

Что касается кадмия, то этот токсичный элемент в незначительных количествах (0,008–0,017 мг/кг) обнаружен лишь в трех из восьми изученных образцах шампуней: №№ 4,7,8. Ртуть также обнаружена лишь в трех образцах шампуней: №№ 2,7,8. Причем больше всего этого токсичного элемента содержится в образце № 7 (0,39 мг/кг), а меньше всего – в образце № 2 (0,02 мг/кг). Сравнение экспериментально установленного содержания ртути с допустимым уровнем этого элемента, нормируемым Техническим регламентом таможенного союза 009, свидетельствует о том, что оно в 2,5 – 50 меньше требования этого ТНПА [4].

Выводы:

- во всех изученных образцах шампуней, как показали инверсионно-вольтамперометрические исследования, содержатся микроэлементы цинк и медь, а также токсичный элемент свинец;
- в трех образцах шампуней в небольших количествах содержатся также кадмий и ртуть;
- содержание цинка превышает содержание других тяжелых металлов в 9 – 150 раз;
- содержание токсичных элементов свинца и ртути в 5 – 22 и 2,5 – 50 раз меньше допустимого уровня, регламентируемого Техническим регламентом таможенного союза 009 соответственно.

Список использованных источников

1. Компоненты шампуня (2017), режим доступа: <http://shampun.com.ua/category/komponenty-shampunua> (дата доступа 18.01.2017).
2. Состав шампуней, свойства и назначение входящих компонентов (2016), режим доступа: <http://pdnr.ru/b8448.html> (дата доступа: 28.11.2016).
3. Продукция косметическая гигиеническая моющая. Общие технические условия. ГОСТ 31696-2012. Введ. 01.07.2013. Москва, Стандартинформ, 2014. 6 с.
4. О безопасности парфюмерно-косметической продукции ТР ТС 009/2011. Утвержден решением комиссии таможенного союза от 23 сентября 2011 г. № 799. 255 с.
5. Изделия косметические гигиенические моющие. Общие технические условия. СТБ 1675–2006. – Введ. 01.08.2007. – Минск: Госстандарт. 2011. – 12 с.
6. Гигиенические требования к безопасности парфюмерно-косметической продукции, ее производству и реализации: СанПиН № 130-А РБ. – Введ. 16.09.2008. – Минск: ГУРНПЦ РБ, 2008. – 114 с.

УДК 687.174:620.193.94

## СТАНДАРТИЗАЦИЯ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ К ДЕТСКИМ УДЕРЖИВАЮЩИМ УСТРОЙСТВАМ

*Махонь А.Н.<sup>1</sup>, доц., Камович А.В.<sup>1</sup>, студ., Молочко А.Н.<sup>2</sup>, инж.*

<sup>1</sup> Витебский государственный технологический университет,

<sup>2</sup> ЧТПУП «Ильвада»,

г. Витебск, Республика Беларусь

**Ключевые слова:** детские удерживающие устройства, требования, безопасность.

**Реферат.** *Детское удерживающее устройство – это кресло для автомобиля или набор из элементов с пряжками, лямками и регулируемыми механизмами. Высококачественное детское кресло принято считать наиболее эффективным методом защиты ребенка, так как оно может обеспечить всестороннюю защиту ребёнка в случае ДТП. В Республике Беларусь на данный вид продукции технические требования в настоящее время государственными стандартами не установлены. В условиях производства продукция должна проходить проверку на соответствие требованиям, установленным в технических нормативных правовых актах (ТНПА). Авторами проведен анализ технических требований и разра-*

ботаны Технические условия Республики Беларусь на данную продукцию с целью ее производства и сертификации.

Для создания безопасных условий перевозки детей в автомобиле предусматривается обязательное использование детских удерживающих устройств (ДУУ). Прошедшее обязательную сертификацию ДУУ способно обеспечить защиту жизни и здоровья ребенка в случае ДТП. В рамках студенческого гранта выполнена научно-исследовательская работа по разработке и стандартизации требований безопасности к бескаркасным ДУУ, представляющим собой технический нормативный правовой акт – Технические условия Республики Беларусь (ТУ ВУ).

Технические условия распространяются на бескаркасные детские удерживающие устройства, применяемые для детей возрастной группы от 9 месяцев до 12 лет и весовой категории от 9 до 36 кг, находящиеся в механических транспортных средствах (имеющих три колеса и более). Условное обозначение устройства состоит из сокращенного обозначения «ДУУ», длины детского удерживающего устройства (мм), ширины детского удерживающего устройства (мм), весовой группы (1/2/3) и обозначения технических условий. Весовые группы детей следующие:

- группа 0 – для детей массой менее 10 кг;
- группа 0+ – для детей массой менее 13 кг;
- группа I – для детей массой от 9 до 18 кг;
- группа II – для детей массой от 15 до 25 кг;
- группа III – для детей массой от 22 до 36 кг.

Детское удерживающее устройство должно соответствовать техническим требованиям утвержденных производителем продукции ТУ ВУ, образцам-эталонам и изготавливаться в соответствии с технологическими регламентами.

Детское удерживающее устройство рекомендуется изготавливать фиксированной длины – 530 мм; ширины – 300 мм и глубины – 250 мм (рисунок 1). Допускаемые отклонения по всем указанным линейным параметрам – не более  $\pm 5$  мм.

Показатели безопасности ДУУ, соответствующие выбранным материалам, комплектующим и методам соединений, должны соответствовать нормируемым значениям, указанным в таблице 1.

В детском удерживающем устройстве не допускаются следующие дефекты внешнего вида: нарушение целостности строчки, посадка нижнего слоя, стягивание слоев; неплотное сжатие слоев, прорубка материала, оплавление материала, неровнота отделочной строчки, пропуск стежков.

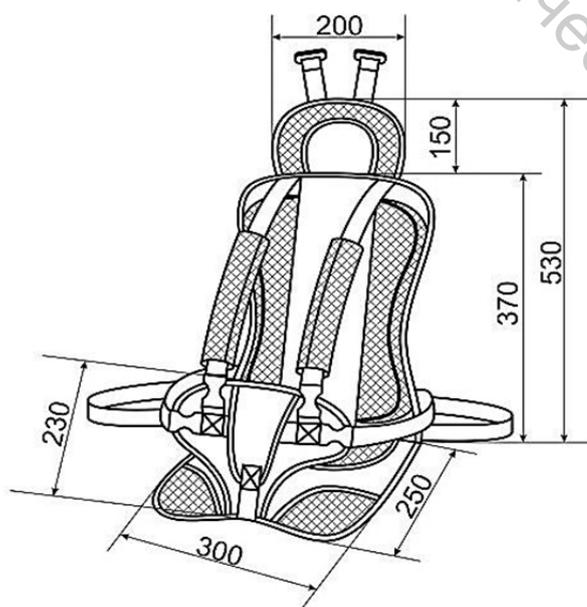


Рисунок 1 – Конструктивная характеристика бескаркасного ДУУ

Таблица 1 – Нормируемые значения показателей качества ДУУ

Наименование показателя, ед. изм.	Нормируемое значение	ТНПА на метод контроля
<b>Пряжка для лямок</b>		
Открытие, закрытие, раз.	5000 ± 5	ЕЭК ООН №44
Усилие, необходимое для открытия пряжки, находящейся под нагрузкой, Н	40 - 80	ЕЭК ООН №44
Механическая прочность, Н	не менее 10000	ЕЭК ООН №44
<b>Устройство регулировки</b>		
Усилие необходимое для приведения в действие устройства ручной регулировки, Н	не более 50	ЕЭК ООН №44
Проскальзывание лямки для одного устройства регулировки, мм	не более 25	ЕЭК ООН №44
Проскальзывание лямки для всех устройств регулировки, мм	не более 40	ЕЭК ООН №44
Многократная регулировка, цикл	5000 ± 5	ЕЭК ООН №44
<b>Лямки</b>		
Минимальная ширина лямок, мм	38 ± 1,0	ЕЭК ООН №44
Разрывная нагрузка, кН	не менее 7,2	ЕЭК ООН №44
Истирание, цикл	1000 ± 5	ЕЭК ООН №44

Детские удерживающие устройства должны изготавливаться из текстильных материалов с характеристиками, приведенными в таблице 2.

Таблица 2 – Физико-механические показатели текстильных материалов

Наименование показателя, ед. изм.	Значение
Разрывная нагрузка элементарной пробы размером 50×200 мм, Н	
– по основе	1310
– по утку	1400
Удлинение при разрыве, %	
– по основе	40
– по утку	50
Поверхностная плотность, г/м <sup>2</sup>	350
Сырьевой состав	100% полиэстер
Водоупорность, мм	1000
Стойкость к истиранию (не менее), циклы	8000
Морозостойкость, С <sup>0</sup>	- 65

Ременные лямки для детского удерживающего устройства должны быть изготовлены из 100% полиэстера и иметь ширину 38±1,0 мм. Толщина лямки ременной должна быть в диапазоне (0,85 ÷ 1,3) мм.

Полуавтоматические застёжки типа «Фастекс» должны соответствовать требованиям, представленным в таблице 3.

Таблица 3 – Физико-химические показатели застёжек ДУУ

Наименование показателя	Требования	Метод испытания
Стойкость пластмассовых изделий к стирке	На фурнитуре не должно быть трещин, вздутий, изменений формы. На ткани не должно быть следов красителя.	- температура 90±2 °С - время 40 мин
Стойкость к влажно-тепловой обработке	На фурнитуре не должно быть изменения цвета и формы. На ткани не должно быть следов красителя.	- температура 160±5 °С - время 10 с
Стойкость к химической чистке	На фурнитуре не должно быть трещин, вздутий, изменений формы. На ткани не должно быть следов красителя.	- растворитель уайт-спирит, перхлорэтилен - время 2 час
Химическая стойкость	Изделие должно быть стойким к растворам кислот.	- 1% уксусная кислота - температура 60±5 °С - время 10 мин

В Республике Беларусь на данный вид продукции технические требования в настоящее время государственными стандартами не установлены. В условиях производства продукция должна проходить проверку на соответствие требованиям, установленным в ТНПА.

Технический регламент Таможенного Союза ТР ТС 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств» не устанавливает технические требования к ДУУ, что свидетельствует о невозможности проведения обязательной сертификации на его соответствие. Следовательно, подтверждение соответствия должно проводиться в Республике Беларусь в форме добровольной сертификации на соответствие ТУ ВУ.

В ЧТПУП «Ильвада» существует возможность для производства бескаркасных ДУУ, которые широко применяются в автотранспортных средствах и представляют собой одно из наиболее безопасных устройств, значительно превосходящих по качеству фиксации и удобству для ребенка другие устройства.

УДК 615.478:658.516

## ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК МЕДИЦИНСКИХ СТАБИЛОМЕТРИЧЕСКИХ ПЛАТФОРМ

*Махонь А.Н.<sup>1</sup>, доц., Юрьев Ю.В.<sup>1</sup>, студ., Полтораченко А.В.<sup>2</sup>, ком.дир.*

<sup>1</sup> Витебский государственный технологический университет,

<sup>2</sup> ЧП «Лигалэнд»,

г. Витебск, Республика Беларусь

**Ключевые слова:** стабилOMETрическая платформа, стабилотренажер, медицинская реабилитация, медицинское оборудование, технические требования, декларирование соответствия.

**Реферат.** Медицинские стабилOMETрические платформы позволяют объективно оценивать состояние человека за счет прямого измерения влияния когнитивной составляющей на реализацию испытуемым способности управлять заданной позой при реализации метода стабилOMETрического исследования биологической обратной связи по опорной реакции. Техническим результатом данного исследования является патентный поиск аналогов стабилотренажеров с целью установления технических требований. В Республике Беларусь на данный вид продукции технические требования государственными стандартами не установлены. В условиях производства и сертификации продукция должна проходить проверку на соответствие требованиям, установленным в технических нормативных правовых актах (ТНПА).

СтабилOMETрическое исследование – метод оказания лечебной помощи при расстройствах координации, нарушений опорной функции нижних конечностей, а также при осуществлении дифференциальной диагностики, контроле действия фармакологических препаратов. Незаменимым методом оказался в лечебной физкультуре и в спорте для особых видов реабилитационных тренировок.

СтабилOMETрия в медицине и спорте – это один из способов объективизации особенностей взаимодействия человека с полем тяготения Земли. На уровне техники стабилOMETрию можно определить как исследование колебаний центра давления человека на плоскость опоры с помощью специального прибора – стабилOMETрической платформы (стабилотренажер).

Стабилотренажер позволяет проводить объективную оценку состояний, количественное исследование способности человека выполнять заданное инструкцией управление позой тела и вниманием – сочетанием двигательной и когнитивной задачами.

Проведенный патентный поиск позволил выявить ряд аналогов стабилOMETрических платформ, один из которых запатентован в РФ [1]. Статическая стабилOMETрическая платформа с набором средств, обеспечивающих создание биологической обратной связи по опорной реакции для проведения реабилитационных занятий, кинезотерапии, лечебной