейской лаборатории; Отчет о корреляции с заводским методом контроля.
		0,05 ppm (мг/м ³) (0,5 предыдущего)	Камерный EN717-1		
4	ИКЕА	5,0 (мг/100гр)	Перфораторный ISO 12460-5	IOS-MAT – 0003 (Стандарт ИКЕА) IOS-MAT – 0181 (Стандарт ИКЕА)	Все подтверждающие документы CARB, EPA, ИКЕА, ChemVerbotsV
		Плюс одновременное выполнение требований CARB, EPA и ChemVerbotsV			

Рисунок 2 – Виды требований по формальдегиду для МДФ

- регулярный приемочный контроль осуществляется по видам продукции по уровням QCL;
- время одного испытания с подготовкой образцов: 4–6 часов;
- для разных классов формальдегида принята разная номенклатура продукции в учете;
- для разных классов формальдегида введены разные цветовые маркировки на упаковках готовой продукции для удобства работников производства и склада.

Проблемные вопросы для производителей плитных древесных материалов в части оценки соответствия по требованиям безопасности:

- «правила игры» для белорусских производителей, ориентированных на экспорт, исходят извне в виде требований, и порой на их выполнение дается мало времени;
- затраты в пересчете на стоимость 1 ед. продукта по видам продуктов продолжают увеличиваться;
- невозможность аккредитовать местный, национальный орган или лабораторию под требования стандартов ЕС и отдельных компаний;
- стандарты по классам формальдегида не гармонизированы между собой, ни по уровням, ни по методам контроля, что затрудняет классификацию продукции.

№	Класс формальдегида для ДСП	Уровень формальдегида	Метод контроля для сертификата	Где зафиксированы требования	Подтверждающий документ для покупателя
1	E0.5	До 4 мг/100гр	Перфораторный ISO 12460-5	ГОСТ 10632-2014 (стандарт РБ и СНГ)	Сертификат соответствия ГОСТ 10632-2014
2	E1 (стандартный продукт)	Св. 4 до 8 мг/100 гр	Перфораторный ISO 12460-5	ГОСТ 10632-2014 (стандарт РБ и СНГ)	Сертификат соответствия ГОСТ 10632-2014
		До 3,5 мг/м ² ч	Газоаналитический EN 717-2	EN 13986 (Стандарт ЕС)	Декларация о соответствии EN 13986 (по системе оценки 4)
3	E2	Св. 8 до 20 мг/100 гр	Перфораторный ISO 12460-5	ГОСТ 10632-2014 (стандарт РБ и СНГ)	Сертификат соответствия ГОСТ 10632-2014
		От 5 до 12 мг/м ² ч	Газоаналитический EN 717-2	EN 13986 (Стандарт ЕС)	Декларация о соответствии EN 13986
4	CARB, EPA (TSCA)	0.09 ppm (мг/м ³)	Камерный ASTM E1333	Airborne Toxic Control Measure to Reduce Formaldehyde Emissions from Composite Wood Products (CARB)	Сертификат, выданный уполномоченным органом; Отчет о тестировании; Аттестация заводской лаборатории.
				Formaldehyde Standards for Composite Wood Products Act (EPA)	
5	ChemVerbotsV или Новые требования Германии	0,1 ppm (мг/м ³) или	Камерный EN 16516	Закон о запрете химических веществ Германии	Отчет о тестировании аккредитованной Европейской лаборатории; Отчет о корреляции с заводским методом.
		0,05 ppm (мг/м ³) (0,5 предыдущего)	Камерный EN717-1		
6	IKEA	4,0 (мг/100 гр)	Перфораторный ISO 12460-5	IOS-MAT - 0003 IOS-MAT – 0181 (Стандарты IKEA)	Все подтверждающие документы CARB, EPA, IKEA, ChemVerbotsV
		Плюс одновременное выполнение требований CARB, EPA и ChemVerbotsV			

Рисунок 3 – Виды требований по формальдегиду для ДСП