

**Генеральная Ассамблея**Distr.: General  
28 November 2006Russian  
Original: English**Комитет по использованию космического  
пространства в мирных целях****Международное сотрудничество в использовании  
космического пространства в мирных целях:  
деятельность государств-членов****Записка Секретариата****Содержание**

	<i>Пункты</i>	<i>Стр.</i>
I. Введение . . . . .	1–2	2
II. Ответы, полученные от государств-членов . . . . .		2
Финляндия . . . . .		2
Япония . . . . .		7
Польша . . . . .		8
Словакия . . . . .		10



## I. Введение

1. В докладе о работе своей сорок третьей сессии Научно–технический подкомитет Комитета по использованию космического пространства в мирных целях рекомендовал Секретариату и в дальнейшем предлагать государствам–членам представлять ежегодные доклады об осуществляемой ими космической деятельности (A/AC.105/869, пункт 21).

2. В вербальной ноте от 25 августа 2006 года Генеральный секретарь предложил правительствам представить свои доклады к 30 октября 2006 года. Настоящая записка была подготовлена Секретариатом на основе докладов, полученных от государств–членов в ответ на это предложение.

## II. Ответы, полученные от государств–членов

### Финляндия

[Подлинный текст на английском языке]

#### 1. Администрация

1. В таблице 1 представлены организации Финляндии, занимающиеся космической деятельностью.

Таблица 1

#### Финляндия: организации, участвующие в космической деятельности

Организация	Министерство, которому подотчетна организация	Основные направления деятельности
Финское агентство финансирования технологий и инноваций (ТЕКЕС)	Министерство торговли и промышленности	Создано в 1983 году; отвечает за отношения Финляндии с Европейским космическим агентством, за сотрудничество в области космонавтики на глобальном и двустороннем уровнях, программы по космической технике, финансирование и осуществление технологического и промышленного компонента финской космической программы; выполняет функции секретариата Финского комитета по космосу.
Финский комитет по космосу (межведомственный координационный орган)	Министерство торговли и промышленности	Создан в 1985 году; отвечает за разработку национальной политики в области космонавтики и назначается правительством на трехлетний срок (2004–2007 годы).
Финская академия	Министерство образования	Обеспечивает финансирование космической научной программы.

2. Стратегия Финляндии в области космической деятельности на период 2005–2007 годов, подготовленная Финским комитетом по космосу, была обнародована в июне 2005 года, включая ее резюме на английском языке.

3. В Финляндии насчитывается 50 компаний и исследовательских групп, которые занимаются космической деятельностью, связанной с созданием

спутниковой аппаратуры, или проводят исследования в области космической техники. В семи университетах страны изучают дистанционное зондирование и космические науки. Навигационную технологию и новые виды услуг в Финляндии разрабатывают 30 компаний и 7 исследовательских групп. Более подробную информацию можно получить на следующих веб-страницах, содержащих обновленные в 2006 году справочники по космонавтике ([www.tekes.fi/eng/publications/Space\\_Directory.pdf](http://www.tekes.fi/eng/publications/Space_Directory.pdf)) и по услугам, связанным с определением местоположения ([www.tekes.fi/eng/publications/Mobile\\_Location\\_Directory.pdf](http://www.tekes.fi/eng/publications/Mobile_Location_Directory.pdf)).

## **2. Общие сведения**

4. Подробная информация о космической деятельности Финляндии представлена в документах A/AC.105/788 от 2 декабря 2002 года и A/AC.105/832 от 23 ноября 2004 года.

## **3. Тенденции в области финансирования**

5. В соответствии с рекомендациями, содержащимися в Национальной стратегии на период 2005-2007 годов, объем финансирования космической деятельности Финляндии ежегодно увеличивается на 5 процентов. Доля средств, выделяемых на программы Европейского космического агентства (ЕКА), составила основную часть бюджета на 2006 год.

6. Основным источником финансирования космической деятельности Финляндии является Финское агентство финансирования технологий и инноваций (ТЕКЕС). Взнос министерства торговли и промышленности, которое отвечает за вклад Финляндии в общий бюджет ЕКА, в 2006 году составил 2,6 млн. евро. Космическую деятельность финансируют также и другие министерства.

## **4. Деятельность на национальном уровне**

7. К областям космонавтики, которым Финляндия уделяет основное внимание, относятся наблюдения Земли, научные и прикладные исследования и космическая наука (прежде всего исследование Солнечной системы, астрофизика высоких энергий и космология).

8. Данные, получаемые со спутников на полярной орбите (спутников Национального управления по исследованию океанов и атмосферы Соединенных Штатов Америки, европейского спутника дистанционного зондирования (ERS-2), Radarsat и Envisat), в основном используются для мониторинга снежного покрова, картирования морского льда и обнаружения разливов нефти. Спутники оптических наблюдений (Envisat и Terra) используются для мониторинга качества воды, а оптические изображения с высоким разрешением со спутников Landsat и SPOT (спутник наблюдения Земли) с 1975 года используются для инвентаризации земельных, лесных и растительных ресурсов.

9. В сфере метеорологии Финляндия поддерживает активное сотрудничество с Европейской метеорологической спутниковой организацией (ЕВМЕТСАТ). Деятельность наземного сегмента включает прием и обработку данных со спутников Odin, Aura, Aqua, Terra и Envisat.

10. Финляндия участвует в реализации европейской программы "Глобальный мониторинг в интересах охраны окружающей среды и безопасности" и инициативы по созданию Глобальной системы систем наблюдения Земли. В рамках этой инициативы Финляндия командировала эксперта для работы в секретариате Группы по наблюдениям Земли.

11. Информация об участии Финляндии в программе Galileo, совместно осуществляемой ЕКА и Европейским союзом, содержится в документе A/AC.105/816/Add.1 от 23 января 2004 года.

## 5. Текущие международные программы и проекты

12. В таблице 2 содержатся данные об участии Финляндии в международных космических программах и проектах.

Таблица 2

### Участие Финляндии в международных космических программах и проектах

<i>Организация или страна</i>	<i>Программа</i>	<i>Участие Финляндии</i>
<b>Европейское космическое агентство</b>	Программа изучения динамики атмосферы (спутник Aeolus)	Блоки питания, электронная аппаратура
	VepiColombo	Приборы для измерения рентгеновского и корпускулярного излучения
	Cluster II	Блоки питания, два прибора
	CryoSat	Блоки питания
	Экологический спутник (Envisat-1)	Участие в разработке аппаратуры глобального мониторинга озонового слоя путем наблюдения покрытия звезд (GOMOS): модернизированный процессор оборудования для глобального мониторинга озона и наземный сегмент
	Galileo (Глобальная навигационная спутниковая система-2)	Участие в проектировании
	Исследовательский спутник GOCE для измерения гравитационного поля Земли и океанических течений	Бортовое программное обеспечение
	Космическая обсерватория Herschel	Полировка первичного зеркала

<i>Организация или страна</i>	<i>Программа</i>	<i>Участие Финляндии</i>
	Integral	Участие в разработке совместного европейского рентгеновского монитора (2 блока детекторов), аттестация бортового программного обеспечения
	Mars Express	Блоки питания, участие в создании приборов
	Meteosat второго поколения (MSG-1 и MSG-2)	Аттестация бортового программного обеспечения
	Метеорологический эксплуатационный спутник (MetOp-1)	Блоки питания для прибора для глобального мониторинга озона (GOME)
	Planck	Участие в разработке низкочастотного прибора; прибор управления криостатом
	Rosetta	Несущая конструкция, блоки энергораспределения, дополнительные приборы
	Малоразмерный спутник для перспективных исследований в области технологий (SMART-1)	Прибор для измерения потенциала, электронов и пыли в космосе (SPEDE); демонстрация компактного рентгеновского спектрометра с формированием изображений/ рентгеновского детектора солнечной активности
	Спутник для мониторинга влажности почвы и солености океана (SMOS)	Участие в разработке радиометра
	Солнечно-гелиосферная обсерватория (SOHO)	Два прибора: сотрудничество в деле создания комплексного анализатора надтепловых и высокоэнергетических частиц (COSTEP) – прибора для измерения высокоэнергетических и релятивистских ядер и электронов (ERNE) и прибора для изучения анизотропии солнечного ветра (SWAN)
	Venus Express	Блоки питания, участие в разработке прибора для анализа энергетически нейтральных атомов
	Спутник с многозеркальным рентгеновским телескопом (XMM)-Newton	Конструкция трубы телескопа и терморегулятор зеркала
<b>Бельгия/ЕКА</b>		Спутник для испытания технологий автономной работы: датчики обнаружения космического мусора и блоки обработки данных для них
<b>Канада</b>		Сотрудничество в области дистанционного зондирования, например в связи с RADARSAT

<i>Организация или страна</i>	<i>Программа</i>	<i>Участие Финляндии</i>
<b>Япония</b>		Рентгеновский прибор для Международной космической станции
<b>Нидерланды/ Соединенные Штаты Америки (Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства) (НАСА)</b>		Прибор для измерения озона на КА Aura в рамках Системы наблюдения Земли НАСА
<b>Российская Федерация</b>		Спектрометр Silicon-X-ray Аггау для астрофизической обсерватории "Спектр-рентген-гамма"; проект приостановлен
		Прибор Radioastron для интерферометрии со сверхдлинной базой; проект приостановлен
		Предназначенные для посадки на Марсе малые метеостанции MetNet
<b>Швеция</b>		Микроволновый прибор на спутнике Odin
<b>Соединенные Штаты (НАСА)</b>		Два механизма спектрометра нейтральных атомов с формированием широкоугольных изображений
		Механизмы для КА Cassini, участие в разра-ботке спектрометра плазмы (CAPS) для КА Cassini
		Рентгеновский измерительный прибор для проекта исследования высокоэнергетических кратковременно наблюдаемых частиц (HETE)-II
		Прибор на Международной космической станции, предназначенный для регистрации орбитального мусора
		Участие в создании многошкального прибора для исследования магнитосферы
<b>Германия, Испания, Италия, Китай, Российская Федерация, Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии, Соединенные Штаты, Франция и Швейцария</b>		Магнитный спектрометр Alpha; эксперимент в области физики элементарных частиц на Международной космической станции (поиск антиматерии): кремниевый ориентатор, наземная поддержка и обработка данных (Финляндия)

## Япония

[Подлинный текст на английском языке]

### 1. Участие в программе Международной космической станции

1. В рамках сотрудничества со всеми странами, участвующими в проекте Международной космической станции, Япония активно содействует реализации этого проекта. Основным вкладом Японии в МКС стала разработка японского экспериментального модуля "КИБО" ("Надежда"), предназначенного для проведения экспериментов и исследований в космическом пространстве.
2. В 2005 году возобновились полеты американских кораблей многоразового использования "Спейс шаттл", при этом одним из членов экипажа был японский астронавт Соити Ногучи, который в рамках коллективных усилий экипажа проделал значительную работу, в том числе в ходе выходов в открытый космос.
3. Японское агентство аэрокосмических исследований (ДЖАКСА) в сотрудничестве с Национальным управлением по аэронавтике и исследованию космического пространства Соединенных Штатов организует подготовку японских астронавтов и накапливает опыт в области пилотируемой космонавтики.
4. Создание МКС и модуля "КИБО" будет содействовать более широкому использованию космонавтики и повышению качества жизни людей.

### 2. Дистанционное зондирование: международное сотрудничество и инициатива Японии в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций

Япония вносит вклад в развитие международного сотрудничества в ряде других областей:

- a) *Комитет по спутникам наблюдения Земли/Комплексная стратегия глобальных наблюдений*
  5. В области наблюдения Земли Япония тесно сотрудничает со связанными с космонавтикой организациями через Комитет по спутникам наблюдения Земли и вносит вклад в развитие Комплексной стратегии глобальных наблюдений.
- b) *Группа по наблюдениям Земли/Глобальная система систем наблюдения Земли*
  6. Япония является членом Исполнительного комитета и сопредседателем Комитета по архитектуре и данным Группы по наблюдениям Земли и в этом качестве содействует созданию Глобальной системы систем наблюдения Земли (ГЕОСС). Япония продолжает играть ведущую роль в деятельности по созданию ГЕОСС в соответствии с десятилетним планом реализации.
- c) *Азиатско-тихоокеанский региональный форум космических агентств*
  7. Азиатско-тихоокеанский региональный форум космических агентств (АТРФКА) ежегодно проводит сессии, организуемые под эгидой Японии в сотрудничестве с международными партнерами.

8. На двенадцатой сессии АТРФКА, проведенной в Китаюсю, Япония, в 2005 году, организации в Азиатско-тихоокеанском регионе, связанные с космонавтикой и предупреждением и ликвидацией чрезвычайных ситуаций, договорились о сотрудничестве. Впоследствии они приступили к осуществлению проекта "Сентинел-Азия", целью которого является обмен информацией о чрезвычайных ситуациях в этом регионе. В феврале 2006 года в Ханое было проведено первое совещание по реализации проекта "Сентинел-Азия". Второе совещание было проведено в июне 2006 года в Бангкоке при участии 51 учреждения из 18 стран и семи международных организаций, включая Экономическую и социальную комиссию для Азии и Тихого океана, а также учреждения, занимающиеся космической наукой и техникой. Япония в сотрудничестве со своими партнерами содействует реализации этих проектов и надеется на дальнейшее расширение такой деятельности в регионе.

9. Тринадцатая сессия АТРФКА будет проведена в сотрудничестве с правительством Индонезии 5-7 декабря 2006 года в Джакарте. Основной темой этой сессии является "Взаимодействие и построение безопасного и процветающего общества". Дополнительная информация размещена на веб-сайте форума (<http://www.aprsaf.org/index.html>).

*d) Японское агентство аэрокосмических исследований*

10. В январе 2006 года ДЖАКСА осуществило запуск усовершенствованного спутника наблюдения суши ("Дайчи"). Данные наблюдения со спутника "Дайчи" уже содействовали организации мероприятий в связи с такими стихийными бедствиями, как оползень на острове Лейте на Филиппинах, извержение вулкана Мерапи и землетрясение на острове Ява в Индонезии и наводнение в северных районах Таиланда. Япония будет и далее вносить вклад в деятельность по обеспечению немедленной оценки ущерба, вызываемого стихийными бедствиями.

## **Польша**

[Подлинный текст на английском языке]

1. Польша активно сотрудничает с Европейским космическим агентством (ЕКА), российским Федеральным космическим агентством (Роскосмос), Национальным управлением по аэронавтике и исследованию космического пространства (НАСА) Соединенных Штатов и другими национальными космическими агентствами.

2. Польша является членом следующих международных космических организаций: Комитет по исследованию космического пространства (КОСПАР), Европейская организация по эксплуатации метеорологических спутников (ЕВМЕТСАТ), Европейская организация спутниковой связи (ЕВТЕЛСАТ) и Международная организация подвижной спутниковой связи (ИМСО).

3. В 2006 году международное сотрудничество в использовании космического пространства в мирных целях осуществлялось в перечисленных ниже областях.



## **1. Космическая наука и исследование космоса**

4. Польша участвует в международном сотрудничестве в связи с полетами космических аппаратов, включая интерпретацию их данных, следующих агентств:

a) ЕКА: Rosetta, Mars Express, Herschel, Space Observatory, Venux Express, Cluster и Bepi Colombo;

b) Роскосмос: "Коронас F", "Интербол", "Обстановка" (Международная космическая станция и "Компас-2";

c) НАСА: Interstellar Boundary Explorer;

d) Швеция: Nanospace-1;

e) Национальный центр космических исследований Франции: Demeter.

f) совместная программа ЕКА/Итальянского космического агентства/НАСА: Cassini-Huyghens.

5. В области астрономии Польша участвует в осуществлении проекта Южноафриканского большого телескопа.

6. Польша является одним из активных членов КОСПАР и участвовала в мероприятиях этой организации в 2006 году.

## **2. Наблюдение Земли**

7. В рамках деятельности по наблюдению Земли, проводимой Институтом геодезии и картографии Польши, Центром космических исследований Польской академии наук и академическими центрами в Польше, основное внимание уделялось решению национальных и региональных задач с использованием данных дистанционного зондирования, получаемых со следующих международных систем наблюдения Земли: NOAA (Национальное управление по исследованию океанов и атмосферы соединенных Штатов), SPOT (спутник наблюдения Земли), Landsat, IKONOS, QuickBird, Envisat, европейский спутник дистанционного зондирования ERS-2 и т.д. Составной частью этой деятельности является создание географической информационной системы.

8. Польша активно участвует в программе "Глобальный мониторинг в интересах охраны окружающей среды и безопасности", которая осуществляется Европейской комиссией (ЕК) и ЕКА. Важным примером партнерских отношений государственного и частного секторов в области наблюдения Земли является деятельность Спутникового центра региональных операций, который является поставщиком снимков высокого разрешения, получаемых со спутников IKONOS и IRS, и других продуктов дистанционного зондирования.

## **3. Метеорология**

9. Деятельностью в области метеорологии руководит Институт метеорологии и водного хозяйства, который использует данные со спутников NOAA, EUMETSAT и других спутниковых систем. Польша активно участвует в деятельности EUMETSAT.

#### **4. Космическая навигация**

10. Польша участвует в создании Европейской спутниковой навигационной системы GALILEO, используя станцию контроля целостности телеметрии Польши, которая является одним из элементов Европейской геостационарной системы навигационного дополнения.

#### **5. Спутниковая связь**

11. Польша является членом таких межправительственных организаций по оказанию услуг в области спутниковой связи, как ЕВТЕЛСАТ, Международная организация подвижной спутниковой связи, ИНТЕЛСАТ и Международная организация космической связи (ИНТЕРСПУТНИК). Для удовлетворения потребностей в области связи Польша использует услуги приватизированных компаний, являющихся операторами спутников.

### **Словакия**

[Подлинный текст на английском языке]

#### **1. Развитие организационных структур**

1. Словацкая комиссия по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях продолжала участвовать в административной деятельности органов Европейского союза, занимающихся вопросами космонавтики. Председатель Комиссии представлял Словакию на заседаниях в Брюсселе Группы высокого уровня по вопросам космической политики Европейской комиссии и Европейского космического агентства.

#### **2. Космическая метеорология**

2. В 2006 году Словацкий гидрометеорологический институт участвовал в двух международных проектах и мероприятиях на основе двустороннего сотрудничества в области космической метеорологии.

3. В сентябре 2006 года закончилось осуществление совместного проекта центральноевропейских стран КОНЕКС II. Австрия, игравшая ведущую роль в этом проекте, оценила результаты, достигнутые всеми странами-участницами (Венгрия, Словакия, Словения и Хорватия), и полезность этого проекта для всех участвовавших национальных метеорологических служб, особенно в области краткосрочного прогнозирования погоды. В рамках этого проекта Словакия разработала специальное программное обеспечение для объединения различных источников данных об областях выпадения осадков и составления общей трансграничной карты. Эта программа позволяет решить следующие две задачи: оценка количества осадков в данной точке на основе данных из многочисленных источников и картографическая привязка. Основным источником данных об объеме осадков являются радиолокационные измерения, однако в качестве материалов для компьютерных расчетов могут использоваться и другие источники, например интерполяция измерений в отдельных точках или поля данных, получаемые на основе спутниковой информации.

4. В январе 2006 года Словакия стала полноправным членом Европейской организации по эксплуатации метеорологических спутников (ЕВМЕТСАТ). Государства – члены ЕВМЕТСАТ продолжали деятельность в рамках начального этапа проекта, касающегося Центра применения спутниковой техники в интересах оперативной гидрологии и водохозяйственной деятельности (Г-САФ). В связи с этим Словакия участвовала в решении двух задач. Во-первых, Словакия принимала участие в разработке и применении методики калибровки/оценки спутниковых данных об областях выпадения осадков на основе корректировки радиолокационных данных с учетом измерений сети плювиографов. Во-вторых, Словакия участвовала в проведении с помощью гидрологических моделей оценки качества спутниковых информационных продуктов, касающихся характеристик осадков, снежного покрова и влажности почвы. Для этих целей были подготовлены две модели стока (Hron и HBV). Первые данные о влажности почвы были представлены в октябре 2006 года австрийским партнером. В октябре 2006 года данные об осадках были предоставлены также итальянским партнером. Австрийский партнер предложил проводить в будущем проверку информационных продуктов, касающихся влажности почвы, используя данные натурных измерений влажности почвы на всей территории Словакии, и включить Словакию в международную систему данных о влажности почвы с целью создания международной или даже глобальной базы данных о влажности почвы.

5. В январе 2006 года было налажено двустороннее сотрудничество между Словацким гидрометеорологическим институтом и Отделом атмосферных исследований и прикладных программ Центра спутниковых исследований и прикладных программ Национального управления по исследованию океанов и атмосферы (NOAA)/Соединенных Штатов Америки по вопросам калибровки и проверки параметров, касающихся снежного покрова и эквивалентного слоя воды, полученных на основе данных со спутников NOAA на полярной орбите. Институт предоставил NOAA интерполированные данные натурных измерений снежного покрова и эквивалентного слоя воды за период с февраля по апрель 2006 года. Эта деятельность будет продолжена в зимний период 2006-2007 годов.

### 3. Дистанционное зондирование

6. Словацкое агентство по окружающей среде в сотрудничестве с Институтом паразитологии Словацкой академии наук (САН) применяло данные о почвенно-растительном покрове Словакии, полученные с помощью съемки со спутника Landsat, для моделирования распространенности отдельных паразитов, вызывающих такие заболевания, как боррелиоз, энцефалит и трихинеллез. Информация о состоянии и видовой структуре лесов в Словакии и статистические данные о почвенном покрове Словакии, которые были получены на основе спутниковых данных с помощью картографических служб и географической информационной системы, размещены на веб-сайте Агентства (<http://atlas.sazp.sk>).

7. Институт географии САН совместно с Институтом географии и Лабораторией солнечно-земных связей Болгарской академии наук провели сравнительное исследование по вопросу об изменениях почвенного покрова, которые были выявлены на основе применения данных о почвенном покрове, полученных в рамках Программы по координации информации об окружающей

среде (КОРИНЕ) в районе Трнавы в Словакии и в районе Пловдива в Болгарии. Институт географии САН и Словацкое агентство по окружающей среде участвовали в осуществлении проекта КОРИНЕ по почвенному покрову 2006 года, который позволил выявить изменения в почвенном покрове в Европе в период 2000-2006 годов на основе применения снимков со спутника наблюдения Земли (SPOT) и индийского спутника дистанционного зондирования (IRS).

8. Национальный центр лесных ресурсов завершил первый этап таксации и мониторинга национальных лесных ресурсов на основе применения снимков, полученных с помощью тематического картографа на спутнике Landsat, аэрофотоснимков и данных, полученных в ходе съемки кадастровых планов. Снимки, полученные с помощью тематического картографа на спутнике Landsat, были использованы для классификации лесов в центральной Словакии в зависимости от их состояния. Национальный центр лесных ресурсов оказал содействие Объединенному исследовательскому центру Европейской комиссии в составлении мировой карты почвенного покрова на основе снимков, полученных с помощью спектрометра с формированием изображений со средним разрешением.

9. Научно-исследовательский институт почвоведения и охраны почв с помощью снимков со спутников SPOT, IRS, Landsat (тематический картограф), Quick Bird и IKONOS определил размеры возделываемых площадей для целей получения сельскохозяйственной субсидии для более чем 700 фермерских хозяйств. Кроме того, с помощью ортофотопланов был обновлен регистр сельскохозяйственных производственных районов (Система идентификации земельных участков), а с помощью снимков, полученных со спутника NOAA, были составлены прогнозы урожайности по основным сельскохозяйственным культурам в Словакии.

#### **4. Космическая физика и технология**

10. Институт экспериментальной физики, Институт астрономии САН и Геофизический институт САН, факультет математики, физики и информатики Университета им. Комения в Братиславе и другие группы, работающие в области космической физики, продолжали проводить прикладные и теоретические исследования физических явлений в космосе на основе анализа измерений в космосе, произведенных с помощью собственной аппаратуры и других приборов, установленных на спутниках. Основными направлениями научной работы являются исследования в области физики магнитосферы, исследования явлений в гелиосфере и планетарные исследования. Научная работа ряда институтов и университетов в Словакии была связана также с проведением в 2007 году Международного гелиофизического года.

#### **5. Космическая биология и медицина**

11. Институт экспериментальной эндокринологии, Институт нормальной и патологической психологии, Институт биохимии и генетики животных и Институт метрологии САН, Институт биологических и экологических наук Университета им. Шафарика в Кошице и другие учреждения продолжали проводить космические исследования по различным темам биомедицины в рамках проектов, основанных на широком международном сотрудничестве.

12. Институт метрологии САН продолжал работать над созданием автоматизированной электронной системы для проведения экспериментов со стрессовыми нагрузками в условиях гипергравитации.

---