

## Европейская Экономическая комиссия

### Комитет по внутреннему транспорту

#### Рабочая группа по перевозкам опасных грузов 10 сентября 2013 Совместное совещание Комиссии экспертов МПОГ и Рабочей группы по перевозкам опасных грузов

Женева, 17-27 сентября 2013 года

Пункт 7 предварительной повестки дня ECE/TRANS/WP.15/AC.1/131/Add.1

#### Доклад неформальной рабочей группы

### **Информация об испытаниях мягкого контейнера для массовых грузов (FBC) с целью определения наибольшего угла наклона, при котором он сохраняет устойчивое положение**

Представлено Международной Ассоциацией по опасным грузам и контейнерам (IDGCA)

#### **Введение**

В соответствии с Рекомендациями неформальной рабочей группы ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2013/59, пункт 9, было проведено испытание FBC на наибольший наклон (угол статической устойчивости), при котором он сохранял бы устойчивое положение. Испытания проводились на территории газоперерабатывающего завода в г. Астрахани (Россия) и глиноземного завода в г. Николаеве (Украина). Испытания проводились под наблюдением экспертов Центрального научно-исследовательского института морского флота (ЗАО «ЦНИИМФ»), аккредитованного в России.

#### **Условия проведения испытания**

Испытанию подвергались мягкие контейнеры для массовых грузов, загруженные гранулированной серой и глиноземом. Копии паспортов на партию гранулированной серы и глинозема прилагаются. Грануляция серы и загрузка в мягкие контейнеры для массовых грузов производилась на установке ENERSUL в г. Астрахань. Грануляция производилась сухим способом. Такая гранулированная сера представляла собой одну из самых подвижных разновидностей гранулированной и комовой серы. Угол естественного откоса насыпи гранулированной серы равен  $30^{\circ}36''$ , насыпная плотность 1,28 г/куб.см.

Загрузка глинозема в мягкие контейнеры для массовых грузов производилась из силосов самотеком с применением аэрации в г. Николаев. Угол откоса насыпи аэрированного глинозема равен  $32,2^{\circ}$ , насыпная плотность 0,95-1,07 г/куб.см. Такой глинозем очень подвижен, и сравним с жидкостью.

Испытанию подвергались FBC серийной конструкции и усовершенствованной конструкции, снабженной наклонными лентами.

Наклонные ленты прикрепляются ко всем кольцевым лентам каркасной сетки, на протяжении всей своей длины, и располагаются на боковой поверхности FBC. Они при транспортировке способствуют удержанию груза от смещения в верхней, наиболее неустойчивой, части FBC, путем связывания верхней части FBC с нижней, наиболее устойчивой, частью FBC. В то время, как известно, вертикальные ленты каркасной сетки FBC остаются не нагруженными и поэтому не участвуют в сохранении устойчивости FBC при его транспортировании и складировании.



ФВС свободно устанавливался на автомобильной платформе. Наклон платформы с ФВС и подстраховку ФВС от опрокидывания осуществляли с помощью 2 автокранов соответствующей грузоподъемности. Угол наклона контролировался цифровым угломером BOSH «DNM 60L». Процесс испытания фиксировался фото/видео камерой CASIO Exilim «EXFH -100».

### Результаты испытания

Гранулированная сера загружалась в ФВС серийной конструкции и усовершенствованной конструкции, снабженной наклонными лентами до полной вместимости. При этом вес нетто гранулированной серы в ФВС составил 13,95 и 14,0 тонн соответственно, а высота каждого ФВС – 2,75м.

Угол статической устойчивости мягкого контейнера для массовых грузов составил:

- для ФВС стандартной конструкции – 20°;
- для ФВС, снабженной наклонными лентами – 20,2°.

Результаты испытания почти одинаковы, т.к. находятся в пределах статистической погрешности измерения. В принципе, этот результат был ожидаемым, т.к. потеря статической устойчивости ФВС в подобных испытаниях происходит не из-за смещения груза в верхней части ФВС, а – от проседания (сминания) груза в периферийной, наиболее нагруженной части дна ФВС.

Полученные значения углов статической устойчивости ФВС оказались меньше критического угла наклона, равного 21,5° (Предписание №111 ЕЭК ООН).

Мы также провели испытание на статическую устойчивость ФВС, загруженного аэрированным глиноземом. Вес его составил 13,8т, а высота – 2,8м. Угол статической устойчивости его был равен 18,7°.

Значения углов статической устойчивости ФВС, загруженных различными грузами оказались близкими друг другу и находились не далеко от значения критического угла наклона. Поэтому мы продолжили испытания, задавшись целью определить наибольшую высоту загрузки ФВС, при которой он сохранит статическую устойчивость, будучи наклоненным на угол 21,5°.

Были загружены глиноземом 3 ФВС на различную высоту от 1,9м до 2,57м. При этом диаметр ФВС оставался стабильным. Результаты испытания представлены в прилагаемом Протоколе №789/2013.

Во всех проведенных испытаниях FBC сохранял цилиндрическую форму, смещения груза в верхней части не наблюдалось. Потеря статической устойчивости происходила в результате сминания груза в периферийной части дна FBC. При этом с уменьшением высоты загрузки мягкого контейнера для массовых грузов, угол статической устойчивости FBC повышался от 21,3° до 23,8°. Видеозапись испытания FBC с наименьшим и наибольшим углом статической устойчивости приведены в Приложении.

Как следует из результатов испытаний FBC, Предписание №111 ЕЭК ООН по критическому углу наклона 21,5° удовлетворяет (сохраняет статическую устойчивость) мягкий контейнер для массовых грузов, загруженный до высоты не более 2,5 метра.

### **Выводы**

Полученные результаты испытания позволяют сделать вывод о том, что угол статической устойчивости мягкого контейнера для массовых грузов, загруженного на 2,5 м при диаметре 2,45 м, равен 21,5°, что удовлетворяет Предписанию №111 ЕЭК ООН.

### **Предложения**

Предлагаем экспертам Совместного Сопровождающего Рассмотреть возможность применения мягких контейнеров для массовых грузов в перевозках некоторых видов опасных грузов при следующих условиях:

- в автотранспортных средствах могут перевозиться без раскрепления FBC с диаметром 2,45 м, загруженные до высоты 2,5 метра (в случае превышения высоты загрузки в 2,5 м FBC следует раскреплять)
- в железнодорожных вагонах могут перевозиться без раскрепления FBC с диаметром 2,45 м, загруженные до полной вместимости (до высоты 2,8 м)
- в трюмах судов внутреннего плавания могут перевозиться без раскрепления FBC с диаметром 2,45 м, загруженные до полной вместимости, при условии плотной их укладки и ограничения их свободного перемещения жесткими стенками трюмов и/или деревянными перегородками.

---

### **Для переводчиков:**

ОБРАЗЕЦ ПЕРЕВОДА НА АНГЛИЙСКИЙ «ШАПКИ» ИНФОРМАЦИОННЫХ ДОКУМЕНТОВ  
(Взято с официального сайта ЕЭК ООН)

## **Economic Commission for Europe**

Inland Transport Committee

Working Party on the Transport of Dangerous Goods

10 сентября 2013

Joint Meeting of the RID Committee of Experts and the  
Working Party on the Transport of Dangerous Goods

Geneva, 17-27 September 2013

Item 7 of the provisional agenda

**Reports of informal working groups**