

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА АП-КЛЕЕВ АКЗО НОБЕЛЬ ДЛЯ ДОМОСТРОЕНИЯ

Почему следует выбирать дом из клееного бруса на клеях Акзо Нобель на основе аминопластов?

В последние годы по российском рынке деревянного домостроения для изготовления клееного бруса, помимо традиционных (меламиновых ММФ) или, по новой терминологии, аминопластиковых клеев (АП-клеев), появились полиуретановые (ПУ) и ЭПИ-клеи, а также аминопластиковые клеи премиум класса. В ассортименте клеев компании Акзо Нобель представлены все эти типа клеев, однако наиболее удачным будет выбор клеев на основе аминопластов (АП-клеи).

В чем же принципиальная разница для конечного потребителя, т.е. для покупателей домов, из чего склеен брус?

С точки зрения надежности и безопасности использования того или другого типа клея, заказчика, как правило, интересуют какие существуют основные критерии для оценки клеев и как/ какими документами можно подтвердить их выполнение.

Приведем 3 главных критерия:

- 1. Надежность и долговечность клеевых соединений**
- 2. Экологическая безопасность клееного бруса**
- 3. Огнестойкость конструкций на различных клеях**

Рассмотрим последовательно каждый из них.

Основные аргументы по каждому из критериев:

I. Надежность и долговечность клеевых соединений конструкций, из которых собирается дом.

1. Все АП-клеи Акзо Нобель, рекомендуемые для производства несущих клееных деревянных конструкций в России, имеют и Европейские сертификаты (по EN 301/302) и Российский сертификат соответствия (по ГОСТ 33122-2014). Это значит, что они прошли весь комплекс необходимых по стандартам испытаний, и одобрены для производства несущих КДК.

2. Согласно ГОСТ 33122-2014 «Клеи для несущих деревянных конструкций. Общие технические условия», клеевые соединения для клеев типа I и II после проведения испытаний на длительную прочность клеевых соединений (Таблица 2) обеспечивают длительную прочность конструкций соответственно на 100 и 50 лет. Клеи типа III (ЭПИ- и ПУ-клеи) не подвергаются длительным испытаниям. Достоверно определить, сколько лет будет ЭПИ- или ПУ клей держать древесину в брус, на данный момент невозможно.

3. Группа клеев Акзо Нобель для раздельного нанесения (т.е. типа клея II) после проведения длительных испытаний на прочность в ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко разрешены к использованию в классе функционального назначения I, т.е. как клеи типа I – наивысшие гарантии для ДКК всех классов ответственности (Приложение к письму ЦНИИСК от 20.05.15).

Перечень марок клеев/клеевых систем, прошедших квалификационные испытания в
ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко

№ п/п	Марка клея/клеевой системы	Производитель / поставщик клея	Тип клея по ГОСТ 33122	Объем проведенных испытаний
1	1249/2579	Casco Adhesives	I	В соответствии с требованиями для клеев типа I, II
2	1257/7557	Casco Adhesives	I	
3	501.0	Kleiberit	III	В соответствии с требованиями для клеев типа III
4	501.8	Kleiberit	III	
5	501.9	Kleiberit	III	
6	503.9	Kleiberit	III	

Примечание: Письмом ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко № 10-235 от 13.05.2016г. сообщается, что по результатам проведенных квалификационных испытаний клеевых соединений конструкций, клеевая система марки **GripProPlus** производства компании Акзо Нобель соответствует типу клея I по ГОСТ 33122-2014 и может использоваться для изготовления несущих ДКК в классе функционального назначения I-3 и классов условий эксплуатации 1-4 (Табл.1,2 ГОСТ20850-2014).

4. Клеи Акзо Нобель раздельного нанесения применяются в комплексе с высокотехнологичным оборудованием для их нанесения

Дополнение к разделу I: Общие сведения по требованиям к клеям для использования в деревянных клееных конструкциях для аргументации, почему в вопросе надежности на первое место выходят клеи на основе аминопластов (АП-клеи), приведены в **Приложении 1**.

II. Экологическая безопасность клееного бруса с использованием различных типов клеев.

Естественной реакцией любого человека является вопрос: какой клей используется при производстве клееного бруса, какие опасные (вредные) компоненты входят в его состав и какова доля их выделений из готовой продукции?

Отчасти опасения оправданы: от химического состава составляющих клей компонентов, а также от полноты их взаимодействия зависит эмиссия несвязанных летучих веществ в окружающую среду. Однако это далеко не единственный фактор, влияющий на величину выделений (эмиссию) органических веществ, к которым относится в первую очередь формальдегид.

Общие сведения о существующих нормативах по эмиссии вредных веществ в Европе ив России приведены в Приложении 2.

БЕЗОПАСНОСТЬ КЛЕЕВ АКЗО НОБЕЛЬ

При разработке клеевых систем важными критериями для компании Akzo Nobel являются принципы экологической рациональности и забота об охране окружающей среды. Мы уже много лет производим продукцию, у которой показатель выбросов вредных веществ намного ниже установленных законом нормативов.

В подтверждение безопасности применения клеевых материалов AkzoNobel мы можем привести несколько выписок из многочисленных протоколов испытаний независимых центров, которые проводились в отношении как клеев компании AkzoNobel, так и продукции, в которой они (клеи Akzo Nobel) используются в производстве, которые представлены в Приложении 3.

Но эти примеры - не последнее достижение компании AkzoNobel в области экологии. Специалисты AkzoNobel разработали новое поколение клеевых систем для производства клееных балок, основанные на аминопластах, которые стали внедрять в производство в Европе во второй половине 2014 г., в России – в 2015г.

Что представляет собой класс «Эко-Премиум»?

Производственные решения класса «Эко-Премиум» прежде всего высокотехнологичны. Одновременно с этим они более безопасны для окружающей среды, чем их более распространенные аналоги.

GripPro™Plus

Значения уровня выбросов, близкие к показателям натурального дерева, проверялись в институте ECO-Institut в Кёльне, Германия на образцах по камерному методу в соответствии со стандартом EN 717-1 согласно стандарту ISO 16000.

Полученные показатели находятся в том же диапазоне эмиссии из натуральной древесины. Эта клеевая система способна удовлетворять требованиям самого жестокого из всех европейских – французского – норматива A+ (< 0,01 мг/м³, см. рис.1):

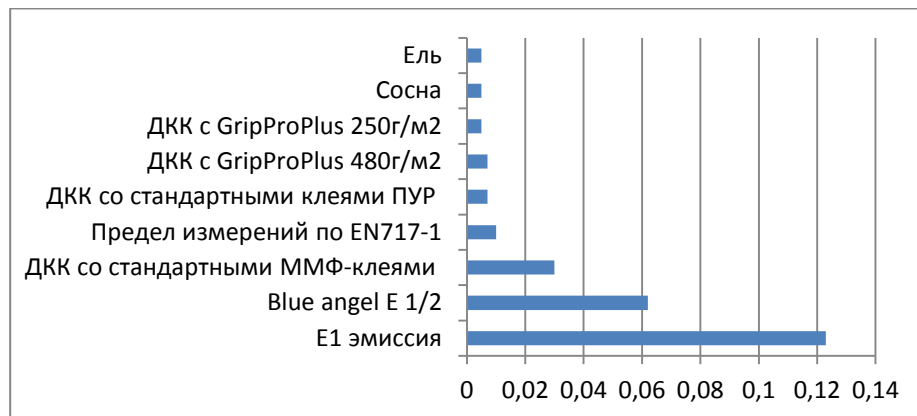


Рис. 1 Эмиссия формальдегида и ПДК E1

По содержанию формальдегида эта новая линейка клеев не квалифицируется как формальдегид-содержащие составы, а эмиссия формальдегида из готового изделия *соответствует эмиссии из чистой древесины.*

Данный норматив соответствует и самым высоким российским требованиям к полимерным материалам, применяемым в строительстве жилых и общественных зданий. В технической информации, паспортах безопасности и на упаковках клеев этой группы даже отсутствуют пиктограммы опасности!

ВЫВОДЫ по п. II:

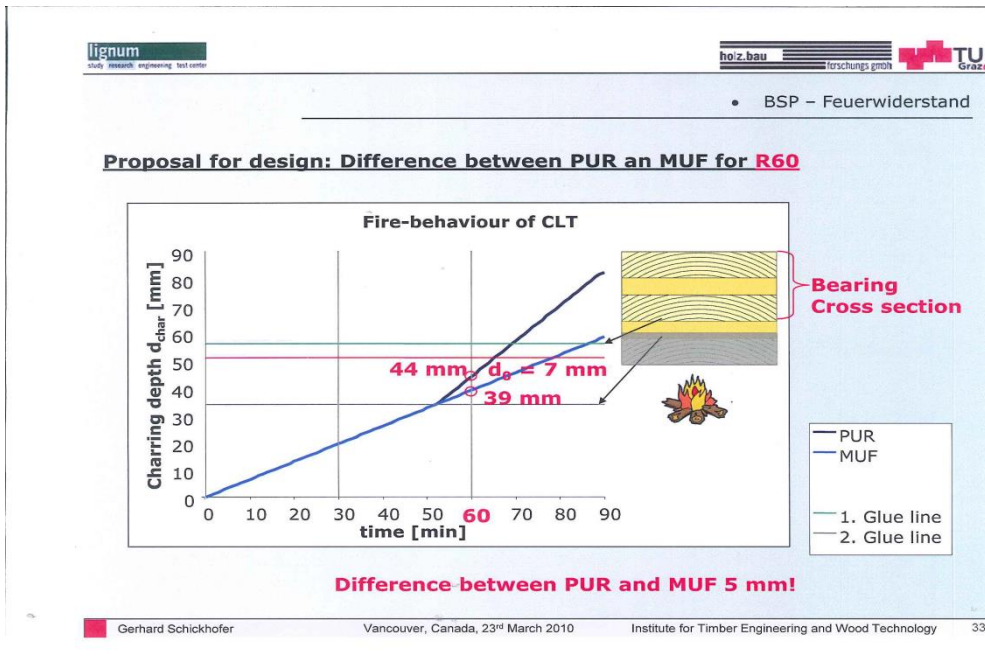
1. Выделение формальдегида из клееных конструкций, изготовленных на стандартных АП- клеях Акзо Нобель, только на стадии производства и строительства может находиться на уровне разрешенного в Европе класса эмиссии E1. Уже через 2-3 недели он естественным образом улетучивается (как и из обычной мебели), и конструкция абсолютно безопасна для проживания.
2. Для клеев премиум-класса этот вопрос эмиссии формальдегида вообще снят с повестки дня, т.к. уровень эмиссии формальдегида из готового изделия, склеенных на этих клеях, соответствует эмиссии из чистой древесины.
3. Наши специалисты и наши клиенты- производители конструкций из клееной древесины- сами строят себе дома из клееного бруса на АП-клеях Акзо Нобель. Это ли не аргумент?

III. Огнестойкость конструкций на клеях ММФ и ПУР

1. Одной из важнейшей характеристик конструкции является ее огнестойкость. От продолжительности ее горения зависит часто жизнь и здоровье людей, оказавшихся внутри помещения при пожаре.

В Австрийском институте проектирования из древесины и технологии древесины (г.Грац) были проведены исследования по огнестойкости CLT (перекрестно-склеенных панелей), склеенных на клею на основе меламин (АП, или ММФ) и полиуретана (ПУ).

В результате проведенных работ установлено, что через 60 мин горения глубина прогорания конструкции с использованием клеев на основе меламина на 5 мм меньше, чем с использованием ПУ- клеев, т.е. АП- клеи более огнестойкие!



2. Еще одним показателем, характеризующим способность клея выдерживать высокие температуры, является теплостойкость клеевого соединения. В ГОСТ 20850-2014 предусмотрены 2 степени теплостойкости клеевых соединений : нормальная (до 90°C) и повышенная (до 220°C). На сегодняшний день только клеи типа I и II (к каким относятся клеи на основе аминопластов) выдерживают испытания повышенной группы теплостойкости. При проведении сертификационных испытаний клеев Акзо Нобель этот показатель с успехом был достигнут.

3. Примеры из практики реальных пожаров доказывают преимущества клеевых конструкций на клеях Акзо Нобель по сравнению с металлоконструкциями.

ВЫВОДЫ по п. III:

1. Клеи на основе аминопластов имеют наивысшую огнестойкость из всех клеев, рекомендуемых для склеивания древесины.
2. Клеи Акзо Нобель имеют повышенную группу теплостойкости.
3. При пожаре дома из клееного бруса на клеях на основе аминопластов, имеют большой запас времени для спасения и принятия неотложных мер.

IV. ОБЩИЕ ВЫВОДЫ ПО ПРЕИМУЩЕСТВАМ АП-клеев Акзо Нобель:

1. Обеспечивают надежность и долговечность конструкций , подтвержденные сертификатами на соответствие ГОСТ 20850 -2014 и Протоколами испытаний.
3. Полная экологическая безопасность клееного бруса уже после монтажа конструкций, подтвержденная протоколами испытаний,
4. Высокая огнестойкость клееных конструкций, подтвержденная исследовательскими работами и практикой,
5. При поставке клеев Акзо Нобель осуществляется контроль условий ввоза и хранения по всей логистической цепочке, что гарантирует его качество.
6. Наличие передового оборудования для нанесения клеев исключает «человеческий фактор», т.е. возможные ошибки при процессе склеивания, влияющие на качество конечной продукции,
7. Квалифицированный персонал Акзо Нобеля обеспечивает контроль соблюдения технологии склеивания с помощью технических аудитов производств и испытаний в собственной лаборатории.

Надеемся, что все эти аргументы позволят производителю конструкций и конечному потребителю – покупателю домов - сделать правильный выбор!

Приложения: по тексту приложения

Ирина Сирота,

Эксперт по клеевым системам,
подразделения Клеевые системы, Россия и Казахстан,
Лакокрасочные и Клеевые Системы
Акзо Нобель в Деревообработке

Приложение 1

Общие сведения по требованиям к клеям для использования в деревянных клееных конструкциях для аргументации, почему в вопросе надежности на первое место выходят клеи на основе аминопластов (АП-клеи)

I. Надежность и долговечность клеевых соединений конструкций, из которых собирается дом.

1.1. Требования к клеям для несущих конструкций в Европе.

Все аминопластиковые клеи Акзо Нобель, предназначенные для производства клееных балок, имеют сертификаты Отто-Граф института (Германия) на применение в несущих деревянных клееных конструкциях. Что это значит? Это значит, что клеи прошли серьезную систему испытаний по европейскому стандарту EN 301 прежде, чем он был разрешен для склеивания несущих конструкций. Подобная система испытаний одобрена и утверждена Европейским Комитетом по стандартизации (CEN) в 1992 г. С тех пор в Европе каждый производитель клееных балок, работающий по стандарту EN 14080-2014, руководствуется данными испытаний по этим методам, проведенным в аккредитованных Европейских институтах, в частности MPA (Германия), NTI (Норвегия), SKH (Голландия).

1.2. Требования к клеям для несущих конструкций в России.

В России с 2015 г. действует ГОСТ 20850-2014 «Конструкции деревянные клееные несущие. Общие технические требования», в котором клеи на основе аминопластов отнесены к клеям типа I и II, т.е. для изготовления конструкций 1-й и 2-й степени ответственности. К ним относятся конструкции для зданий музеев, спортивно-зрелищных объектов и торговых предприятий с массовым нахождением людей, а также сооружений с пролетами до 60 м и более. В то время как ПУ- и ЭПИ- клеевые системы отнесены к клеям III-го класса, которые можно использовать для конструкций стен зданий и сооружений с пролетами до 7,5 м. Но и здесь есть ограничения по толщине клеевого шва – не более 0,3 мм. Это связано с тем, что эти клеи при отверждении выделяют углекислый газ, который вызывает вспенивание в толстом клеевом шве. И это, естественно, ведет к его ослаблению, т.е. к снижению прочности. Но вот вопрос: «Кто может гарантировать идеальное качество строгания, особенно на небольших предприятиях, использующих именно эти клеи, т.к. они не требуют такого дорогого оборудования с программным обеспечением и высококвалифицированного персонала?» Но ведь эти именно показатели являются критериями высокой культуры производства, гарантирующей высокое качество продукции! В результате, при неблагоприятных условиях эксплуатации дома (перепады температур и влажности) происходит растрескивание ослабленных толстых клеевых швов. Особенно часто это встречается на торцевых незащищенных поверхностях клееного бруса в весенне-зимний сезон.

1. Еще один аспект в части надежности. Предприятия, изготавливающие брус для деревянного домостроения и использующие клеи типа III, при этом, тем не менее, производят и элементы несущих конструкций для этого же дома до 12 м на этом же типе клея. А это уже нарушение требований ГОСТ 20850-2014 (см. п. 4.3 ГОСТ) и строительных правил СП64-2014.

2. Далее, ЦНИИСКом им. В.А. Кучеренко разработана и внедрена методика долговременных испытаний клеевых соединений на долговечность при нагружении стандартных балок в естественных климатических условиях средней полосы России.

Только после подтверждении безопасности балок в результате этих испытаний НИЦ «Строительство» выдает сертификат-разрешение на клей для его использования в клееных балках высокой степени ответственности.

3. И, наконец, надежность любых конструкций должна подтверждаться системой оценки качества, существующей на предприятии-изготовителе. Она включает не внешний вид и заверения производителя, а строгую систему проверки качества на каждом этапе производства, протоколы испытаний и сертификацию производства специалистами российских и/или европейских аккредитованных организаций. Это возможно только при наличии достаточно сложного оборудования по обеспечению стандартных условий производства и технологии склеивания, квалифицированного обученного персонала, лабораторных испытаний и мониторинга производства в целом. Практически все предприятия, использующие аминоклеи Акзо Нобель, работают именно по этой системе, т.к. применение этих клеев требует специальных машин с программным обеспечением, исключая «человеческий» фактор. Все другие типы клеев на сегодняшний день не сопровождаются такого рода оборудованием.

1.3. ЭПИ и ПУ-клеи. Свойства и ограничения по использованию.

Использование ЭПИ клеев в домостроении пришло в Европу и в Россию из Азии, в первую очередь из Японии - родины ЭПИ клеевых систем. Согласно Японским JAS стандартам ЭПИ клеи широко применяются в Азии для несущих элементов и несущих конструкций, но с серьезными ограничениями по их сечению и применяемым клеям для склеивания. Кроме того, там требования к долговечности очень ограничены в связи с ограниченным сроком службы домов в отличие от европейских и российских требований. В дальнейшем и в Европе ЭПИ клеи получили разрешения к применению строительных конструкций, но так же с серьезными ограничениями по сечению конструкций и с толщиной клеевого шва до 0.3 мм, что накладывает повышенные требования к качеству строгания ламелей.

В России

С 2015 г. действует ГОСТ 20850-2014

С точки зрения применения клеев наибольший интерес представляют следующие пункты этого стандарта:

6.1.3 Для изготовления деревянных клееных элементов используют клеи, которые, в зависимости от прочности, в том числе длительной, и стойкости, относят к I, II или III типу по ГОСТ 33122-2014 «Клеи для несущих деревянных конструкций. Общие технические условия». Классификация типов клеев, в зависимости от вида клея по смоляному компоненту и способу нанесения, представлена в таблице 4.

Т а б л и ц а 4 – Типы клеев

Тип клея	По виду смоляного компонента	Способ нанесения
I	ФФ; ФРФ; АП	В виде клеевой смеси

II	ФРФ; АП	Раздельное нанесение компонентов
III	ЭПИ	В виде клеевой смеси
	ПУ	Однокомпонентные
<p>Примечания:</p> <p>1 Принятые обозначения: фенолформальдегидные (ФФ); фенолрезорциноформальдегидные (ФРФ); аминопласты (АП); эмульсионные полимер-изоцианатные (ЭПИ); полиуретановые (ПУ).</p> <p>2 АП – Аминопласты: мочевино-формальдегидные, меламино-мочевино-формальдегидные, меламино-формальдегидные и т.п. смолы.</p> <p>3 Присвоение конкретным маркам клеев более высокого типа допускается только после проведения испытаний на длительную прочность и долговечность клеевых соединений в соответствии с ГОСТ . . . «Клеи для несущих деревянных конструкций. Общие технические условия» и ГОСТ . . . «Конструкции деревянные клееные. Методы испытаний на прочность клеевых соединений».</p> <p>4 Для вклеивания металлических стержней используют эпоксидные клеи. Допускается использование эпоксидного клея для склеивания древесины с древесиной и древесными материалами.</p>		

Выбор типа клея при изготовлении конструкций определяется классом функционального назначения и классом условий эксплуатации конструкций (см. таблицу 5), а также требуемым пределом огнестойкости. При требуемом пределе огнестойкости конструкций R45 и выше следует применять клеи повышенной теплостойкости.

Т а б л и ц а 5 – Выбор типа клея

Класс функционального назначения	Класс условий эксплуатации (режим эксплуатации)			
	1	2	3	4
1а и 1б	I	I	I	I
2а	I и II	I и II	I и II	I и II
2б	I, II и III	I, II и III	I, II и III	I и II
3	I, II и III	I, II и III	I, II и III	I и II

4.3 По функциональному назначению КДК подразделяют на классы, указанные в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 - Классы функционального назначения КДК

Обозначение класса функционального назначения		Общая характеристика класса
1	1а	Несущие конструкции с пролетами более 100 м

	1б	Несущие конструкции для зданий музеев, спортивно-зрелищных объектов и торговых предприятий с массовым нахождением людей, а также сооружений с пролетами более 60 м; мачт и башен высотой более 40 м
2	2а	Несущие конструкции любых форм пролетом до 60 м, не вошедшие в классы 1а, 1б, 2б и 3
	2б	Конструкции стен зданий и сооружений различного назначения, не вошедшие в класс 3 Конструкции покрытий и перекрытий пролетами до 7,5 м, к которым предъявляются требования нормы ПК по качеству древесины поверхностей КДК (см. 6.4.4)
3		Конструкции теплиц, парников, мобильных зданий (сборно-разборные и контейнерного типа); складов временного содержания; бытовок вахтового персонала и других сооружений с ограниченными сроками службы и пребывания в них людей

Как видно из Табл.4, **клеи на основе аминопластов отнесены к клеям типа I и II**, т.е. для изготовления конструкций 1-й и 2-й степени ответственности.

В то время как **ПУ- и ЭПИ- клеевые системы отнесены к клеям III-го класса**, которые можно использовать для конструкций стен зданий и сооружений с пролетами до 7,5 м. Но и здесь есть ограничения по толщине клеевого шва – не более 0,3 мм в связи с его ослаблением в результате вспенивания в толстом клеевом шве. Но вот вопрос: «Кто может гарантировать идеальное качество строгания, особенно на небольших предприятиях, использующих именно эти клеи, т.к. они не требуют такого дорогого оборудования с программным обеспечением и высококвалифицированного персонала?» Но ведь эти именно показатели являются критериями высокой культуры производства, гарантирующей высокое качество продукции! В результате, при неблагоприятных условиях эксплуатации дома (перепады температур и влажности) происходит растрескивание ослабленных толстых клеевых швов. Особенно часто это встречается на торцевых незащищенных поверхностях клееного бруса в весенне-зимний сезон.

Применительно к более сложным климатическим условиям России, становится более актуальным использование клеев, обладающих стойкостью к действию знакопеременных температурных нагрузок и стойкостью к длительным нагрузкам (в т.ч. с учетом длительного снегового покрова).

Примечание:

*В Германии, согласно рекомендациям института строительной техники (DIBT), допускается применение ламелей толщиной до 80 мм и шириной до 24 мм для производства так называемых Duo-и -Trio-Balken (двух- и трехслойных клеевых элементов **стеновых** конструкций). При этом площадь поперечного сечения такого бруса ограничивается 150 см², а в качестве клея **разрешено использовать только клеи**, которые соответствуют требованиям стандартов для несущих конструкций **EN 301/302, т.е. АП-клеи**. И это понятно, ведь возникающие в процессе эксплуатации значительные внутренние напряжения в толстых слоях (ламелях) древесины должны удерживаться клеевыми швами, имеющими высокую прочность и стойкость к знакопеременным температурно-влажностным воздействиям.*

Приложение 2

Общие сведения о существующих нормативах по эмиссии вредных веществ в Европе ив России

В Европе

При сертификации клееных балок по EN 14080-2013 " Деревянные конструкции - Клееная многослойная древесина - Требования" без ограничения используется продукция с классом эмиссии E1 ($\leq 0,13$ мг/м³ воздуха или ≤ 0.1 ppm) . В готовой клеевой продукции класс эмиссии E1 можно достичь даже при использовании формальдегид содержащих клеев с содержанием свободного формальдегида более 0,5% уже через 1 неделю после изготовления клееного элемента.

В японском стандарте JAS для использования в жилых помещениях без ограничения допускается строительная продукция с классом эмиссии F****, что соответствует уровню выделений формальдегида E1/3.

Самый жесткий из всех европейских – французский – норматив A+ ($\leq 0,01$ мг/м³).

В России

Существует документ «Единые санитарно- эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)».

В нем представлены **Показатели безопасности полимерных и полимерсодержащих строительных материалов и мебели.**

В частности, меламиноформальдегидные смолы и содержащая их продукция, проверяются по трем показателям, полиуретан – по пяти (в т.ч. и по формальдегиду), см. таблицу ниже.

№ п/п	Наименование полимера, применяемого для изготовления полимер-содержащих материалов	Санитарно - эпидемиологические требования	
		Показатель	Допустимый уровень миграции в воздушную среду, мг/м ³
2	Меламиноформальдегидные смолы	Аммиак	0,04
		Спирт метиловый	0,50
		Формальдегид	0,01
6	Полиуретаны	Бутилацетат	0,10
		Водород цианистый	0,01
		Спирт изопропиловый	0,20
		Спирт метиловый	0,50
		Формальдегид	0,01
	Этиленгликоль	0,30	

В состав ЭПИ-систем входит изоцианатный отвердитель, поэтому проверка идет по схеме полиуретанового клея, т.е. по пяти показателям.

Таким образом, **в России допустимый уровень миграции формальдегида в воздушную среду составляет 0,01 мг/м³**, т.е. аналогичный нормативу A+ (Франция).

Приложение 3

Выписки из многочисленных протоколов испытаний независимых центров, которые проводились в отношении как клеев компании AkzoNobel, так и продукции, в которой они (клеи Akzo Nobel) используются в производстве

• **Пример 1. Испытание ММФ-клея AkzoNobel 1249/2579**

Протокол №19 испытаний клеевой системы 1249/2579 в «НПЦ по чрезвычайным ситуациям и гигиенической экспертизе» (Россия, 2006 год). Аттестат аккредитации №ГСЭН.RU.0001.511008

Ниже приведено заключение этого протокола:

Результаты выполненного исследования свидетельствуют о соответствии представленного образца клея 1249 с отвердителем 2579 гигиеническим требованиям: органолептическая оценка положительная; уровень миграции лимитирующих ингредиентов удовлетворяет нормам ГН 2.1.6.1338-03, СанПиН 2.1.2.729-99.

Клей 1249 с отвердителем 2579 (изготовитель Casco Adhesives AB, Швеция) может быть рекомендован для использования в деревообрабатывающей промышленности при изготовлении несущих конструкций и в производстве щитовых блоков, требующих клеевых соединений с высокой водо- и атмосферостойкостью

• **Пример 2. Испытание клеевой продукции (стеновой брус)**

Протокол № 1261/10 испытаний стенового бруса, изготовленного с использованием клеевой системы 1249/2579 в ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в г. Москве» (2009 год)

Результаты испытаний:

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ			
Наименование показателей	Фактическое значение, мг/м ³	Гигиенический норматив, мг/м ³	НД на методы испытаний
Запах	«0» баллов	До "2 ^х " бал.	ГН 2.1.6.1338-03 СанПиН 2.1.2.729-99 МУ 2.1.2.1829-04
Формальдегид	0.007	0.01	РД 52.04.186-89
Ацетон	< 0.001	0.35	МУК 4.1.600-96
Винилацетат	< 0.001	0.15	Методы опр. № 3865-85

Пример 3. Испытание клееной продукции (стеновой брус),

а) Протокол № 2615/1 -2615/2 от 30 Марта 2016 г лабораторных испытаний стенового бруса, изготовленного с использованием клеевой системы 1249/2579 в ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Калужской области» для экспертного заключения на соответствие эмиссии из стенового бруса , склеенного с применением клеевой системы 1255/7555

б) На основании Протокола выдано Экспертное заключение на готовую продукцию .

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Пробы № 2615/1-2 в объеме проведенных испытаний соответствует требованиям Гл.II Р.6 "Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденные решением Комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 г. № 299"