



**РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ**

**ГРУППА ЭКСПЕРТОВ ПО ОПАСНЫМ ГРУЗАМ (DGP)**

**ДВАДЦАТЬ ПЯТОЕ СОВЕЩАНИЕ**

**Монреаль, 19–30 октября 2015 года**

**Пункт 5 повестки дня. Разработка всеобъемлющей стратегии снижения рисков, связанных с перевозкой литиевых батарей, включая разработку стандартов на упаковочные комплекты, основанных на эксплуатационных показателях, и меры, направленные на обеспечение их соблюдения**

**ТРЕБОВАНИЕ К СТЕПЕНИ ЗАРЯЖЕННОСТИ ИОННО-ЛИТИЕВЫХ БАТАРЕЙ  
(ООН 3480)**

(Представлено М. Роджерсом)

**АННОТАЦИЯ**

В настоящем рабочем документе предлагается ввести требование к степени заряженности (SOC) **Ионно-литиевых батарей** (ООН 3480) для их перевозки воздушными судами.

**Действия Группы экспертов DGP:** Группе экспертов DGP предлагается рассмотреть вопрос о принятии изменений к Инструкции по упаковке 965, приводимых в добавлении к настоящему рабочему документу.

**1. INTRODUCTION**

1.1 At the second International Multidisciplinary Lithium Battery Transport Coordination Meeting (Cologne, Germany, 9 to 11 September 2014), a recommendation was made by the group to limit the State of Charge (SOC) of lithium ion cells to 30 per cent during transport (Recommendation 3/14). This recommendation was made as an interim measure to reduce the probability of propagation of thermal runaway between cells, based on testing conducted by the United States Federal Aviation Administration (FAA) at the William J. Hughes Technical Center in Atlantic City, New Jersey.

1.2 At the DGP Working Group of the Whole Meeting in Rio de Janeiro in October 2014 (DGP-WG/14, 20 to 24 October 2014), and again at the DGP Working Group Meeting in Montreal in April 2015 (DGP-WG/15, 27 April to 1 May 2015), The Rechargeable Battery Association (PRBA) presented information on the safety issues that could arise if lithium ion cells are discharged to a low SOC. According to information presented by PRBA, prolonged low voltage following cell discharge could lead to cell degradation and undesirable effects. A graph attached to the information paper presented at DGP-WG/15 showed voltage decay beginning at approximately 10 per cent SOC, and stated

that a discharge rate of 2 per cent per month was typical (temperatures above 30°C could double that rate).

1.3 PRBA subsequently justified a limit of 55 per cent SOC due to a need to store cells after air transport for prolonged periods of time (greater than four to six months). The Technical Instructions, however, govern dangerous goods while in transport. It is the responsibility of the shipper and consignee to ensure that dangerous goods do not present a risk while in storage six months or more after transport has been completed. Furthermore, it would be inappropriate to permit a SOC that has been shown in testing to promote propagation of thermal runaway (55 per cent) during transport in order to reduce the risk to cells that had been stored for six months or more.

1.4 Based on the information presented by the FAA Technical Center and the recommendation of the second International Multidisciplinary Lithium Battery Transport Coordination Meeting, an upper limit of a 30 per cent SOC would reduce the probability of the propagation of thermal runaway in transport. Based on the information from PRBA that voltage decay begins around 10 per cent SOC and with a maximum discharge rate of 4 per cent per month, a lower SOC limit of 15 per cent would ensure that lithium ion cells remain above 10 per cent while in air transport.

## 2. **ДЕЙСТВИЯ ГРУППЫ ЭКСПЕРТОВ DGP**

2.1 Группе экспертов DGP предлагается принять изменения к Инструкции по упаковке 965, приводимые в добавлении к настоящему рабочему документу.

-----

## ДОБАВЛЕНИЕ

### ПРЕДЛАГАЕМАЯ ПОПРАВКА К ЧАСТИ 4 ТЕХНИЧЕСКИХ ИНСТРУКЦИЙ

#### Часть 4

#### ИНСТРУКЦИИ ПО УПАКОВЫВАНИЮ

...

#### Глава 11

#### КЛАСС 9. ПРОЧИЕ ОПАСНЫЕ ГРУЗЫ

...

#### Инструкция по упаковке 965

Пассажирские и грузовые воздушные суда. Для ООН 3480.

...

##### IA. РАЗДЕЛ IA

Каждый элемент или батарея должны соответствовать всем положениям п. 9.3 части 2.

##### IA.1 Общие требования

- Необходимо соблюдать требования главы 1 части 4.
- Степень заряженности (COS) ионно-литиевых элементов и батарей для отправки должна составлять не более 30 % и не менее 15 %.

...

##### IB.1 Общие требования

- Элементы и батареи должны упаковываться в прочные внешние упаковочные комплекты, которые отвечают требованиям пп. 1.1.1, 1.1.3.1 и 1.1.10 части 4 (за исключением п. 1.1.10.1).
- Степень заряженности (SOC) ионно-литиевых элементов и батарей для отправки должна составлять не более 30 % и не менее 15 %.

...

##### II.1 Общие требования

- Элементы и батареи должны упаковываться в прочные внешние упаковочные комплекты, которые отвечают требованиям пп. 1.1.1, 1.1.3.1 и 1.1.10 части 4 (за исключением п. 1.1.10.1).
- Степень заряженности (SOC) ионно-литиевых элементов и батарей для отправки должна составлять не более 30 % и не менее 15 %.

...