



РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ

ГРУППА ЭКСПЕРТОВ ПО ОПАСНЫМ ГРУЗАМ (DGP)

ДВАДЦАТЬ ШЕСТОЕ СОВЕЩАНИЕ

Монреаль, 16–27 октября 2017 года

- Пункт 6 повестки дня. Решение, по возможности, дополнительных рабочих вопросов, определенных Аэронавигационной комиссией или Группой экспертов:
- 6.3:** Смягчение рисков, связанных с перевозкой литиевых батарей по воздуху (*Рабочая карточка DGP.003.01*)

РАЗРЕШЕНИЯ В ОТНОШЕНИИ ПЕРЕВОЗКИ ЛИТИЕВЫХ БАТАРЕЙ НА ПАССАЖИРСКОМ ВОЗДУШНОМ СУДНЕ

(Представлено А. Стабблефильдом)

АННОТАЦИЯ

В настоящем рабочем документе предлагается внести поправки в специальное положение A201 Технических инструкций и в главу 4 части S-1, а также главу 4 части S-3 Дополнения к Техническим инструкциям (Doc 9284SU) с целью разрешить перевозку литиевых батарей на пассажирских воздушных судах с согласия соответствующих полномочных органов государства отправления и государства эксплуатанта.

Действия Группы экспертов DGP: Группе экспертов DGP предлагается рассмотреть предлагаемую поправку к специальному положению A201 и главе 4 части S-1, а также главе 4 части S-3 Дополнения к Техническим инструкциям, как показано в добавлениях А и В к настоящему рабочему документу.

1. INTRODUCTION

1.1. In March 2016, the ICAO Council approved amendments to the 2015-2016 Edition of the *Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air* (Technical Instructions, Doc 9284) which prohibit the transport of lithium ion batteries as cargo on passenger aircraft and

* Переведены только аннотация и добавления.

incorporate additional requirements to mitigate risks posed by lithium batteries as cargo on cargo aircraft. These amendments became effective from 1 April 2016.

1.2. The amendments approved by the ICAO Council included an amendment to existing Special Provision A201 that authorizes States concerned to grant an exemption from the prohibition to transport **lithium metal batteries** (UN3090) or **lithium ion batteries** (UN3480) on passenger aircraft in accordance with Part 1;1.1.3 of the Technical Instructions. The Council has also approved amendments to the Supplement to the Technical Instructions (Supplement, Doc 9284SU) to provide guidance for States on the transport of lithium batteries.

1.3. Special Provision A201 was introduced into the Technical Instructions in the 2015-2016 Edition of the Technical Instructions concurrent with the panel's decision to prohibit lithium metal batteries (UN 3090) from carriage as cargo on passenger carrying aircraft. Special Provision A201 provided an approval provision recognizing the potential need to transport lithium metal batteries in situations that were not limited to the strict conditions of Part 1;1.1.3, and that could be proven safe for transport under conditions specified by the States of Origin and Operator.

1.4. The proposed amendments in this working paper address concerns raised by stakeholders regarding impacts on the timely transport of certain lithium batteries when transportation by cargo aircraft is not an option. The intent of the paper is to provide an approval mechanism and guidance for the State of Origin and the State of the Operator in instances where other forms of transport (including cargo aircraft) are impracticable.

1.5. Recognizing that the goal of the Technical Instructions is to provide for the safe transport of dangerous goods by air, this working paper proposes to amend Special Provision A201 and make corresponding changes within the Supplement to recommend minimum criteria for use by the State of Origin and the State of the Operator when considering exemptions or approvals to authorize the transport of lithium batteries on passenger aircraft. Further, this working paper proposes revisions to the text of Special Provision A201 to provide specific quantity limitations, as no limitations are provided by the Dangerous Goods List in Table 3-1. These limits are designed to control the risk for passenger aircraft. This control is essential as we are proposing to establish an approval provision to allow an otherwise forbidden shipment aboard passenger aircraft. The specific quantity limits (Packing Instruction 965, Table 965-II and Packing Instruction 968, Table 968-II) were introduced in the approval process in Special Provision A201 due to the fact that the a) – e) risk mitigation criteria in Special Provision A3XX does not currently have any industry standards or testing procedures to validate the mitigation results, as is required for other dangerous goods packaging. Specific size and package limits are included to control the size and overall number of cells or batteries per package and promote consistency in the issuance of approvals. These amendments would maintain appropriate safety oversight should there be a need to transport lithium batteries on passenger aircraft while facilitating international transport.

1.6 In the current version of the Supplement, under Part S-1;4.1.4, minimum criteria are provided for consideration in a safety risk assessment to determine if an exemption to transport UN 3480 — **Lithium ion batteries** as cargo on passenger aircraft under Special Provision A201 would be appropriate. This working paper proposes to revise the text in S-1;4.1.4 to include both exemptions and approvals and include an allowance for both lithium metal and lithium ion batteries.

1.7 SAE International is leading an effort to develop an Aerospace Standard (AS) to specify minimum performance package standards that would support the safe shipment of lithium batteries as cargo on aircraft. This standard would provide a test method to demonstrate and document the mitigation of the potential hazards from lithium metal cells or batteries (UN 3090) and lithium ion cells or batteries (UN 3480) when transported as cargo on aircraft. The standard is expected to address the need to mitigate

the hazards which might arise from a failure of an individual cell by containing the hazards within the package. Mitigating the consequences of a failure within the package is intended to prevent uncontrolled fire and pressure pulses that may compromise current fire suppression systems within the cargo compartment. Although the standard is not yet complete, many of the principles outlined for consideration in the SAE effort are recommended for consideration as in proposed Special Provision A3XX. The proposed Special Provision A3XX is intended to apply control measures that will achieve a level of safety equivalent to that provided by the Technical Instructions. We are aware of packaging that can meet the proposed requirements in this working paper. Several packaging manufacturers presented their packages at ICAO on 24 October 2015, during but separate to the ICAO DGP/25 meeting.

2. ACTION BY THE DGP

2.1 The DGP is invited to agree to the revisions to the Technical Instructions and the Supplement as shown in Appendices A and B to this working paper.

ДОБАВЛЕНИЕ А

ПРЕДЛАГАЕМАЯ ПОПРАВКА К ЧАСТИ 3 ТЕХНИЧЕСКИХ ИНСТРУКЦИЙ

Часть 3

ПЕРЕЧЕНЬ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ, СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ОГРАНИЧЕННЫЕ И ОСВОБОЖДЕННЫЕ КОЛИЧЕСТВА

...

Глава 3

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Таблица 3-2. Специальные положения

ТИ ООН

...

A201

~~Заинтересованные государства могут предоставлять освобождение от действия запрета на перевозку литий-металлических или ионно-литиевых батарей на пассажирских воздушных судах в соответствии с п. 1.1.3 части 1.~~ При наличии предварительного утверждения соответствующих полномочных органов государства отправления и государства эксплуатанта и при соблюдении условий, оговоренных этими органами в письменной форме, государства могут разрешить перевозку на пассажирских воздушных судах следующих типов и количеств литиевых элементов или батарей:

а) количества литий-металлических элементов или батарей (ООН 3090) ограничиваются количеством, разрешенным в таблице 968-II Инструкции по упаковке 968;

б) количества литий-ионных элементов или батарей (ООН 3480) ограничиваются количеством, разрешенным в таблице 965-II Инструкции по упаковке 965.

В тех случаях, когда государства, помимо государства отправления и государства эксплуатанта, уведомили ИКАО о том, что они требуют предварительное разрешение на перевозку в соответствии с данным специальным положением, разрешения, по необходимости, также должны быть получены и от этих государств.

Если перевозка в соответствии с настоящим специальным положением невозможна, заинтересованные государства могут предоставлять освобождение от действия запрета на перевозку литий-металлических или литий-ионных батарей на пассажирских воздушных судах в соответствии с п. 1.1.3 части 1.

Полномочные органы, выдающие освобождения или разрешения в соответствии с данным специальным положением, должны не позднее чем через три месяца отправлять копии этих освобождений начальнику Секции безопасной перевозки грузов по электронной почте: CSS@icao.int, по факсу: +1 514-954-6077 или по почте в следующий адрес:

Chief, Cargo Safety Section
International Civil Aviation Organization
999 Robert-Bourassa Boulevard
Montréal, Quebec
CANADA H3C 5H7

Примечание. Инструктивный материал, касающийся предоставления освобождений от действия запрета на перевозку литиевых батарей или соответствующих разрешений на их перевозку, содержится в главе 4 части S-1 и таблице S-3-1 специального положения A3XX Дополнения к Техническим инструкциям.

ДОБАВЛЕНИЕ В

ПРЕДЛАГАЕМАЯ ПОПРАВКА К ЧАСТИ S-1 ДОПОЛНЕНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ ИНСТРУКЦИЯМ

Часть S-1

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

(ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К ЧАСТИ 1 ТЕХНИЧЕСКИХ ИНСТРУКЦИЙ)

...

Глава 4

ИНСТРУКТИВНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ГОСУДАРСТВ, КАСАЮЩИЙСЯ ПЕРЕВОЗКИ ЛИТИЕВЫХ БАТАРЕЙ В КАЧЕСТВЕ ГРУЗА

4.1 ВВЕДЕНИЕ

4.1.1 Литиевые батареи могут войти в режим неуправляемого нагрева, представляющего собой цепную реакцию, результатом которой становятся повторяющийся самонагрев и высвобождение энергии, хранящейся в батарее. В результате входа батареи в режим неуправляемого нагрева может выделиться количество тепла, достаточное для инициирования неуправляемого нагрева соседних батарей. Неуправляемый нагрев может возникнуть по ряду причин, включая несовершенство конструкции элемента, дефекты, допущенные при изготовлении элемента, и внешнее воздействие. Результаты испытаний свидетельствуют о том, что неуправляемый нагрев может привести к пожару и/или взрыву.

4.1.2 Положение о запрете на перевозку **Литий-металлических батарей** (ООН 3090) в качестве груза на пассажирских воздушных судах было внесено в издание 2015–2016 гг. Технических инструкций на том основании, что противопожарные системы грузовых отсеков воздушных судов не способны потушить загоревшийся металлический литий. Результаты недавно проведенных исследований свидетельствуют о том, что возможности противопожарных систем грузовых отсеков воздушных судов могут оказаться недостаточными для того, чтобы погасить пожар, связанный с возгоранием грузовых мест с высокой концентрацией заряда, содержащих **Литий-ионные батареи** (ООН 3480). В состав грузовых мест с высокой концентрацией заряда может входить любое число литий-ионных батарей или элементов, обладающих способностью вызвать пожар, который не смогут погасить противопожарные системы грузовых отсеков. Эта способность зависит от ряда переменных факторов, таких как химический состав батареи или элемента, их размер, тип конструкции, количества и конфигурация грузового отсека. Неспособность определить абсолютное безопасное предельное количество литий-ионных батарей и отсутствие стандарта на упаковочные комплекты, позволяющего снизить степень риска, привели к принятию решения о введении запрета на перевозку **Литий-ионных батарей** (ООН 3480) в качестве груза на пассажирских воздушных судах.

4.1.3 В настоящее время ведется разработка основанного на эксплуатационных показателях стандарта на упаковочный комплект для литий-ионных батарей. Предполагается, что после завершения разработки этого стандарта и введения дополнительных мер контроля, необходимых для уменьшения степени риска, в Технические инструкции будет внесена поправка, разрешающая их перевозку в качестве груза на пассажирских воздушных судах.

4.1.4 При решении вопроса о выдаче разрешения или предоставлении освобождения на перевозку **Литий-ионных батарей** (ООН 3480) или **Литий-металлических батарей** (ООН 3090) в качестве груза на пассажирских

воздушных судах в соответствии со специальным положением A201 в рамках оценки риска для безопасности полетов следует, как минимум, рассмотреть перечисленные ниже критерии:

- a) возможности эксплуатанта;
- b) общий потенциал воздушного судна и его систем;
- c) упаковывание и упаковочные комплекты;
- d) количество батарей и элементов;
- e) характеристики удержания средств пакетирования грузов;
- f) конкретные виды опасности и факторы риска для безопасности полетов, связанные с каждым типом батареи и элемента, которые должны перевозиться отдельно или в сочетании друг с другом;
- g) химический состав батарей и элементов.

...

Часть S-3

ПЕРЕЧЕНЬ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ, СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

(ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К ЧАСТИ 3 ТЕХНИЧЕСКИХ ИНСТРУКЦИЙ)

...

Глава 4

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ

Классы 3–9

Таблица S-3-1. Дополнительный перечень опасных грузов (Классы 3–9)

Наименование	Номер по списку ООН.	Класс или категория	Дополнительная опасность	Знаки опасности	Различия в практике отдельных государств	Специальные положения	Группа упаковывания по списку ООН	Освобод. кол-во	Пассажирское воздушное судно		Грузовое воздушное судно	
									Инструкция по упаковыванию	Максимальное кол-во нетто на упаковку	Инструкция по упаковыванию	Максимальное кол-во нетто на упаковку
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
...												
Литий-ионные батареи	3480	9		Прочие опасные грузы: литиевые	US 3	A88 A99 A154		E0	Запрещено		см. 965	

(включая литий-ионные полимерные батареи)				батареи		A164 A183 A201 A206 A331 <u>A3XX</u>				
Литий-металлические батареи (включая батареи из литиевого сплава) †	3090	9		Прочие опасные грузы: литиевые батареи	US 2 US 3	A88 A99 A154 A164 A183 A201 A206 <u>A3XX</u>		E0	Запрещено	см. 965
...										
...										

Глава 6

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В колонке 7 дополнительного перечня опасных грузов (таблица S-3-1) указываются все соответствующие специальные положения. Если такие специальные положения не приводятся в таблице 3-2 Технических инструкций, они приводятся ниже, в таблице S-3-4.

Таблица S-3-4. Специальные положения

Дополнительные специальные положения

- A3XX
- a) В тех случаях, когда перевозка другими видами транспорта (включая грузовые воздушные суда) невозможна, литиевые элементы или батареи могут перевозиться на пассажирском воздушном судне на основании предварительного утверждения полномочными органами государства отправления и государства эксплуатанта при соблюдении условий, оговоренных этими органами в письменной форме, а также при соблюдении следующих ограничений в отношении типов и количеств:
- 1) количества литий-металлических элементов или батарей (ООН 3090) ограничиваются количеством, разрешенным в таблице 968-II Инструкции по упаковыванию 968;
 - 2) количества литий-ионных элементов или батарей (ООН 3480) ограничиваются количеством, разрешенным в таблице 965-II Инструкции по упаковыванию 965.
- b) При рассмотрении вопроса о выдаче разрешения, как минимум, следует учитывать следующие критерии для снижения рисков, связанных с нагревом литиевого элемента или батареи, дымом или возгоранием внутри упаковки на уровне элемента, батареи или упаковки:
- 1) упаковка не должна допускать выхода пламени наружу;
 - 2) внешняя температура поверхности упаковки не должна превышать температуру, которая могла бы привести к воспламенению соседнего упаковочного материала или тепловому пробою батарей или элементов в соседних упаковках;
 - 3) не допускается никакого выброса осколков из упаковки, а упаковка должна сохранять структурную целостность;
 - 4) количество испускаемого легковоспламеняющегося пара должно быть меньше количества газа, которое при смешивании с воздухом и воспламенении могло бы создать импульс давления, способный сместить элементы обшивки, предназначенные для защиты от избыточного давления, в грузовом отсеке воздушного судна или повредить облицовку грузового отсека воздушного судна;

- 5) когда упаковка или внешняя упаковка подвергаются внешнему воздействию пламени (например, пятиминутная проверка устойчивости к проникновению пламени с использованием мазутной горелки) или воздействию окружающей среды с повышенной температурой (например, испытание на термостойкость в печи), не должно происходить теплового пробоя литиевых элементов или батарей, содержащихся в упаковке.

Надлежащая информация и документация по вышеуказанным критериям, приведенным в пп. 1)–5) раздела b), должны предоставляться соответствующему полномочному органу государства, выдающего разрешение по соответствующей просьбе.

...

— КОНЕЦ —