JORDAN (ADDED ON 30 MARCH 2021 AND UPDATED ON 11 JANUARY 2022)

Contribution received in relation to the compendium not in the format of the template

[Original: Arabic]
[30 March 2021]

معايير تخفيف الحطام الفضائي:

كان هناك فهم عام بأن بيئة الحطام الفضائي الراهنة تشكل خطرا على المركبات الفضائية الموجودة في مدار أرضي .ولأغراض هذه الوثيقة، يعرّف الحطام الفضائي بأنه جميع الأجسام المصنوعة، بما فيها شظايا تلك الأجسام وعناصرها، الموجودة في مدار أرضي أو العائدة إلى الغلاف الجوي، غير الصالحة للعمل .ومع استمرار تزايد مجموعات الحطام، سيتزايد تبعا لذلك احتمال حدوث اصطدامات قد تؤدي إلى وقوع أضرار محتملة .وفضلا عن ذلك، يوجد أيضا خطر حدوث أضرار على الأرض إذا تحمل الحطام العودة إلى الغلاف الجوي الأرضي .

- مصادر الحطام الفضائي:

1- حالات التشظي العرضية والعمدية التي ينتج عنها حطام طويل العمر.

2- الحطام الذي يطلق عمدا أثناء تشغيل المركبات الفضائية والمراحل المدارية من مركبات الإطلاق.

ويمكن تقسيم تدابير تخفيف الحطام الفضائي إلى فئتين عريضتين هما: التدابير التي تحد في الأجل القصير من توليد الحطام الفضائي الذي يمكن أن تنتج عنه أضرار؛ والتدابير التي تحد من توليد ذلك الحطام في أجل أطول.

يوصى بتنفيذ تدابير تخفيف الحطام الفضائي لأن بعض الحطام الفضائي يمكن أن يلحق الضرر بالمركبات الفضائية فيؤدي إلى فقدان البعثات، أو إلى إزهاق الأرواح في حالة المركبات المأهولة .وتدابير تخفيف الحطام الفضائي هامة للغاية بالنسبة لمدارات الرحلات المأهولة، بسبب آثارها على سلامة طواقم المركبات.

وقد أعدت لجنة التنسيق المشتركة بين الوكالات والمعنية بالحطام الفضائي (اليادك) مجموعة مبادئ توجيهية لتخفيف الحطام الفضائي تبين العناصر الأساسية لتخفيف الحطام الفضائي الواردة في سلسلة من الممارسات والمعايير والمدونات والكتيبات الإرشادية الموجودة التي وضعها عدد من المنظمات الوطنية والدولية.

ينبغي أن تقوم الدول الأعضاء والمنظمات الدولية طوعا باتخاذ تدابير، عن طريق الآليات الوطنية أو عن طريق آلياتها الخاصة المنطبقة، لضمان تنفيذ هذه المبادئ التوجيهية، عن طريق الآليات الوطنية إلى أبعد حد ممكن، من خلال ممارسات وإجراءات تخفيف الحطام الفضائي.

- **المبادئ التوجيهية لتخفيف الحطام الفضائي:**

1- الحد من الحطام المنبعث أثناء العمليات العادية.

2- التقليل إلى الحد الأدنى من إمكانية حدوث حالات التشظي أثناء الأطوار التشغيلية.

3- الحد من احتمال الاصطدام العرضي في المدار.

4- تفادي التدمير العمدي وسائر الأنشطة الضارة.

5- التقليل إلى الحد الأدنى من إمكانية التشظي اللاحق للرحلة الناجم عن الطاقة المخزونة.

6- الحد من الوجود الطويل الأجل للمركبات الفضائية والمراحل المدارية من مركبات الإطلاق في منطقة المدار الأرضي المنخفض بعد نهاية رحلاتها.

7- الحد من التداخل الطويل الأجل للمركبات الفضائية والمراحل المدارية من مركبات الإطلاق مع منطقة المدار الأرضي التزامني بعد نهاية رحلاتها.

[English]
[30 March 2021]

Space debris mitigation standards

It has been a common understanding that the current space debris environment poses a risk to spacecraft in Earth orbit. For the purpose of this document, space debris is defined as all human-made objects, including fragments and elements thereof, in Earth orbit or re-entering the atmosphere, that are non-functional. As the population of debris continues to grow, the probability of collisions that could lead to potential damage will consequently increase. In addition, there is also the risk of damage on the ground, if debris survives Earth's atmospheric re-entry.

Sources of space debris:

1. Accidental and intentional break-ups which produce long-lived debris

2. Debris released intentionally during the operation of launch vehicle orbital stages and spacecraft

Space debris mitigation measures can be divided into two broad categories: those that curtail the generation of potentially harmful space debris in the near term and those that limit their generation over the longer term.

The implementation of space debris mitigation measures is recommended since some space debris has the potential to damage spacecraft, leading to loss of mission, or loss of life in the case of crewed spacecraft. For crewed flight orbits, space debris mitigation measures are highly relevant due to crew safety implications.

A set of mitigation guidelines has been developed by the Inter-Agency Space Debris Coordination Committee (IADC), reflecting the fundamental mitigation elements of a series of existing practices, standards, codes and handbooks developed by a number of national and international organizations.

Member States and international organizations should voluntarily take measures, through national mechanisms or through their own applicable mechanisms, to ensure that these guidelines are implemented, to the greatest extent feasible, through space debris mitigation practices and procedures.

Space debris mitigation guidelines

1. Limit debris released during normal operations

2. Minimize the potential for break-ups during operational phases

3. Limit the probability of accidental collision in orbit

4. Avoid intentional destruction and other harmful activities

5. Minimize potential for post-mission break-ups resulting from stored energy

6. Limit the long-term presence of spacecraft and launch vehicle orbital stages in the low-Earth orbit region after the end of their mission

7. Limit the long-term interference of spacecraft and launch vehicle orbital stages with the geosynchronous Earth orbit region after the end of their mission.

[Original: Arabic]
[11 January 2022]

معايير تخفيف الحطام الفضائي:

كان هناك فهم عام بأن بيئة الحطام الفضائي الراهنة تشكل خطرا على المركبات الفضائية الموجودة في مدار أرضي .ولأغراض هذه الوثيقة، يعرّف الحطام الفضائي بأنه جميع الأجسام المصنوعة، بما فيها شظايا تلك الأجسام وعناصرها، الموجودة في مدار أرضي أو العائدة إلى الغلاف الجوي، غير الصالحة للعمل .ومع استمرار تزايد مجموعات الحطام، سيتزايد تبعا لذلك احتمال حدوث اصطدامات قد تؤدي إلى وقوع أضرار محتملة .وفضلا عن ذلك، يوجد أيضا خطر حدوث أضرار على الأرض إذا تحمل الحطام العودة إلى الغلاف الجوي الأرضي .

- مصادر الحطام الفضائي:

١-حالات التشظي العرضية والعمدية التي ينتج عنها حطام طويل العمر.

٢- الحطام الذي يطلق عمدا أثناء تشغيل المركبات الفضائية والمراحل المدارية من مركبات الإطلاق.

ويمكن تقسيم تدابير تخفيف الحطام الفضائي إلى فئتين عريضتين هما: التدابير التي تحد في الأجل القصير من توليد الحطام الفضائي الذي يمكن أن تنتج عنه أضرار؛ والتدابير التي تحد من توليد ذلك الحطام في أجل أطول.

يوصى بتنفيذ تدابير تخفيف الحطام الفضائي لأن بعض الحطام الفضائي يمكن أن يلحق الضرر بالمركبات الفضائية فيؤدي إلى فقدان البعثات، أو إلى إزهاق الأرواح في حالة المركبات المأهولة وتدابير تخفيف الحطام الفضائي هامة للغاية بالنسبة لمدارات الرحلات المأهولة، بسبب آثارها على سلامة طواقم المركبات.

وقد أعدت لجنة التنسيق المشتركة بين الوكالات والمعنية بالحطام الفضائي (اليادك) مجموعة مبادئ توجيهية لتخفيف الحطام الفضائي تبين العناصر الأساسية لتخفيف الحطام الفضائي الواردة في سلسلة من الممارسات والمعايير والمدونات والكتيبات الإرشادية الموجودة التي وضعها عدد من المنظمات الوطنية والدولية.

ينبغي أن تقوم الدول الأعضاء والمنظمات الدولية طوعا باتخاذ تدابير، عن طريق الآليات الوطنية أو عن طريق آلياتها الخاصة المنطبقة، لضمان تنفيذ هذه المبادئ التوجيهية، عن طريق الآليات الوطنية إلى أبعد حد ممكن، من خلال ممارسات وإجراءات تخفيف الحطام الفضائي.

المبادئ التوجيهية لتخفيف الحطام الفضائي:

١- الحد من الحطام المنبعث أثناء العمليات العادية.

٢- التقليل إلى الحد الأدنى من إمكانية حدوث حالات التشظي أثناء الأطوار التشغيلية.

٣- الحد من احتمال الاصطدام العرضي في المدار.

٤- تفادي التدمير العمدي وسائر الأنشطة الضارة.

٥- التقليل إلى الحد الأدنى من إمكانية التشظي اللاحق للرحلة الناجم عن الطاقة المخزونة.

٦- الحد من الوجود الطويل الأجل للمركبات الفضائية والمراحل المدارية من مركبات الإطلاق في منطقة المدار الأرضي المنخفض بعد نهاية رحلاتها.

٧- الحد من التداخل الطويل الأجل للمركبات الفضائية والمراحل المدارية من مركبات الإطلاق مع منطقة المدار الأرضي التزامني بعد نهاية رحلاتها.

[English]
[11 January 2022]

Space debris mitigation standards

It has been a common understanding that the current space debris environment poses a risk to spacecraft in Earth orbit. For the purpose of this document, space debris is defined as all human-made objects, including fragments and elements thereof, in Earth orbit or re-entering the atmosphere, that are non-functional. As the population of debris continues to grow, the probability of collisions that could lead to potential damage will consequently increase. In addition, there is also the risk of damage on the ground, if debris survives re-entry into Earth's atmosphere.

Sources of space debris:

1. Accidental and intentional break-ups which produce long-lived debris

2. Debris released intentionally during the operation of launch vehicle orbital stages and spacecraft

Space debris mitigation measures can be divided into two broad categories: those that curtail the generation of potentially harmful space debris in the near term and those that limit their generation over the longer term.

The implementation of space debris mitigation measures is recommended since some space debris has the potential to damage spacecraft, leading to loss of mission, or loss of life in the case of crewed spacecraft. For crewed flight orbits, space debris mitigation measures are highly relevant due to crew safety implications.

A set of mitigation guidelines has been developed by the Inter-Agency Space Debris Coordination Committee (IADC), reflecting the fundamental mitigation elements of a series of existing practices, standards, codes and handbooks developed by a number of national and international organizations.

Member States and international organizations should voluntarily take measures, through national mechanisms or through their own applicable mechanisms, to ensure that these guidelines are implemented, to the greatest extent feasible, through space debris mitigation practices and procedures.

Space debris mitigation guidelines

1. Limit debris released during normal operations

2. Minimize the potential for break-ups during operational phases

3. Limit the probability of accidental collision in orbit

4. Avoid intentional destruction and other harmful activities

5. Minimize potential for post-mission break-ups resulting from stored energy

6. Limit the long-term presence of spacecraft and launch vehicle orbital stages in the low-Earth orbit region after the end of their mission

7. Limit the long-term interference of spacecraft and launch vehicle orbital stages with the geosynchronous Earth orbit region after the end of their mission