

УДК 621.88**АНАЛИЗ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ДЕФЕКТОВ В КЛЕЕВЫХ СОЕДИНЕНИЯХ**

Яна Дмитриевна Сеина, Ангелина Валерьевна Касатова

Студентки 4 курса,

кафедры «Метрология и взаимозаменяемость»

Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана

Научный руководитель: Е.В. Кречетова,

ассистент кафедры «Метрология и взаимозаменяемость»

Важнейшей проблемой технического регулирования является проблема отсутствия всемирной нормативно-правовой базы. Проанализировав отечественные и зарубежные ГОСТы, было обнаружено мало ГОСТов по контролю дефектов в клеевом соединении. [1-4] В основном они посвящены определению физико-химических свойств клея.

Также в статье приведены причины возникновения дефектов в клеевых соединениях, а также составлена классификация дефектов и методов контроля в клеевых соединениях. [5]

Таблица 1. Классификация дефектов и их методы контроля

Вид дефекта	Метод обнаружения	Погрешность метода
Неприклеи	1. Рентгенографический контроль	1. $\pm 0.1\%$
Трещины		2. $\pm 0,1\%$
Расслоения	2. Ультразвуковой контроль	3. $\pm 2\%$
Пористость	3. Электроемкостной контроль	4. $\pm 2\%$
Краевые пустоты	3. 4. Акустический контроль	

Таблица 2. Отечественная нормативно-правовая база

Наименование	Тип испытания	Статус	Выводы
ГОСТ 24621-91	Твердость отвержденного клея	Не действует	1. Нормативно-правовая база по испытаниям клеев устаревает; 2. Отсутствуют зарубежные аналоги; 3. ГОСТы нацелены на неметаллы; 4. Сложность проведения исследований в данной области.
ГОСТ 9627.1-75	Твердость отвержденного клея	Действующий	
ГОСТ 9626-90	Ударная вязкость отвержденного клея	Действующий	
ГОСТ 4647-80	Ударная вязкость отвержденного клея	Не действует	
ГОСТ 28966.1-91	Прочность при расслаивании	Действующий	
ГОСТ 28966.2-91	Прочность при отслаивании	Действующий	
ГОСТ 14759-69	Прочность при сдвиге	Действующий	
ГОСТ 14760-69*	Прочность при отрыве	Действующий	
ГОСТ 15613.1-84	Прочность при скалывании	Не действует	
ГОСТ 15613.2-77	Прочность при раскалывании	Действующий	

Таблица 3. Зарубежная нормативно-правовая база

Наименование	Тип испытания	Статус
D903-98 (2007)	На отрыв	Действующий
D904-99 (2021)	Воздействия на образцы	Действующий
D906-20 (2020)	Прочностные свойства	Действующий
D1002-10 (2019)	На сдвиг (металл-металл)	Действующий
D1062-08 (2015)	На отрыв (металл-металл)	Действующий
DIN 54451-1978	На растяжение	Заменен
DIN 54452-1981	На сжатие	Заменен
DIN 54456-2006	На атмосферостойкость	Отменен

Отечественная нормативно - правовая база медленно совершенствуется, некоторые ГОСТы уже неактуальны, что остро ставит вопрос об актуализации документов. Не всегда присутствует зарубежный аналог ГОСТов, поэтому проблема технического регулирования все так же актуальна. Большинство гостов по клеям и клеевым соединениям нацелены на неметаллические соединения (в основном, древесина и резина).

С развитием и созданием новых видов клеев они находят больше применения в различных соединениях во многих отраслях промышленности, но сложность обнаружения дефектов в клеевом соединении сдерживает рост количества применений данных соединений, поэтому вопрос создания нормативно – технической базы является актуальным.

Литература

1. ГОСТ Р 56977-2016. Композиты полимерные. Классификация типов разрушения клеевых соединений. : дата введения 2017-01-01. – Москва : издательство стандартов, 2017.
2. ГОСТ 32943-2014. Материалы и системы для защиты и ремонта бетонных конструкций. Требования к клеевым соединениям документов усиления конструкций. : дата введения 2015-07-01. – Москва : издательство стандартов, 2017.
3. ISO 6237:2017. Adhesives — Wood-to-wood adhesive bonds — Determination of shear strength by tensile loading. : дата введения 2017-11
4. ISO 9142:2003. Adhesives — Guide to the selection of standard laboratory ageing conditions for testing bonded joints. : дата введения 2003-12.
5. *Калиниченко М.Л., Александров В.М.* Контроль качества клеевых соединений. // *Машиностроение: республиканский межведомственный сборник научных трудов.* Вып. 30 / глав. Ред. В.К. Шелег. – Минск: С. 110-118