



РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ

ГРУППА ЭКСПЕРТОВ ПО ОПАСНЫМ ГРУЗАМ (DGP)

ДВАДЦАТЬ ВОСЬМОЕ СОВЕЩАНИЕ

Виртуальное совещание, 15–19 ноября 2021 года

Пункт 4 повестки дня. Управление рисками для безопасности полетов, возникающими при перевозке литиевых батарей воздушным транспортом
(См. рабочую карточку DGP.003.03)

СНИЖЕНИЕ СТЕПЕНИ ЗАРЯЖЕННОСТИ ДЛЯ ООН 3481 ДО УРОВНЯ, НЕ ПРЕВЫШАЮЩЕГО 30 %, В ИНСТРУКЦИИ ПО УПАКОВЫВАНИЮ 910, СОДЕРЖАЩЕЙСЯ В ДОПОЛНЕНИИ

(Представлено С. Шварцем)

КРАТКАЯ СПРАВКА

В настоящем рабочем документе предлагается внести изменения в Инструкцию по упаковке 910, содержащуюся в Дополнении к Техническим инструкциям, предусматривающие распространение требования о максимальной степени заряженности (SOC), которое в настоящее время применяется к **литий-ионным батареям (ООН 3480), на батареи литий-ионные, упакованные с оборудованием (ООН 3481), а также батареи литий-ионные, содержащиеся в оборудовании (ООН 3481), а также требующие, чтобы все грузы, содержащие мелкосерийные партии и опытные образцы литий-ионных батарей (ООН 3480 и ООН 3481), предъявлялись к перевозке при самой низкой практически возможной SOC, которая, однако, не должна превышать 30 %.**

Действия DGP: DGP-WG предлагается рассмотреть поправки, подробно изложенные в добавлении к настоящему рабочему документу.

1. INTRODUCTION

1.1 Packing Instruction 910 of the Supplement applies to low production run and prototype lithium batteries and cells that may not have met the UN 38.3 test criteria.

1.2 When the 30 per cent state of charge (SOC) requirement for UN 3480 — **Lithium ion batteries** was implemented in Packing Instruction 965 of the Technical Instructions, it was seen as a way to quickly and easily reduce the general risk they pose in air transport. The 30 per cent level was based on tests demonstrating significantly reduced risk from many cells and batteries offered for transport, but it was

never accepted as providing a safe level for all cells and batteries. Some cells and batteries pose significant risk if they enter thermal runaway in air transport when shipped at 30 per cent SOC.

1.3 Thermal runaway propagation and explosive gas generation normally decreases as SOC is reduced, and therefore the DGP is invited to consider whether Packing Instruction 910 of the Supplement should be amended to require UN 3480 to be offered for transport at the lowest practical SOC, but no higher than 30 per cent.

1.4 It has been assumed that the equipment in UN 3481 — **Lithium ion batteries packed with equipment** and UN 3481 — **Lithium ion batteries contained in equipment** provides adequate protection from both thermal runaway propagation and explosive gas generation, but little data has been presented to demonstrate this. Additionally, battery energy density has been increasing and electronic component size (and presumably the protection it affords in the case of a battery failure) has been decreasing. It is therefore proposed to require UN 3481 shipped in accordance with Packing Instruction 910 be shipped at the lowest practical state of charge, but not to exceed 30 per cent.

1.5 Since there is no requirement that the lithium ion batteries and cells covered by Packing Instruction 910 of the Supplement be subjected to the UN 38.3 tests, further limiting the SOC in air transport would be an important safety enhancement to prevent propagation of thermal runaway, reduce the energy available to initiate a fire in the event of an internal short circuit, and limit the amount of explosive gas generated during a thermal runaway for both UN 3480 and UN 3481.

2. ACTION BY THE DGP

2.1 The DGP-WG is invited to consider amendments as detailed in the appendix to this working paper.

ДОБАВЛЕНИЕ

ПРЕДЛАГАЕМАЯ ПОПРАВКА К ЧАСТИ S-4
ДОПОЛНЕНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ ИНСТРУКЦИЯМ

Часть S-4

ИНСТРУКЦИИ ПО УПАКОВЫВАНИЮ

(ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
К ЧАСТИ 4
ТЕХНИЧЕСКИХ ИНСТРУКЦИЙ)

...

Глава 11

КЛАСС 9. ПРОЧИЕ ОПАСНЫЕ ГРУЗЫ

Инструкция по упаковке 910

Только грузовые воздушные суда

Введение

Настоящая инструкция применяется к годовым промышленным партиям, состоящим не более чем из 100 элементов или батарей под номерами ООН 3090, 3091, 3480 и 3481, и к опытным образцам элементов или батарей под этими номерами ООН, когда эти образцы перевозятся для проведения испытаний.

Общие требования

Необходимо соблюдать требования главы 1 части 4 Технических инструкций.

...

Литий-ионные элементы и батареи ([ООН 3480](#) и [ООН 3481](#)) должны предъявляться к перевозке при самой низкой практически возможной степени заряженности, но не превышающей 30 % их номинальной емкости, за исключением случаев, когда более высокая степень заряженности специально утверждена государством отправления и государством эксплуатанта.

...

...