

**ОСНОВНИ ОСОБЕНОСТИ НА ДЕЙНОСТТА НА ЧОВЕКА  
В КОСМИЧЕСКИ УСЛОВИЯ И НЯКОИ АКТУАЛНИ ПРОБЛЕМИ  
НА КОСМИЧЕСКАТА ПСИХОЛОГИЯ**

**Илия Петров Пеев**

*ВВМУ “Н. Й. Вапцаров”, Варна  
E-mail: ippeev@abv.bg;*

***Ключови думи: космическа психология, дейност, безтегловност, хиподинамия, сензорна депривация, личностно пресищане.***

**Резюме:**

В доклада се характеризират някои от особеностите на дейността на човека в космическите полети. Проучва се влиянието на безтегловността, хиподинамията, сензорната депривация, личностното пресищане и други фактори на космическия полет върху човешката психика. Разкриват се някои актуални проблеми на космическата психология. В резултат на изследването се правят изводи и предложения за подобряване на съвместния живот и дейността на космическите екипажи в автономни условия.

*“Който е устремен към звездите, не се обръща назад.”  
Леонардо да Винчи*

**ВЪВЕДЕНИЕ**

Мотивите за написване на този доклад възникнаха още през 1994 година при работа над монографията “Психическа подготовка на личния състав на подводниците” (14). Дватама рецензенти професор д.пс.н. Георги Йолов и професор д.п.н. Радослав Янчев подкрепиха издаването на труда от Военното издателство, като наред с всички други аргументи посочиха, че изследването има интердисциплинарен характер. В процеса на работа над монографията се разкри, че изследванията на подводничарите и космонавтите имат много общи характеристики. Затова например от 29 до 31 юли 1963 г. в Пало Алто, САЩ се проведе симпозиум по проблемите на токсикологията на обитавани херметични помещения - подводници и космически кораби (21). На симпозиума подводниците и космическите кораби бяха определени като затворени екологически системи, които се характеризират с херметична изолираност от външната среда, обитавани с екипажи, снабдени със системи за осигуряване, изкуствена газова среда, оборудване и материали, гарантиращи жизнената дейност на хората. Главното внимание на участниците в симпозиума се съсредоточи върху изследване на основните фактори, осигуряващи поддържането на здравето и работоспособността на екипажите – поддържане на атмосферата, свободна от вредни примеси, моралният дух, взаимоотношенията между членовете на екипажа.

По-късно тези традиции у нас бяха продължени от Българското дружество по авиационна, морска и космическа медицина чрез системно организиране на подобни симпозиуми и съвместни изследвания.

Днес сме свидетели на разширяване на мисловната дейност на човека, на извършващ се преход от транскултурално към транспланетарно мислене, за което дълго време още няма да има дефиниция. Получените знания от космическите изследвания имат мултиплициращ ефект, те служат не само за усъвършенстване на новите космически полети, но и за развиване на нови технологии във всички области на човешката дейност на земята.

**Пример:** Методът за усилване на контрастността първоначално беше разработен за разшифроване на фотографиите на Луната, получени от корабите “Маринер”, “Рейнджър” и “Сървейер”. В наше време те се използват и в медицинската рентгенография. След специална обработка на рентгеновите снимки чрез използване метода за усилване на контраста се проявяват невидими по-рано детайли.

Нещо повече – космонавти се явяват първообраз на бъдещите **киборги**, които имат да решават исторически мисии на човешката цивилизация.

В процеса на подготовката и осъществяване на космическите полети се придобива нова организационна култура, като се усвоява **системното планиране**: Космическите програми не са просто проекти, които могат да се осъществят чрез използване на съответни справочници и наличие на практически опит. Те са много сложни и се състоят от свързани една с друга системи, обхващащи както материалите и оборудването, така и човешките ресурси, финансовите средства, фактор време. Всяка такава система е нужно да се управлява, за да изпълни определена задача в определен момент от времето. В авиационната и космическата промишленост отдавна се прилага новият метод – системно планиране. Неговата цел е да съедини в една система отделни елементи, които сами по себе си са много сложни системи и които са необходими за успешно изпълнение на програмата като цяло. Системното планиране може да се използва за научно-изследователска дейност в областта на човека и не само там.

Космическата биология, медицина и психология възникват на границата на редица научни дисциплини и области от биологията, физиката, химията, аеродинамиката, радиологията, психологията и много други. Използването на техните достижения способства за създаването на собствени методи и задачи за изследванията.

Изследванията в тези научни области са насочени за изучаването на пребиването на човека в затворено пространство, проучване на влиянието на продължителната безтегловност, на космическата радиация, разработване на методи за подбор на космонавтите, условията за поддържане на нормална жизнена дейност и висока работоспособност на човека в особената среда на обитаване по време на космическия полет или при посещаване на други планети и пр.

Космическата психология е област от психологията, която има за предмет подбора и подготовката на човека за екипажни полети в космоса, неговото поведение през време на полета, проблеми за престоя му в извънземното пространство и оформянето на работните места на космонавтите (16). Космическата психология получава своето развитие с полетите в космоса, като за основа ѝ служат теоретичните познания и практическото опит на въздушния транспорт и авиационната психология. Поради общността на редица изследователски проблеми се разкрива тенденция за провеждане на интегрирани научни изследвания в областта на авиационната, морската и космическата психология. В Република България в това отношение също има традиции,

които се развиват и обогатяват от Българското дружеството по авиационна, морска и космическа медицина.

Съвременните космически полети генерират колосални знания по оцеляването в екстремални условия, обогатяват уменията за приспособяване към всякакви нестандартни ситуации, учат човека да се съсредоточава върху текущите задачи без да се разпилява вниманието и да се отвлича по дреболии, натрупват безценен опит по физически и психологически тренинг, развиват модерната медицина, биология, химия, физиология, психология и педагогика.

## **I. ОСНОВНИ ОСОБЕНОСТИ НА ДЕЙНОСТТА НА ЧОВЕКА В КОСМИЧЕСКИ УСЛОВИЯ**

Анализът на дейността на космонавтите е изходна точка на изследванията на космическата психология.

Човешката дейност в космически условия се характеризира с редица особености, след които най-важните са: непрекъснатост, строга детерминираниост на действията, безусловно спазване на зададени режими и време, поддържане на информационна връзка с околната среда само чрез технически средства, силно намалена сензорна стимулация и психическа депривация, отпадане на опорната площ в условията на безтегловност, изпитване на чувство за самота в космоса, когнитивен дисонанс, високо чувство на отговорност, личностно пресищане, носталгия, др. Намалената сензорна стимулация и психическата депривация може да доведат до ограничаване на аферентацията и появата на илюзии.

Едно от важните изисквания към качествата на космонавтите е устойчивост към смущения, затова космическата психология отделя специално внимание към психичните стресови фактори, които се подразделят на **два вида**: пространствени и информационни (16).

**Пространствени стресови фактори:** Малкото пространство поражда у космонавтите чувството на теснота и затвореност. Принудителната липса на движения действа обременяващо и води до хиподинамия. Тези и други фактори създават у космонавтите т.н. "**синдром на изолация**". Синдромът на изолация от своя страна предизвиква различни феномени в човешкото поведение в космическите полети, като отслабване на продуктивното мислене и повишаване на осезанието.

В продължителните полети летците и космонавтите преживяват **монотонност**, така както моряците преживяват монотонност в продължителните плавания.

**Информационни стресови фактори**, към които се отнасят информационния бум (твърде голямо предлагане на информация) и информационния дефицит, известен също като информационен глад (твърде ограничено предлагане на информация или липса на информация). Информационните стресови фактори, заедно със сензорната, психическата депривация, могат да доведат до редица нарушения на познавателната дейност и поведението, като:

- Илюзорно разпознаване – например възприемане на неслучили се събития;
- Усилване на ейдитични ефекти;
- Погрешни интерпретации;
- Промени в самочувствието;
- Разстройване на съвместимостта в екипажа, нарушаване на единоначалието, неподчинение, недисциплинираност, борба за надмощие, разкъсване на интегративните връзки между космонавтите;
- Спадане границите на толерантност и засилване на конфликтността;

- Личностно пресищане - космическата психология обръща специално внимание върху последиците от личностното пресищане и умората един от друг, защото в условията на продължителния космически полет може да се окаже невъзможно;

- Смущения във възприятието, изместване баланса на взаимовръзките между централни и периферни компоненти на възприятието, което е следствие от ограничаване на дразнителите от външния свят за сметка на централните компоненти;

Сензорната, психическата депривация и останалите отклонения са обратими, но при продължителни космически полети могат да окажат съществено влияние върху поведението.

Показателен е следният **пример** с екипажа на космическия кораб “Союз-11” през 1971 г. Пилотираният космически кораб “Союз-11” за 18-и път стартира на 6 юни 1971 г. от Байконур. Корабът има скачване с космическата станция “Салют” и е престоял в космоса 24 дни. По време на полета сред руските космонавти Георгий Тимофеевич Добровольский, Владислав Николаевич Волков и Виктор Иванович Пацаев възниква сложна конфликтна ситуация, за която съобщава космонавтът Георгий Михайлович Гречко (5). Назначеният за командир Г. Добровольский участвал за пръв път в космически полет. В. Волков е летял за втори път, но е назначен за бординженер. Командирът на кораба Добровольский негодувал: “Аз съм командир, защо не ме слушаш?”. Волков възразявал: “Какво командваш, като за пръв път си в космоса?”. По време на конфликтната ситуация реално е работел само В. Пацаев – инженер-изследовател на космическия кораб.

За съжаление космонавтите загиват по време на полет на 30 юни 1971 г. вследствие разгерметизиране на космическия кораб “Союз-11” при спускане на земята.

Поради сложните последици от психическата депривация се налага да се отделя по-голямо внимание на подбора на космонавтите и психическата съвместимост между тях, на екипността в работата, на тренировките и на профилактиката, включително и на превенцията в областта на човешките взаимоотношения.

Голяма роля играе ергономията и психологическото проектиране на труда, като акцент се поставя върху създаването на благоприятни условия на труд и живот на космонавтите в космическите кораби, които да съответстват на привичната за човека среда. От ергономическа гледна точка при проектирането на космическите кораби се обръща внимание на околното пространство и обитаемостта, осветеността, оцветяването, вътрешния интериор. Подобно на осветеността на атомните подводници и на космическите кораби осветеността се програмира така, че да имитира ритъма “ден-нощ” и по този начин да способства за регулиране на биоритмите.

Организацията на труда и режимът на труд и отдих също могат да способстват за минимизиране на негативните ефекти от сензорната депривация. Това става по различни начини: чрез правилно редуване на задачите и последователността на тяхното изпълнение, чрез повишаване ефективността на системата за индивидуално организиране на свободното време и пр.

По време на плаване върху ефективността на работа влияят и взаимоотношенията в екипажа, поради което към предмета на космическата психология се включват и проблемите на психологията на малките групи. Решават се разнообразни задачи: определяне на оптималния състав на групата, осигуряване на психическа съвместимост, подобряване на сътрудничеството. Това е много трудна задача, като се има предвид, че при подбора и тренировките на екипажа има остра конкурентна борба за реално участие в космическите полети, която продължава години наред.

## II. АКТУАЛНИ ПРОБЛЕМИ НА КОСМИЧЕСКАТА ПСИХОЛОГИЯ

Усвояването на космоса е свързано с фундаментални промени на човека и обществото, науката, техниката и технологиите. Тези изменения засягат целия човешки живот – минало, настояще, бъдеще.

Извършените досега космически полети дадоха възможност да се отговори на много въпроси: “Как изглежда космоса отвън?”, “Какви са усещанията в космоса?”, “Как от космоса изглежда бездната на Вселената?”.

През XX век основоположниците на космонавтиката доказаха възможността за осъществяване на пилотирани полети и откриха пътя към космоса, като разшириха човешките възможности за адаптация в космическото пространство. През XXI век възникват други, много по-сложни въпроси: “Кой ще тръгне по открития вече космически път?”, “Кой може да реализира новите човешки космически надежди и стремежи?”, “Какво очакваме от новите междупланетни космически полети?”.

Живият диалог на човека с космоса едва сега започва и за решаването на новите космически задачи е необходим друг възглед за човека, нужни са хора които изпреварват своето време и имат своя пътеводна звезда. Ето част от основните характеристики на **събирателният образ на хората**, които ще извършат междупланетните полети и ще пренесат живота на човешката цивилизация зад пределите на Земята (5):

- Обхванати са от стремежа за себепознание и притежават заложи за реализиране древното символическо завещание на бог Хермес и делфийския оракул “Опознай себе си!”;

- Имат способности и личностни усещания за транспланетарния характер на целите и Вселенската мисия на човешката цивилизация;

- Притежават ясна визия за целите на своя личен жизнен път и имат своя пътеводна звезда;

- Съчетават в себе си богат ансамбъл от личностни свойства: разбиране своето предназначение на Земята и междузвездния характер на своя жизнен път; богат духовен вътрешен свят; аналитичен, синтетичен и креативен ум; интуиция; воля и способност за постигане на целите; комуникабельност и готовност за общуване с извънземни цивилизации; творчески способности в съчетание с умения да се живее в работи в екип и готовност за периодична смяна на ролите на лидер и водими членове в групата;

- Имат развито чувство за личностна значимост и като хора са авторитетни, привлекателни, ползват се с доверие и със симпатиите на групата на космическия екипаж.

На днешния етап от развитието на науката и човешката практика няма дори подходи за решаването на тези сложни проблеми. Все още подборът на космонавтите се извършва на основата на професионални изисквания, норми за здравословното състояние и психофизиологически особености, а личностните качества стоят встрани, защото на този етап със съществуващите тестове и методики те не могат да бъдат изследвани.

Изучаването на личностните качества на хората за междупланетни полети изисква **друг подход**, който предполага запознаването с цялостния жизнен път на човека и информация за: самостоятелността на личността при избора на професия; разбиране на своята мисия и готовност за реализирането ѝ; характер на взаимоотношенията с обкръжаващите хора; степен на откритост и склонност да се признават своите грешки и

недостатъци; податливост на общоприетото мнение и готовност за отстояване на своите цели и целите на транспланетарната мисия.

Съвременната космическа психология търси **набор от критерии**, които позволяват да се прогнозира поведението в далечните полети. За разработването на такъв комплекс от критерии ще способстват експериментите на земята и анализиране на опита в космическите полети. Това ще способства за изясняване особеностите на всеки астронавт – организационни, интелектуални, психофизически, умение да се работи с ръцете, съобразителност, досетливост, схватливост, интуиция, намиране на творчески технически решения в нестандартни ситуации и др.

Да се отговаря на всички професионални и общочовешки изисквания не е достатъчно за личността на астронавта, потеглил на дълъг полет. Нужна е хармония и съгласие със своето вътрешно “Аз” (Его).

Съгласно психоаналитичната теория това качество е дълбинно и то не може да се разкрие така леко както се изследват професионалното ниво и здравословното състояние. Способността на човека да съхранява своето вътрешно съгласие позволява на астронавта да преодолява трудностите на продължителния космически полет без да се променя. Тази способност се явява психическа и нравствена опора на личността, балансър, който поддържа равновесието на човека, което в космическата обстановка е изключително важно. Човек, който се намира в хармония със своето вътрешно съгласие е по-малко подложен на негативни въздействия, той е способен сякаш отстрани да оценява и коригира своето поведение. Тогава на него започват да разчитат в групата, която работи в рискована среда и всеки зависи от другия.

Важно условие за междупланетния полет е **съвместимостта** между хората, творческата атмосфера в екипажа и удовлетвореността от работата. Наличието на топлина и близост във взаимоотношенията, Сплотеността и груповият дух способстват да се преодолява тягостното и тревожно чувство на откъснатост от Земята и усещането на самота в Космоса.

**Взаимозаменяемостта** играе положителна роля за нормалното функциониране на космическия екипаж. Знанията на едни астронавти допълват знанията на други. при това доброжелателно и с благодарност.

В екипажа вследствие на продължителното съвместното съжителство с ограничен кръг от хора в затвореното пространство, възниква **личносно пресищане и умора един от друг**, което може да има крайно негативно влияние върху социално-психологическия климат в екипажа и да предизвика конфликти, взаимни претенции един към друг, агресия, отчуждение, злоба, разкъсване на интеграцията, деформиране на живота, отпадане на отговорността за общото дело, разрушаване на йерархията, неподчинение и в крайна на сметка да предизвика гибелта на астронавтите.

Сегашните космическите полети имат международен характер и тази тенденция ще се засилва при подготовката на пилотираните полети до Луната и Марс. Това налага обединяването на различни научни области и създаването на интернационални екипи и екипажи. На границата на ХХ век и ХХI век се развиват интензивно следните **перспективни направления на космонавтиката**: укрепване на отбранителната способност; ускоряване на процесите на модернизация на икономиката, разширяване сферата на приложение на космическите технологии; мониторинг на околната среда и околоземното пространство; контрол върху извънредните ситуации и екологическите бедствия; навигационно осигуряване; разширяване знанията за Земята, Слънчевата система и Вселената, за Човека; осигуряване на спътникова свръзка и телевизионни предавания, разработване на нови технологии създаване на нови материали, др.

Посочените направления в космическите изследвания оказват влияние и върху **космическата психология**, която се развива най-интензивно в Русия и САЩ, като акцент се поставя върху изследване на системата “човек-космически кораб-среда”. Прилагат се комплексно инженерно-психологични, клинични, социални, биологични, физиологични и медицински изследвания.

Ето **например** как се усъвършенства **подбора на космонавти** през последните години (15; 17):

Космонавтът Сергей Жуков, 49-годишен учен-физик е подложен на много сурови изпитания, той е поставен на “заточение” в сурдокамера. Изпитва се неговата “вътрешна настройка” в продължение на две седмици. По време на изпитанията той изпитва радостно вълнение, защото към това се е стремял цял живот и има силна мотивация. Тя му дава енергия да преодолява трудностите.

Това не е характерно само за него. Космонавтите имат много силна мотивация, обикновено те попадат в отряда на космонавтите след силна конкуренция. Юрий Гагарин например е имал над 2000 конкурента.

Благодарение на постоянното наблюдение и серия психологически тестове се оценяват индивидуалните психологически особености на космонавта, неговите реакции и умора, а след това се дават препоръки за съставяне на екипажа.

Свободното времето се запълва с четене на книги и решаване на кръстословици. Сергей Жуков е взел със себе си фотографията на малкия си син.

Изолирането от външния свят чрез поставяне в сурдокамера за пет дена се прилага за пръв път от 5 години насам за изследване на нови космонавти. В специално помещение изпитваните лица прекарват 5 денонощия в пълна изолация, като от тях три дни и две нощи подред изкарват без сън.

Изолиран е от всички звуци на окръжаващия свят, получава команди с помощта на специални кодирани светлинни сигнали. На тялото му има датчици които позволяват да се получава непрекъсната телеметрическа информация за неговото здравословно състояние.

Известно е, че поведението на хората поотделно напълно се отличава от поведението им в изолирана среда, затова космическата психология използва и резултатите, получени при изследване на поведението на подводничари, корабни екипажи, на арктически експедиции, полярници и други групи, които работят под формата на затворени социални общности в екстремални условия.

В интерес на усвояването на космоса се развива експерименталната психология, особено в тренировъчната фаза, създават се нови принципи и методи за психологически изследвания. Например в Русия се разви т.н. репродукционен принцип, който води теоретичното си начало от висшата нервна дейност и представлява основата на психологичната методика.

В САЩ и Русия се развива т.н. **метод на хомеостазата**, същността на който се заключава в следното. Всеки член на групата решава отделни частни задачи, чието решение влияе върху решението на другите участници. Така се засилват процесите на групово вземане на решение, формирането на групова цел и груповите постижения, изграждане на групово-динамичен модел на лидерството, формиране на групова интеграция и създаване на групова норма, поддържане на групова атмосфера (климат), активират груповото мислене и групова солидарност, създаване на корпоративен дух, които са особено важни за космическите екипажи при продължителни полети. Затова обект на задълбочени изследвания са такива категории като: групова динамика (group dynamics), групов натиск (group pressures), групова сплотеност (group cohesiveness),

групово изпълнение (team performance), групово решаване на проблеми (group problem solving), др.

Съвременната космическа психология способства за внедряване на достиженията на естествените науки – биология, химия, физика. Развиват се нови начини за функционална диагностика на психическото състояние на човека, обосновават се различните възрастови модели на психо-соматичното здраве на космонавтите и екипажите.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ИЗВОДИ**

Затворено пространство, затворена социална общност, психическа депривация, личностно пресищане, информационен бум или информационен глад, наложен темп, хиподинамия, постоянна публичност и носталгия са само част от предизвикателствата, на които е подложен човек в космическите полети. В сложните жизнени ситуации и режим на напрегнат труд космонавтите изпитват чувството на умора и безпокойство, което се учат как да преодоляват.

Натрупан е значителен опит по защитата на човека от стрес, съхранението на здравето и самовъзстановяване в екстремални жизнени условия по време на пилотираните космически полети.

При подготовката на бъдещите полети възниква потребност от генериране на ново знание на основата на изследване на области, които са на границата на отделните науки. Нужно е да се усъвършенства научната концепция за механизмите на адаптация и реадaptация при продължителни пилотирани полети.

Целесъобразно е да се направят следните предложения:

Да се разработят образователни програми за космически изследвания, които да се реализират в средните и висшите училища.

В Република България по примера на водещи държави да се изградят екипи за провеждане на съвместни изследвания в областта на космическите полети и продължителните плавания на надводните кораби и подводниците.

Да се изготвят български проекти за участие в започващия през 2007 година експеримент "Марс-500". Изследването ще започне с доброволци в Института по медико-биологични проблеми на Руската академия на науките през втората половина на 2007 година. Експериментът "Марс-500" се планира като елемент от подготовката на пилотирани космически полети за Марс. По предварителни прогнози такива полети могат да започнат през 30-40-те години на XXI век. Експериментът включва безсменно пребиваване в затворено пространство на условен екипаж от 6 души в продължение на 500 дни. Експерименталният екипаж ще обслужва апаратура, ще участва в научни изследвания и ще се намира под постоянното наблюдение на изследователи медици и психолози. Специален акцент в изследванията ще се постави върху проучване на работоспособността и умората, поведението и микроклимата на екипажа.

## **Литература:**

1. Береговой, Г.Т., В.Н. Григоренко, Р.Б. Богдашевской, И.Н. Почкаев. Космическая академия. М., 1993 г.
2. Борисенко, И. Г. На космических стартах и финишах. "Знание". М., 1975.
3. Воронин, Л.И., Р.Б. Богдашевский, И.А. Скиба. Анализ и совершенствование психологической подготовки космонавтов к полету. - История отечественной космической медицины. Под редакцией Ушакова И.Б., Бедненко В.С., Лапаева Э.В. Воронежский



государственный университет. М.-Воронеж, 2001, глава 18: Медико-биологическая подготовка космонавтов. Исследование развития средств и методов ее совершенствования.

4. Воронин, Л.И., Р.Б. Богдашевский, И.А. Скиба. Анализ методологии психологической совместимости взаимодействия членов экипажа. - История отечественной космической медицины. Под редакцией Ушакова И.Б., Бедненко В.С., Лапаева Э.В. Воронежский государственный университет. М.-Воронеж, 2001, глава 18: Медико-биологическая подготовка космонавтов. Исследование развития средств и методов ее совершенствования.

5. Гречко, Г.М. Орбита без сахара (интервью взял Мельман, Д.). – “Московский комсомолец”, 25.05.2006.

6. Григорьев, А., Д. Малашенков. "Наука о жизни" в космосе. - "Аэрокосмический курьер". М., 2001, N 4-5 июль-октябрь, с. 42-44.

7. История отечественной космической медицины. Под редакцией Ушакова И.Б., Бедненко В.С., Лапаева Э.В. Воронежский государственный университет. М.-Воронеж, 2001.

8. Как отбирают российских космонавтов: трое суток в заточении без сна.

(<http://newsru.com/russia/15mar2004/cosmo.html>), 15.03.2004 г.

9. Кузнецов, О.Н., В.И. Лебедев. Психология и психопатология одиночества. “Медицина”. М., 1972.

10. Лебедев, В. И. Люди своей звезды. О психологии человека в космосе. “Известия науки”. М., 28.04.2006.

11. Лесков, С. Термояд с Луны. “Известия науки”. М., 26.04.2006.

12. Мельник, С.Г. Зарождение и развитие космической психологии. - История отечественной космической медицины. Под редакцией Ушакова И.Б., Бедненко В.С., Лапаева Э.В. Воронежский государственный университет. М.-Воронеж, 2001, глава 16.

13. Парфенов, В. А. Возвращение из космоса. “Воениздат”. М., 1961.

14. Пеев, И.П. Психическая подготовка на личния състав на подводниците. Военно издателство. С., 1996.

15. Пять дней в заточении. “Новости космонавтики”. М., 16.03.2004.

16. Речник по психология. Превод от IV немско издание. ДИ “Наука и изкуство”. С., 1989, с. 241.

17. Российский космонавт Сергей Жуков пять дней проведет в "заточении". “Известия науки”. М., 13.03.2004.

18. Сурдин, В. Нужно ли человеку лететь на Марс? “Известия науки”. М., 17.04.2006.

19. Усачев, Ю.В. Дневник космонавта: три жизни в космосе. Гелеос. М., 2004.

20. Хачатурьянц Л.С. Экспериментальная психофизиология в космических исследованиях / Хачатурьянц Л.С., Гримак Л.П., Хрунов Е.В. “Наука”. М., 1976.

21. Человек под водой и в космосе. Материалы симпозиума по проблемам токсикологии замкнутых экологических системах 29-31 июля 1963 г. Паоло Алто, США. М., 1967.

22. Шарп, М.Р. Человек в космосе. Пер. с англ. М.И. Рохлина и Л.А. Сливко. Под ред. и с предисл. д-ра мед. наук проф. С.М. Городинского. “Мир”. М., 1970.

23. Goeters, K. M. Aviation Psychology: A science and a Profession. Aldershot: Ashgate, 1998.

24. Eißfeldt, H., Heil, M. C. & Broach, D. Staffing the ATM system - the selection of air traffic controllers. Aldershot: Ashgate, 2002.

25. Goeters, K. M. Aviation Psychology: Practice and Research. Aldershot: Ashgate, 2004.