

Посвящается  
первому космонавту  
Ю. А. Гагарину

Он был первым, кто вернулся!  
Вздригнул Мир и захлебнулся  
В диком грохоте оаций,  
Лозунгов и демонстраций.  
Мир, конечно, был в ударе!  
Это он, советский парень,  
С белозубою улыбкой.  
Взмах руки. И смолкли скрипки.

\*\*\*

Кнопка старт и дюзы взвизг,  
Оператор слышит крик.  
замер в ожиданье зал.  
– «Поехали!» – он закричал.  
Не боялся? Ерунда!  
Ведь летел он в никуда!  
Просто знал, что это надо!  
Честь страны, ему наградой!

\*\*\*

Для страны виток свой первый  
Сделал он. И выбор верный  
Сделала тогда страна.  
Его отправила она  
Чтобы ахнул, вздрогнул Мир!  
Сын страны, (потом – кумир)  
Витком Востока землю обнимая,  
Летел во мраке парсеки сжигая,  
Средь хаоса и черной пустоты,  
Увидел всю планету с высоты:  
Магической, исполнен красоты  
Шар голубой сиял из темноты.

\*\*\*

Прошли года, сейчас другое время.  
На станциях живет младое племя,  
«Прогресс» снабжает станции едой,  
Туристы едут в космос за мечтой.  
И в сонме неразгаданных загадок  
Уже намечен плановый порядок.  
Вращение! Надежною рукой  
Планеты охраняется покой.  
И чтобы утром – мир проснулся,  
Но он был ПЕРВЫМ, кто вернулся!

Наталья Процкая

## СОДЕРЖАНИЕ

Международная конференция «Экология планеты Земля глазами космонавтов» 5 апреля 2011 г. <b>О.А. Сизов</b> .....	2
Мониторинг Земли экипажами ПКА <b>С. К. Крикалёв, Б.И. Крючков, В.И. Васильев</b> .....	4
Оздоровление нации через духовное здоровье <b>Е.Е. Ачкасов, Е.М. Наркевич</b> .....	9
От медико-биологического обеспечения полетов первых живых существ и Ю.А. Гагарина в Космос до марсианских планов в обозримом будущем <b>И.Б. Ушаков</b> .....	12
Современные проблемы экологии человека <b>Ю.А. Рахманин</b> .....	13
Возможности космических медицинских технологий в решении проблемы снижения смертности населения России от болезней системы кровообращения <b>В. А. Дегтярев</b> .....	23
Инновационные технологии в решении проблем продовольственной и экологической безопасности <b>Н.М. Боярский</b> .....	31
Разработка метода быстрого выявления канцерогенных веществ <b>В.М. Бяков, С.В. Степанов, О.П. Степанова</b> .....	38
Пути биоэкологической борьбы с амброзией полыннолистной и другими видами амброзии <b>В.И. Подобедов, Л.В. Тихонова, В.Н. Зейрук, О.В. Абашкин, Д.В. Абросимов, Ю.А. Масюк, В.И. Черников</b> .....	41
ЮНЕСКО и экологическое образование <b>Н. Канаев</b> .....	44
Детские голоса России – миру. Созвездие талантов <b>Т.Н. Дубровина</b> .....	51
Экологические войска <b>С.С. Давитая</b> .....	53
Духовность как основная парадигма современного образования и общественного прогресса <b>С.А. Чумакова-Измайловская</b> .....	60
Космическая легенда о сокровище мира <b>Светлана Жилкина</b> .....	63
Подвиг сына в космосе, а мамы на земле <b>Павел Громов</b> .....	65

# МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ЭКОЛОГИЯ ПЛАНЕТЫ ЗЕМЛЯ ГЛАЗАМИ КОСМОНАВТОВ»

## 5 АПРЕЛЯ 2011 Г.

**О.А. Сизов**

ПРЕЗИДЕНТ НАЦИОНАЛЬНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ФОНДА,  
ПРОФЕССОР, Д.Э.Н.

Приближается величайшая дата в истории человечества – 50-летие со дня полёта первого человека с Планеты Земля в Космос – Ю.А.Гагарина.

Всего с начала космической эры мировая цивилизация стала выступать во Вселенной как космическая Земная цивилизация. Начало эры датируется 4 октября 1957г. – день запуска в Советском Союзе первого в мире искусственного спутника Земли. Вторая дата – 12 апреля 1961 г., когда весь мир узнал имя советского космонавта Юрия Гагарина. Лунная экспедиция американских астронавтов Нила Армстронга, Эдвина Олдрина и Майкла Коллинза с выходом Армстронга на поверхность Луны 20 июля 1969 г. – третий важнейший этап изучения космического пространства. Земля стала стартовой площадкой для полёта человека к другим планетам.

Но сегодня сама Планета Земля нуждается в защите. Биосфера Земли не в состоянии справиться с продуктами деятельности человека. Нарушен естественный биологический цикл жизни на Земле, заложенный Создателем. Отсюда – ураганы, тайфуны, землетрясения, похолодания, потепления, наводнения и т.д. Да и сам Космос превращается в свалку – тысячи отработавших свой ресурс объектов ракетостроения летают вокруг Земли. Никто не знает лучше, чем космонавты, во что превращается наша «голубая Планета».

Современная наука не дает ни научной картины современного целостного мира, ни тенденций протекающего в нем мирового экономического кризиса, ни путей сохранения нашей Планеты Земля, вышедшей за пределы своих возможностей. Это означает, что современная наука сама вошла в состояние кризиса. Российская академия наук, как и другие национальные академии наук мира, оказались неподготовленными к решению главной проблемы человечества – сохранению экологии Планеты Земля, а следовательно – к со-

хранению и совершенствованию Земной цивилизации. Лидеры Большой Двадцатки в первую очередь должны внести свой вклад в решение этой важнейшей проблемы современности и тогда их Имена навечно войдут в золотую энциклопедию – «Творцы новой Цивилизации».

Учитывая исключительно сложное состояние современного мира, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский испытательный центр подготовки космонавтов имени Ю.А.Гагарина», Общественная палата Российской Федерации и некоммерческая организация «Национальный Экологический Фонд» проводит Международную конференцию «Экология Планеты Земля глазами космонавтов».

**Цель конференции:**

1.Ещё раз обратить внимание на то, что экология – это глобальная, а не региональная наука, как считалось ранее, и, поняв это, мировое сообщество получило такую гору проблем, справиться с которой в ближайшее время довольно-таки трудно, но необходимо, так как времени почти не осталось...

2.Напомнить о том, что Человечество сейчас живёт в условиях, когда Планета Земля становится для них единым домом, но многие противоречия, конфликты, проблемы могут перерасти локальные рамки и приобрести глобальный общемировой характер.

Конференция не носит разовый характер. В дальнейшем она будет проходить во всех странах, чьи посланцы побывали в Космосе. Задачей этого марафона является объединение усилий политических и общественных деятелей, ученых, экологические движения всех стран во имя единственной цели – спасению экологии нашей Планеты Земля, а значит и к сохранению и совершенствованию Земной цивилизации. Помимо проводимых кон-

ференций начата подготовка к изданию энциклопедии «Творцы новой цивилизации». В энциклопедии будут представлены биографии выдающихся учёных, общественных и политических деятелей, финансистов, промышленников и предпринимателей всех стран, вносящих свой посильный вклад в создание новых условий жизни для всех народов Земли, условий, исключающих войны, взаимные обиды и подозрения и дающие возможность жить человеку в полном согласии со своей Совестью и Природой, которую подарил нам Создатель. Отдельные главы энциклопедии будут отданы нашим детям – «Дети – в защиту экологии нашей Планеты Земля». Они подхватят эстафету своих родителей, а значит и сохранят жизнь на нашей Земле.

Национальный Экологический Фонд, стратегически охватывая проблемы будущего, 14 лет назад заложил экологическую платформу развития.

В настоящее время НЭФ имеет четкую программу и пути ее решения. Национальный Экологический Фонд на протяжении многих лет сотрудничает со многими организациями и располагает высокотехнологическими разработками в области охраны окружающей среды, сельского хозяйства, растениеводства, селекции, производства экологически чистых продуктов питания, добычи и очистки воды, по предотвращению и профилактике экологических катастроф, последствий по ликвидации

катастроф и восстановлению окружающей среды после них, по улучшению генофонда нации и др.

Наступило время реализовывать все эти программы, в этом мощь и сила России.

Вопрос экологии должен быть главным во всех сферах деятельности.

Учитывая важность проблемы подготовки кадров в Национальном Экологическом Фонде было принято решение и создана Автономная некоммерческая организация, учебно-методический и образовательный центр «Спецфакультет». Задача спецфака – подготовка кадров по проблемно-ориентированному обучению. Основа обучения. В быстром режиме новые знания. Есть проблемы, которые надо решать. Конкретный экологически-инновационный проект, формируется команда, выдвигается лидер, ставится задача, рассчитывается бизнес-план. Претворение в жизнь.

В Альманахе, выпущенном Национальным Экологическим Фондом к Международной конференции «Экология планеты Земля глазами космонавтов» и приуроченном к 50-летию полета Ю.А. Гагарина в Космос, мы не только освещаем проблемы экологии, которые видят космонавты и знают ученые, но и предлагаем способы решения данных проблем, привлекая к ним общественность.

# МОНИТОРИНГ ЗЕМЛИ ЭКИПАЖАМИ ПИЛОТИРУЕМЫХ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ

**С. К. Крикалёв**

Герой Советского Союза, Герой Российской Федерации, Летчик-космонавт СССР. Начальник ФГБУ «НИИ ЦПК им. Ю.А. Гагарина»

**Б.И. Крючков**

– главный научный сотрудник ФГБУ «НИИ ЦПК им. Ю.А. Гагарина»

**В.И. Васильев**

Начальник лаборатории ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина», исп. директор департамента «Аэрокосмоэкология» международной кафедры-сети ЮНЕСКО МЦОС

*Облетев Землю в корабле-спутнике, я увидел, как прекрасна наша планета.*

*Люди, будем хранить и прумножать эту красоту, а не разрушать её!*

**Юрий Гагарин**

*В 21 веке уникальность планеты Земля во всей обозримой Вселенной должна быть осознана человечеством для объединения усилий всех ведущих государств, с целью ее сохранения.*

**Б.Е. Черток**

*«Космонавтика 21 век»*

## Мониторинг окружающей среды с борта РС МКС

12 апреля 2011 года исполняется 50 лет первого полета человека в космос (фото 1).

Это событие является значительным не только для тех, кто работал или сейчас работает в организациях и на предприятиях, связанных с исследованием космоса, но и для всех наших соотечественников и миллионов людей во всем мире. Юрий Алексеевич Гагарин проложил человечеству дорогу в космос.



**Фото 1.** Юрий Алексеевич Гагарин

Он впервые в истории человечества выполнил полет в космос на космическом корабле «Восток» облетев Землю и, благополучно приземлился в заданном районе.

Исследования Земли из космоса начались с первых пилотируемых полетов.

Ю.А. Гагарин, находясь на борту первого космического корабля «Восток», оценивал возможность наблюде-

ния Земли из космоса. Вот его репортаж – «Самочувствие хорошее, полет продолжается. Наблюдаю Землю, видимость хорошая, различить можно все, некоторое пространство покрыто кучевой облачностью... Вот сейчас Земля покрывается все больше облачностью. Интересно. Да, вот сейчас открылись складки гор, леса...»).

Ю. Гагарин наблюдал Землю, а космонавт №2 уже сделал в космосе первый снимок нашей планеты.

Далее наблюдение и съемка Земли выполнялись на всех пилотируемых космических аппаратах (ПКА).

Полеты на орбитальных пилотируемых станциях «Салют» позволили системно наблюдать и отслеживать явления, происходящие на Земле, особенно носящие глобальный характер. К примеру, такие как песчаные бури в пустыне Африки, зарождение циклонов в Мировом океане и др.

В соответствии с долгосрочной программой научно-прикладных исследований и экспериментов на российском сегменте МКС проводится целый комплекс экспериментов по наблюдению за состоянием Земли (фото 2).

В этом плане космические методы изучения окружающей среды являются важнейшим средством для получения информации различных пространственно-временных масштабов о состоянии суши, Мирового океана и атмосферы. Космиче-



Фото 2. Международная космическая станция

ские исследования расширяют и углубляют знания о нашей планете, окружающем мире, закладывают основы для решения фундаментальных научных, народнохозяйственных и прикладных проблем.

Программа визуально-инструментального наблюдения природной среды и катастроф, осуществляемая на российском сегменте Международной космической станции включает задачи:

- Мониторинга наземных ландшафтов, находящихся под воздействием интенсивных негативных техногенных факторов.
- Мониторинга природных и техногенных катастроф.
- Оперативного информирования государственных и местных органов управления о неблагоприятном или катастрофическом развитии событий.
- Отработки методов наблюдения в условиях реальных ограничений.

Для их решения на борту РС МКС в распоряжении экипажа имеется аппаратно-программный комплекс, позволяющий получать качественную информацию: это фотокамеры, видеокomплексы, спектральная аппаратура. На фото 3 представлен рабочий момент деятельности космонавтов Федора Юрчихина и Олега Скрипочки. На панелях Служебного модуля размещена фото и видео аппаратура, для наблюдения Земли.

Во время полета можно наблюдать экологические бедствия, катастрофы природного и техногенного характера. Очевидно, что получение оперативной космической информации является важным элементом в оценке причин бедствий и разработке мероприятий по ликвидации их последствий.

Практика показывает, что с борта ПКА не только возможен, но и весьма результативен мониторинг самых различных типов ландшафтов и экологических зон.



Фото 3. Рабочая обстановка в Служебном модуле РС МКС

Так эксперименты по оперативной съемке лесных пожаров, выполненные экипажами МКС, показали возможность фиксирования, как общего характера явления, так и отдельных очагов.

Экипажами МКС зарегистрированы ежегодные пожары в дельте реки Волги. Здесь каждый год осуществляется выжигание прошлогодней сухой растительности, что нередко приводит к возникновению пожаров лесов и кустарников. Особенно подвержены пожарам тростниковые заросли в нижней зоне дельты.

В основном пожары происходят с конца февраля по апрель. Замечена закономерность: наибольшая интенсивность отмечается в апреле, после установления сухой ветреной погоды. С началом половодья и появлением молодой растительности пожары прекращаются.

Большое значение для народного хозяйства имеет своевременная фото-регистрация наводнений и залповых сбросов паводковых вод. Так во время весенних залповых сбросов паводковых вод из Волгоградского водохранилища дельта реки Волги почти полностью заливается водой. Происходит затопление огромных площадей, включая дороги, сельскохозяйственные угодья и др. объекты.

На южной окраине Астрахани в поселке Ильинка находятся накопители нефтяных отходов: – огромные резервуары-ямы, заполненные мазутом. Их уровень всего на 3–4 м превышает уровень Волги. В дни половодья эти резервуары становятся объектами очень высокой степени экологической опасности, так как паводковые воды подступают к ним почти вплотную.

По нашему мнению очень важен мониторинг промышленных территорий. С орбиты МКС хорошо регистрируется распространение выбросов промышленных предприятий на прилегающие территории городской застройки и природные комплексы. На фото 4 приведен пример распро-

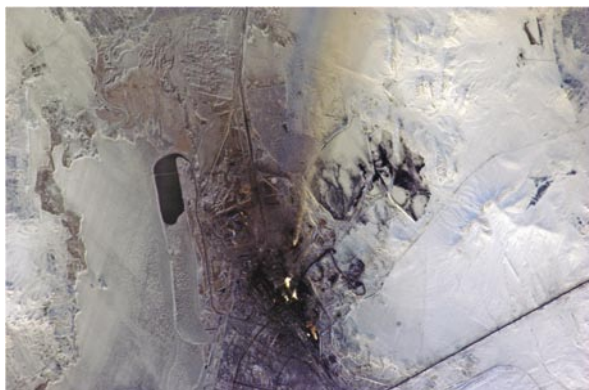


Фото 4. Магнитогорск

странения промышленных выбросов на территорию города Магнитогорска (снимок сделан зимой).

В последние 15 лет река Терек выносит в Каспийское море большое количество маслянистых фракций, которые образуются во время переработки нефти на предприятиях республик Российской Федерации. Нефтяные фракции попадают в море в апреле и мае во время весеннего половодья, а также в период летнего паводка, когда подходит «большая вода» от таяния снега и льда в высокогорьях Кавказа.

Перед выносом в море нефтяная пленка покрывает расположенные в нижнем течении реки большие озера и старицы. Во время весеннего и летнего паводков эти загрязнения, попав в Каспий, переносятся со скоростью около 25–50 км/сутки береговым течением в сторону Апшерона, где вливаются в поле нефтяных пленок района Нефтяных Камней.

Наблюдения и съемки Аральского моря – самая продолжительная программа мониторинга советской и российской пилотируемой космонавтики. Сегодня это программа слежения скорее не за состоянием моря, а за его полной деградацией и гибелью.

Резкое сокращение размеров Аральского моря привело к выносу минеральных солей с новообразованной суши. Эти соли отлагаются на огромных площадях Средней Азии и Казахстана, негативно влияя на окружающую среду.

С МКС было обнаружено, что несколько раз в год пылевые бури с Арала переносят минеральные соли в сторону Уральского федерального округа России и Поволжья. На фото 5 – типичный вид бури в районе Арала.

В последние десятилетия резко возросло воздействие на окружающую среду нефтяных продуктов добывающей промышленности.

На северо-восточном побережье Каспийского моря расположены крупные нефтяные месторождения, часть которых разрабатывается в течение многих лет.

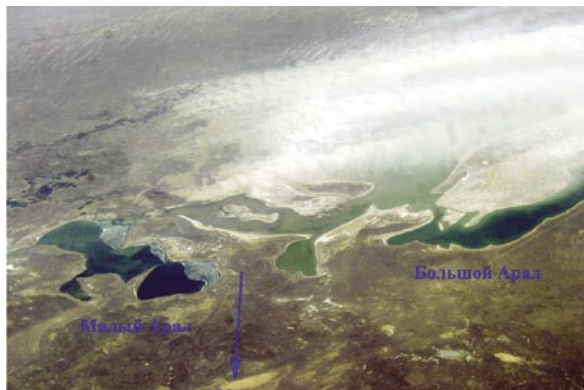


Фото 5. Типичный вид бури в районе Арала

Эта территория представляет собой равнину, которая возвышается над уровнем Каспийского моря на несколько метров.

По наблюдениям с МКС, здесь в результате извлечения попутных подземных вод и разливов нефти образовались водно-нефтяные «озера». Часть этих «озер» обвалована для предотвращения дальнейшего разлива. Как правило, поперечные размеры таких «озер» составляют несколько сотен метров, в отдельных случаях 1–2 км.

Поскольку уровень Каспийского моря испытывает колебания, связанные с ветровым нагоном, высока вероятность затопления части береговой зоны северо-восточного Каспия, прорыва этих «озер» и выноса нефти на акваторию Каспийского моря.

В северной части Каспийского моря установлены буровые платформы. В некоторых случаях разведка и добыча углеводородного сырья осуществляется с нарушением экологических норм, с утечкой нефтепродуктов в море (Фото 6).



Фото 6. Каспийское море. Разливы нефти в районе деятельности буровой платформы

С борта МКС хорошо наблюдаются нефтяные терминалы портов, которые являются причиной загрязнений прилегающих морских акваторий.

Для оценки масштабов загрязнений и создания методик дешифрирования нефтяных плёнок на воде российскими космонавтами выполняется мониторинг нескольких тестовых объектов: портов Новороссийск, Туапсе, Каспийск и других.

В соответствии с программой научных исследований с МКС проводится мониторинг потенциально-опасных природных объектов

Например, на Таманском полуострове имеется около 20 грязевых вулканов, которые время от времени активизируются.

Опасность извержений грязевых вулканов на Таманском полуострове высока. Возможны разрушения строений, турбаз, промышленных объектов, портовых терминалов и нефтепроводов, а также угроза жизни населению.

Ледник Колка. 20 сентября 2002 г. в долине реки Геналдон в республике Северная Осетия-Алания произошел катастрофический выброс ледника Колка. Более 150 млн куб. метров массы, состоящей из льда, горной породы и воды, вырвавшись из верховьев долины, пронесли по ее руслу, сметая все на своем пути. Перед Скалистым хребтом, вставшим на ее пути, был создан огромный завал. Большое количество снимков ледника, сделанных космонавтами, позволяет изучать данное явление в целях предупреждения населения об опасности.

Ледник Аллалин расположен в швейцарских Альпах (фото 7) на востоке от Женевского озера. 30 августа 1965 года он уже продемонстрировал свой крутой характер. В тот роковой день ледник сорвался с уступа и унес жизни 88 человек. Судя по фотографиям района швейцарских Альп, сделанных с борта МКС, сегодняшняя динамика ледника настораживает: отчетливо видно, что он снова «созревает», его язык находится недалеко от края уступа, с которого он может обрушиться вниз.

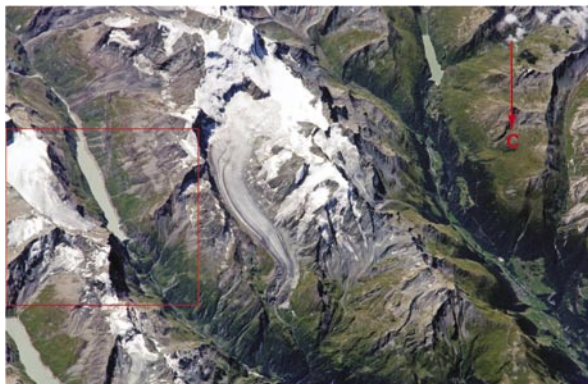


Фото 7. Швейцарские Альпы. Ледник Аллалин

Особое значение имеет Мониторинг территорий с активным строительством.

Грандиозный проект возведения горнолыжно-курорта – места проведения Олимпиады – начал осуществляться в Краснодарском крае, в долине р. Мзымты. Эта стройка охватывает верховья долины и ее среднюю часть, город Адлер, (рядом с ним расположен международный аэропорт) и Имеретинскую низменность – равнину у моря между устьями рек Мзымта и Псоу. Здесь в Олимпийской деревне будут жить спортсмены, журналисты и другие участники и гости Олимпиады. Мониторинг этой стройки в том числе и с МКС даст информацию об изменениях природной среды и наращивании соответствующей инфраструктуры.

Интересным является мониторинг природных явлений, происходящих на Байкале.

В последние годы на поверхности озера Байкал в апреле образуются куполообразные возвышения ледового покрова диаметром в несколько километров. Их происхождение связано с подъемом газа метана от подводных кратеров грязевых вулканов (фото 8). Газ приподнимает лед и наполняет его поры.



Фото 8. Озеро Байкал. Видно куполообразное возвышение ледового покрова

Как правило, ледовые купола существуют около 20–25 суток и разрушаются в результате геохимического взрыва (дело в том, что дегазация из жидкости происходит со взрывом – «эффект шампанского»).

Очевидно, что мониторинг метановых извержений со дна озера важен как для научного анализа, так и для практики безопасного передвижения по льду Байкала.

Опыт Центра подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина в развитии экологического образования и мониторинга Земли из космоса

В течение ряда лет в НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина проводились работы в сфере экологического мониторинга Земли из космоса и подготовки специалистов для его осуществления.

В начале 90-х годов в Центре был создан отдел подготовки космонавтов по проблемам экологических исследований, который в последствии,

совместно с «Международным центром обучающих систем» (МЦОС) организовал на базе ЦПК переподготовку специалистов субъектов Российской Федерации и космонавтов по направлению – «Комплексные наземные и аэрокосмические методы изучения окружающей среды в интересах экологически сбалансированного природопользования». В период с 1993 по 1997 год были подготовлены группы специалистов из Оренбургской, Тюменской, Пермской областей, Ярославля и Министерства обороны РФ. В составе этих групп прошли подготовку и космонавты.

Данный учебный процесс подготовки специалистов состоял из следующих блоков дисциплин:

- Природная и техногенно-природная среды;
- Комплексный мониторинг окружающей среды;
- Систематизация, преобразование и представление данных;
- Анализ экологических проблем и основы управления их решением.

Принцип организации учебного процесса состоял в следующем:

- В учебную группу зачислялись 10-15 специалистов от конкретной территориально-административной единицы.
- В группу подбирались специалисты разных профилей: экологи, почвоведы, геологи, геоботаники, врачи, специалисты по лесу, водопользованию и др.
- Слушатели обрабатывали конкретную информацию о районе деятельности предприятий и организаций. Полученные ими результаты внедрялись в производство с последующим расширением сферы применения.
- Учебный процесс строился как междисциплинарный и межотраслевой, что обеспечивало комплексный характер изучения окружающей среды специалистами данной территории в интересах экологически-сбалансированного природопользования.

По нашему мнению, планируемое наращивание космической группировки мониторинга Земли в России не даст желательного результата без подготовки специалистов территорий, а поэтому ей должно уделяться особое внимание.

В период 1990–1993 гг. была сформулирована и заявлена идея создания Международного отряда космонавтов-экологов. Эта идея была поддержана 27 сессией ЮНЕСКО в 1993 году. Но, к сожалению, в связи с развалом Советского Союза она не получила практического развития.

Руководство и специалисты ЦПК, совместно с МЦОС предприняли шаги по участию Центра в

работе по обучению детей и молодежи. Началась эта деятельность с организации семинаров с руководителями экологического образования и учителями. С 1995 по 2000 на базе ЦПК был проведен ряд таких семинаров. Участникам семинаров впервые был открыт доступ к использованию в образовании технологий пилотируемой космонавтики. По просьбе участников семинаров в ЦПК начали проводиться учебные семинары с учащимися старших классов.

К 1999 году созрела необходимость более масштабных действий в работе с молодежью. Родилась идея проведения конкурса, а затем и олимпиады «Созвездие» среди школьной молодежи: «Научно-исследовательских и учебно-исследовательских проектов детей и молодежи по проблемам защиты окружающей среды Человек – Земля – Космос». Для участия в конкурсах Олимпиады детям и молодежи предлагаются следующие направления деятельности: «Окружающая среда и ее защита»; «Энергия и физические поля»; «Космическая деятельность человека»; «Информационные технологии»; «Изобразительное искусство».

В настоящее время в Центре подготовки космонавтов реализуется целый ряд проектов по работе с молодежью.

Почти в каждом из них, в той или иной мере, молодое поколение – школьники, студенты вузов знакомятся с методами изучения Земли из космоса.

Назовем лишь некоторые из них:

- Конкурсы научно-технических и художественных проектов «Созвездие» и «Звездная эстафета»;
- Молодежный космический лагерь;
- Специализированная аэрокосмическая смена во Всероссийском детском Центре «Орленок», детский лагерь «Звездный»;
- Студенческая образовательная программа «Космическая одиссея»;
- Экскурсии по тренажерам и выставки музея Центра подготовки космонавтов и многие другие.

В 2011 году в день 50-летия полета в космос Ю.А. Гагарина в ЦПК открывается уникальный молодежный образовательный инновационный комплекс «Космоцентр». Космоцентр позволит расширить работу с молодежью, он может стать федеральной образовательной площадкой по проблемам космической деятельности человека. В нем также найдет себе место тема изучения Земли из космоса. Наряду со специалистами – экологами и учеными Центра в работе с молодежью активное участие примут и космонавты.

Молодежь – наше будущее. Она должна понимать, как сохранить нашу планету от природных и техногенных катаклизмов.



# ОЗДОРОВЛЕНИЕ НАЦИИ ЧЕРЕЗ ДУХОВНОЕ ЗДОРОВЬЕ

**Е.Е. АЧКАСОВ**

д.м.н., ПРЕДСЕДАТЕЛЬ Комиссии по охране здоровья, экологии, развитию физической культуры и спорта Общественной палаты РФ, заведующий кафедрой ЛФК и спортивной медицины Первого МГМУ им. И.М. Сеченова

Оздоровление нации является важнейшей государственной задачей.

В настоящее время в России сложилась неблагоприятная демографическая ситуация. Средняя продолжительность жизни составляет менее 70 лет. Как показывает мировой опыт, снизить уровень заболеваемости только за счет лечения уже больных людей невозможно. Болезни молодеют, а количество больных увеличивается. Ещё в утробе матери человек в большинстве случаев уже обречен на болезнь. В последние годы 70% беременных женщин имеют отклонения в состоянии здоровья. Новорожденные рождаются с физическими и неврологическими нарушениями. Из пяти рожденных детей в нашей стране четверо больны. К 2015 году доля здоровых новорожденных может сократиться до 15–20% от общего числа. Наблюдается порочный круг: нездоровые дети – нездоровые подростки, которые становятся, затем нездоровыми родителями и рожают нездоровых детей.

Государство теряет огромные средства в связи с инвалидизацией и смертностью населения, но совершенно не заинтересовывает население быть здоровым и поддерживать здоровье. В новом проекте закона «Об основах охраны здоровья» в статье 25 сказано: «Граждане обязаны заботиться о своем здоровье и трудовом долголетии...». Если законопроект станет законом, его нарушителем станут не только алкоголики и наркоманы, но и, например, любители соленых огурцов, страдающие заболеванием почек. Но пока не появились подзаконные нормативные акты, устанавливающие за поедание огурцов административную или уголовную ответственность, можно не только есть огурцы, но и вгонять болезнь почек в более тяжелую форму. Это шутка, но на самом деле навыков здорового образа жизни и «привычки беречь себя» у нашего населения нет. Вместо этого процветают саморазрушительные тенденции и пагубные пристрастия.

Больных, безусловно, надо лечить. Это основная задача здравоохранения. Минздравсоцразви-

**Е.М. НАРКЕВИЧ**

к.м.н., СТАРШИЙ НАУЧНЫЙ СОТРУДНИК ФГУ ННЦ Росздрава

тия – это министерство, оказывающее помощь уже заболевшим. Парадокс нашей реальности заключается в том, что государство заботится сегодня о больном, выделяя страховку на болезнь. А здоровый должен позаботиться о себе сам. Получается, что быть здоровым «невыгодно», так как здоровье не поощряется государством!

У нас нет единой структуры, которая занималась бы профилактикой, комплексным анализом состояния человеческого потенциала, заботой о здоровом населении в России, которая занималась бы выработкой единого комплекса государственных и общественных мер по сохранению человеческого потенциала. Модернизация здравоохранения, стартовавшая на уровне новых законопроектов, включает в себя усиление профилактического направления охраны здоровья. Но силами только Минздравсоцразвития РФ невозможно научить людей беречь здоровье, пока оно есть; вести здоровый образ духовной и физической жизни.

По данным официального общественного опроса Минздравсоцразвития России, опубликованном на сайте министерства 18.10.2010, 59,7% россиян считают, что необходимо объяснять детям, для чего им прививаются навыки здорового образа жизни, так как они должны подходить к делу осознанно, 27,1% уверены, что доверительные отношения укрепляют авторитет родителей и именно поэтому объясняют необходимость вести здоровый образ жизни, 9,8% вообще не прививают навыки здорового образа жизни своим детям. Эти цифры говорят о том, что взрослое население само прохладно относится к осознанному сохранению своего еще не растратченного здоровья.

Об ухудшении физического и психического здоровья сегодня пишут не только медики, но и экологи, демографы, философы, политики и культурологи. А те, кто не пишут, тем не менее, тоже страдают от физического и духовного обнищания нации. Научно-технический прогресс обладает диалектическим двуединством, как все процессы в обществе и науке. Двадцатый век не только поднял

человека в космическое пространство, дал ему блага цивилизации и инновационные возможности для коммуникаций, но и породил человеческое уродство в виде терроризма, детской проституции и наркомании.

Цивилизация внесла в жизнь человека многочисленные факторы риска, болезненное действие которых описывается на основании учения о стрессе, о генерализованном адаптационном синдроме Ганса Селье (H.Selye, 1936). К ним относятся следующие «издержки цивилизации»: физико-химические токсические факторы окружающей среды, психо-эмоциональные нагрузки, нарушение гигиенических навыков жизнедеятельности, самоотравления и вредные привычки, семейная заброшенность детей и неудовлетворенность взрослых, террористическая и инфекционная опасность, в том числе эпидемия ВИЧ-инфекции и туберкулеза. К этим причинам добавляется хронический стресс – неблагоприятное психологическое давление, трудности адаптации к быстро меняющимся природным и социальным условиям, конфликт человека с обществом, неудовлетворенность желаний и установок, одиночество, непризнанность, утомление, сознание неполноценности от невозможности обеспечить себя и свою семью.

Эмоциональный стресс является визитной карточкой нашего времени. Он проявляется выраженным психо-эмоциональным напряжением, которое ограничивает биологические и социальные возможности человека, приводит к развитию артериальной гипертензии, инфаркту миокарда, язвенным поражениям желудка, нарушениям в иммунной системе. Не будет ошибки, если сказать, что даже банальная вирусная инфекция у человека с эмоциональным стрессом протекает тяжелее, чем у человека, ни чем не обремененным.

Поэтому, относясь к человеку как к составляющей общего человеческого потенциала, нужно помочь ему найти защиту от «побочных эффектов цивилизации», помочь ему укрепить свое психо-эмоциональное здоровье, получить иммунитет от неблагоприятного воздействия стрессов, привить уважение к собственному здоровью и научить достигать релаксации не путем алкоголизма, табакокурения, наркомании, азартных игр. Нужно вовлечь его в активный и здоровый образ жизни. Нужно научить человека получать позитивные эмоции от общения с природой и культурными ценностями. Россияне сегодня разучились отдыхать, став заложниками в механизмах сегодняшнего бизнеса, тревоги за будущее, превратившись в самого активного потребителя алкогольных напитков.

Вызывает опасение распространение еще одного безобразного явления. Средства массовой информации используют сегодня древний способ «хлеба и зрелищ»: нам навязывают бездуховное

развлечение с политическими, сексуальными, агрессивно-расторможенными сюжетами практически на всех телеканалах, лишь за редким исключением как телеканал «Культура». Нам демонстрируют убийство и насилие, как неотъемлемый атрибут реальности, что подсознательно увеличивает психоэмоциональный стресс и разрушает духовное и физическое здоровье человека. Дети наблюдают за тем, как взрослые решают споры, убивая друг друга.

Вокруг нас неприкрытая реклама проституции типа «досуг», «девочки» и т.д., причём не только в сети интернет, но в центральных, наиболее читаемых газетах – стоит взять в руки, к примеру, «Московский комсомолец», являющийся, как это ни парадоксально, одним из основных источников информации, каким образом в столице можно найти публичные дома. Тут возникает ещё вопрос – куда смотрят и чем занимаются органы правопорядка?

Вот уже в который раз в центре Москвы проводят развлекательные шоу «Битва чемпионов, школа против школы».

Данное шоу представляет собой бои по жестким правилам без средств защиты бойцов, сопровождающиеся их травмами. Несмотря на залитый кровью ринг и разбитые лица бойцов, бои продолжаются и транслируются по телевидению. Проходящие в России уже в пятый раз данные бои представляют опасность для здоровья и жизни бойцов, а некоторым из участников шоу требуется медицинская помощь вплоть до госпитализации.

Данные бои по своей сути являются гладиаторскими, которые в своё время были запрещены. Продолжение боёв по столь жестоким правилам может закончиться трагически, вплоть до инвалидизации и смерти участников боев.

Вызывает сожаление, что подобные мероприятия считают интересными и поддерживают своим присутствием ряд российских политиков, депутатов Государственной Думы РФ, известные актёры, общественные деятели и представители шоу-бизнеса.

Возмутителен тот факт, что на шоу допускают зрителей без ограничения по возрасту. На шоу в качестве зрителей присутствуют несовершеннолетние подростки и детей, которые видели на ринге кровь и жестокость, что, несомненно, травмирует их психику. Трансляцию этого шоу по телевидению по центральным каналам смотрит вся страна и, что особенно опасно, дети. А ведь они могут принять это за норму жизни. Тут нет ничего схожего со спортом! Факт возможности официального проведения в нашей стране подобных развлекательных шоу, представляющих опасность для жизни и здоровья бойцов и пропагандирующих жестокость и насилие в гражданском обществе, в присутствии детей вызывает сожаление.

О каком психосоматическом здоровье наших детей в таких условиях мы можем говорить?! Дмитрий Сергеевич Лихачев назвал современную индустрию развлечения «антикультурой». Сегодняшний человек, угнетенный стрессами, создал взрыв бездуховности, усугубив свою и так травмированную физическую и духовную экологию.

Человек сможет быть защищен от напора хамства и насилия, если он будет окружен собственной духовной и высокоморальной оболочкой. Нравственное совершенствование укрепляет не только душу, но и тело. В нашей жизни окрепнет гуманизм и нравственность, если мы обратим внимание на важнейшую составляющую человеческого потенциала – его духовность, духовность человеческой сферы.

«Это огромная сфера, охватывающая гуманистическую сущность общества всего живого, всего сущего на планете и даже во всей Вселенной. «Человекосфера»... «Гомосфера», – сказал академик Лихачев.

В его архиве сохранились «Советы идущему по этапу» с таким пунктом: «Верующий – тверди молитву. Неверующий – стихи». Стихи с их красотой и возвышенностью мысли приходили на помощь академику, когда он переживал череду репрессий и несчастий. Произведения литературы укрепляли его «резистентность» – сопротивляемость к стрессам в буквальном смысле. Сопротивляемость помогла ему сохранить верность себе в лагере, где он отказывался помогать охране, просившей его читать атеистические лекции для заключенных. Он помнил, что Соловки – священное для каждого русского человека место. Сопротивляемость помогала ему выжить в блокадном Ленинграде, где он остался вместе со всей семьей. Двум его дочкам было тогда по четыре года.

Мы защитим здоровье человека, если вовлечем его в получение положительных эмоций от культурных достояний, а не от просмотра сериала, наполненного расчлененными трупами и искусным владением огнестрельного оружия. Конечно, если человек, у которого не нашлось времени посетить музей за свою жизнь, навряд ли пристрастится к этому путем нехитрой рекламы или методом принуждения. Духовность – это сложный процесс, включающий в себя не только знание литературы и искусства. Это сфера взаимоотношений личности с близкими, с друзьями, с обществом. Духовный человек не убьет другого человека. «Каждый из нас, в лютые времена или благополучные, каждый день делает маленький или большой выбор... – сказала в одном интервью Наталья Солженицына, – сделать выбор в экстремальной ситуации в каком-то смысле намного проще. Потому что ясно – что белое, а что черное. Это ситуация моря. А в луже не страшно. Никто не боится утонуть в луже – ну, разве что испачкаться.... На самом деле то-

пит лужа, которой ты не опасешься». Духовный человек, крепкий духом, поддержит ближнего и создаст вокруг себя атмосферу нравственного и физического здоровья. На это нужно время. Но начинать нужно уже сегодня.

Непростительно забыты слова Дмитрия Сергеевича Лихачева: «Я вовсе не против так называемого «современного» искусства, но это должно быть именно искусство, облагораживающее и возвышающее человека, а не жалкая, бездарная пародия, рассчитанная на моментальный шок-успех, оглуляющая массы людей, дискредитирующая само высокое звание человека... Массовой культуре, с завидной энергией вторгающейся в нашу жизнь, следует противопоставить высокую культуру, имеющую народную, национальную основу, – в этом одна из задач эстетического и нравственного воспитания. И решать эту задачу следует энергичнее и действеннее».

На заседаниях Комиссии по охране здоровья, экологии, развитию физической культуры и спорта Общественной палаты РФ уже не раз говорили о необходимости принятия мер, способствующих повышению общего просвещения населения – как этапа его духовного развития. Мы подчеркиваем, что духовное развитие, морально-этическое здоровье укрепляет физическое здоровье и создает крепкий иммунитет от воздействия любых агрессивных факторов окружающей среды, как экологических, так и информационных. Мы поддерживает все проекты, способствующие укреплению здоровых нравственных, физических и психологических норм человека. Мы специально ставим знак равенства между духовным и физическим здоровьем.

Решение глобальных проблем возможно при глобальном и комплексном подходе к ним. Задачами всех заинтересованных государственных и общественных структур, а также специалистов, среди которых должны быть медики, экологи, промышленники и другие, должно стать создание общественной коалиции по организации этических норм общественного и производственного поведения, контроля за чистоплотностью и информативностью средств массовой информации, создание оптимальных уважительных условий жизнедеятельности человека.

Надо отдавать себе отчет, что отдельно проблем духовного развития нации в чистом виде не существуют. Как не существуют отдельно политических, экономических или нравственных вопросов. Они всегда тесно связаны с политикой, экономикой, новыми технологиями, образованием, общей культурой человека и общества, с уровнем зрелости государственного и общественного сознания.

Поэтому ответственность за их решение должна лежать на всем цивилизованном сообществе. И если у нации в целом и у каждого гражданина в отдельности будет сформировано ответственное

отношение к ближнему, к морально-нравственной обстановке не только своего жилища, но и общества, нетерпимость к насилию, асоциальному образу жизни, пагубным привычкам и пристрастиям, то постепенно из нашей жизни исчезнет безнравственность и неуважение к ближнему. Оздоровив

духовное состояние человека, мы создадим условия для укрепления физического и психического потенциала нации. Создадим условия, в которых наши дети не узнают наркотиков, алкоголя и отнесутся к своему здоровью как к непреходящей ценности.

## ОТ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЛЕТОВ ПЕРВЫХ ЖИВЫХ СУЩЕСТВ И Ю.А. ГАГАРИНА В КОСМОС ДО МАРСИАНСКИХ ПЛАНОВ В ОБОЗРИМОМ БУДУЩЕМ

**И.Б.УШАКОВ**

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ РАН, Д.М.Н., ПРОФЕССОР, ЧЛЕН-КОРРЕСПОНДЕНТ РАН, АКАДЕМИК РАМН, ЗАСЛУЖЕННЫЙ ВРАЧ РФ, ГЕНЕРАЛ-МАЙОР МЕДИЦИНСКОЙ СЛУЖБЫ

Первые полеты живых существ (космические корабли с собаками Лайкой, Белкой и Стрелкой в 1957–1960 гг.) полет Ю.А. Гагарина 12 апреля 1961 г. обеспечивали специалисты военного Государственного научно-исследовательского испытательного института авиационной и космической медицины, позднее составившие ядро и костяк созданного в 1963 г. Института медико-биологических проблем. Об этом свидетельствуют исторические документы, а также мемориальные доски и памятники в г. Москве.

Основные современные направления исследований в области космической медицины и биологии (КМБ) включают: космическую медицину (медицинское обеспечение, клиническая оценка, радиационная безопасность); космическую физиологию (углубление знаний о механизмах приспособления живых систем к необычным условиям космического полета, определение допустимых пределов адаптационных перестроек в условиях невесомости); космическую биологию (расширение объема фундаментальных знаний о эффектах космического полета на биологические объекты,

получение новых биологических объектов с требуемыми свойствами).

Если мы проанализируем научно-технические проблемы реализации российских стратегий пилотируемого освоения космоса, то станет ясно, что как минимум половина из них тесно связана с КМБ: длительное автономное пребывание экипажа в дальнем космосе; эффективная радиационная защита членов экипажа; обеспечение безопасности экипажа на всех стадиях полета; комфортность пребывания членов экипажа; обеспечение планетного карантина; анализ нештатных ситуаций и разработка рекомендаций для перспективных ПКК; облик лунной орбитальной станции и обитаемой базы, марсианской орбитальной станции и марсианской базы; требования к бортовым модулям; проблемы навигации и управления полетом межпланетных комплексов.

Необходимо проведение дальнейших исследований по снижению прогнозируемых медицинских рисков текущих и перспективных пилотируемых полетов.

Актуальным является продолжение фундаментальных и прикладных биомедицинских исследо-

ваний на автоматических космических аппаратах («Фотон», «Бион» и т.д.) с использованием организмов, стоящих на различных уровнях эволюционного развития.

Целесообразны наземные модельные исследования и комплексные работы, относящиеся к решению медицинских проблем пилотируемой марсианской экспедиции (комплексный 520-суточный наземный эксперимент с изоляцией и отработкой элементов медицинского обеспечения экипажа марсианской экспедиции), а также продолжение исследований проблем искусственной силы тяжести в рамках трехстороннего соглашения (Россия, Германия, США) и работы в рамках проектов Роскосмоса по освоению ближайшего космического пространства, исследования Луны и Марса.

*Итак, основные направления исследований российской КМБ на 2009–2020 гг. включают следующие положения.*

1. Реализация программы фундаментальных и прикладных медико-биологических исследований по изучению механизмов адаптации живых систем к условиям и факторам текущих и перспективных пилотируемых космических миссий в соответствии с перспективами пилотируемой космонавтики и планами Роскосмоса.

2. Медико-техническое и эргономическое сопровождение разработки перспективной пилотируемой космической техники.
3. Совершенствование проблем медицинского обеспечения здоровья и безопасности пилотируемых космических экспедиций на основе новейших технологий и достижений медицинской науки и техники.
4. Развитие международного сотрудничества при реализации текущих и перспективных проектов по освоению космического пространства.
5. Инновационный вектор КМБ, гравитационной физиологии и медицины в практику здравоохранения и народное хозяйство.

Космическая медицина и биология в сложившейся эффективной кооперации партнеров (ИМБП, ЦПК и т.д.) готова к любым сценариям развития отечественной космической деятельности, однако для этого необходимо непрерывное и целенаправленное продолжение приоритетных фундаментальных и прикладных исследований на пилотируемых и автоматических космических аппаратах.

Существует определенный экспериментально-теоретический задел в области медико-биологического обеспечения пилотируемых полетов на Луну и Марс, требующий развития на базе новых научных технологий.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА

**Ю.А. Рахманин**

ДИРЕКТОР НИИ ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА, Д.М.Н.,  
ПРОФЕССОР, АКАДЕМИК РАМН, МАН, ВИЦЕ-ПРЕЗИДЕНТ РАЕН, МСА

Экология [греч. οἶκος — дом, жилище, родина + λόγος — понятие, учение] — область знания, изучающая взаимоотношения (взаимодействия) организмов и их сообществ, включая человека, с окружающей средой (в том числе и с другими организмами и сообществами). Термин впервые использовал Г. Д. Торо (1817–1862), определение (практически сохранившееся и поныне) впервые дал Э. Геккель (1866) в своей фундаментальной

работе «Всеобщая морфология организмов», в которой экология трактовалась как сумма познаний, касающихся природы на основе изучения всех отношений животного с органической и неорганической средой, т.е. изначально экология рассматривалась как чисто биологическая наука, исследующая взаимоотношения животного и растительного мира друг с другом и с окружающей неорганической природой. Взаимоотношение —

ключевое слово, подразумевающее наличие обратных связей между компонентами объекта данной дисциплины — экосистемы.

Позднее, в двадцатые годы XX века, в указанные взаимоотношения включили человеческие сообщества (биоантропоценозы) с их социальными атрибутами и, по предложению Р. Парка и Е. Бюргесса возникла социальная экология или экология человека. Человек очень быстро стал главным объектом экологических исследований. Сегодня экология человека — это фундаментальная методологическая область науки, изучающая на популяционном уровне основные биологические закономерности и механизмы взаимодействия окружающей среды и человека (связь «среда—здоровье»).

На волне всеобщей популярности «экологии», как науки, направленной на изучение состояния и охрану природной среды и ее биоразнообразия, экология человека как одна из медицинских дисциплин, стала поистине междисциплинарной научной сферой деятельности. Согласно представлениям известных ученых (Н.А. Агаджанян, Ю.П. Гичев, В.П. Казначеев, А.А. Келлер, Н.Ф. Реймерс, Ю.А. Романов, А.Л. Яншин), экология человека в современном научном мире представлена такими ее разделами, как «Биологическая экология человека» (эволюционная, физиологическая, морфологическая, генетическая, молекулярная, экология репродукции и онтогенеза), «Социальная экология», (экология политики, экономики, науки, культуры, религий, демографии, личности, семьи, экология этническая), «Прикладная экология человека» (промышленная, технологическая, промысловая, сельскохозяйственная, ветеринарная, урбоэкология, видео-экология, охрана окружающей среды, медицинская экология).

Медицинская экология условно делится на экологию здравоохранения, эпидемиологию, радиологию, санитарную и гигиену, а также экологическую медицину, которая включает в себя экологические физиологию, морфологию, биохимию и биофизику, иммунологию, эндокринологию, геронтологию и гериатрию, педиатрию, генетику, вирусологию и бактериологию, токсикологию, косметологию, кардиологию, пульмонологию, гастроэнтерологию, нефрологию, онкологию, неврологию, психиатрию, офтальмологию, отоларингологию, акушерство и гинекологию, профпатологию, экологическую и географическую патологию, а также такие направления медицины, как медицина труда, тропическая, морская, полярная, горная, военная, авиакосмическая, спортивная, медицина аридных зон, экологических катастроф и т. д.

Таким образом, можно констатировать, что не только среди гигиенистов и экологов, но и среди широкого круга ученых медицинских и иных специальностей на рубеже XX–XXI веков внима-

ние к изучению причинно-следственных связей и основных закономерностей взаимодействия в системе «природная среда—человек—окружающая среда» приобрело глобальное значение и, по существу, является одним из основных факторов формирования стратегии устойчивого развития, значение которого растет во взаимосвязанной цепи «человек—семья—популяция—этнос—общество—человечество».

Вместе с тем, следует отметить, что указанные выше виды научной деятельности не представляют собой новые науки, а скорее являются научными направлениями, ориентированными на изучение узко зависимых влияний окружающей среды на здоровье человека. При этом в той или иной мере все они основываются на базовых научных постулатах гигиены, как изначально профилактической отрасли здравоохранения.

К сожалению, в отечественной литературе давно уже наметилась тенденция отождествлять понятия «окружающая среда (среда обитания человека)» и «экология», которые на самом деле далеко не равнозначны.

Связующим звеном между этими разделами науки, а также социологией, демографией, медицинской географией, является экология человека, изучающая закономерности взаимодействия людей с окружающими природными, социальными, производственными, бытовыми и другими факторами, вопросы развития народонаселения, сохранения и развития здоровья людей, совершенствования физических и психических возможностей человека. Развитие экологии человека и ее сближение с гигиеной окружающей среды, произошедшие в 80-е годы XX века, явилось вторым важнейшим этапом интеграции наук, изучающих связи между воздействиями факторов окружающей среды и здоровья населения. На этом этапе значительно возросла роль углубленных медико-биологических (иммунологических, биохимических, генетических, морфологических и др.) исследований в совершенствовании методологии гигиенического нормирования, установлении связей между факторами окружающей среды и состоянием здоровья различных групп населения, развитии принципов и методов донозологической диагностики и характеристики состояния адаптационных систем организма. Показано значение биомониторинга, как составной части эпидемиологических исследований, необходимость изучения биомаркеров воздействия, чувствительности и эффекта, характеризующих взаимодействие биологической системы с факторами физической, химической или биологической природы.

К основным факторам, определяющим вероятность развития нарушений состояний здоровья человека, относятся образ жизни и поведение, окружающая (в том числе производственная и

экосистемная среда), генетические факторы, качество жизни. При этом по выражению Elliot Joslin: «Гены заряжают оружие, образ жизни и факторы окружающей среды нажимают на курок». По некоторым данным вклад образа жизни в формирование показателей здоровья составляет около 50%, окружающей среды — 25–30%, наследственности — 20–25%, здравоохранения — 5%, а объемы трудопотери и экономических ущербов от экологически обусловленных заболеваний представляют существенные величины (таблица 1).

Биобезопасность населения является неотъемлемой частью Концепции национальной безопасности Российской Федерации и подразумевает обеспечение необходимой защиты его от традиционных и новых, реальных и потенциальных биологических угроз, предотвращение возможного ущерба здоровью населения, готовность соответствующих служб страны к предотвращению и ликвидации последствий биокатастроф естественного и техногенного характера, включая биотерроризм.

Гигиенический аспект биобезопасности — это отсутствие вреда или значимого риска не только для здоровья населения, но и для продолжительности его жизни, профессионального долголетия и дееспособности при кратковременных и хронических воздействиях потенциально опасных факторов окружающей среды биологической, химической или физической природы как при их изолированном, так и сочетанном (комплексном, комбинированном) влиянии на организм. Профилактической основой биобезопасности вредных факторов окружающей человека среды является их гигиеническое регламентирование — разработка научно обоснованных гигиенических нормативов. При этом гигиеническое регламентирование включает в себя не только информационное поле о возможной в тех или иных условиях степени и характере биологического действия различных факторов, их допустимых параметрах, методах и режиме объективного контроля, но и, в свою очередь, в значительной мере составляет научную основу разработки соответствующих технологических решений в целях обеспечения биобезопасности населения. Как видно из таблицы 2, в России в таких средах как атмосферный воздух, вода, почва, жилая среда для сотен вредных химических веществ разработана серьезная нормативная база в виде предельно допустимых концентраций (ПДК), ориентировочных безопасных уровней воздействия (ОБУВ), ориентировочных допустимых уровней (ОДУ) и концентраций (ОДК). Для многих биологических загрязнений регламентированы — показатели биобезопасности не только непосредственно по патогенным, но и санитарно-индикаторным микроорганизмам (рис. 1). Значительная нормативная база разработана также для неблагоприятных физических факторов.

Оценка существующего состояния различных объектов окружающей среды, проведенная лишь с частичным учетом указанной нормативной базы, позволяет констатировать крайне неблагоприятную ситуацию в Российской Федерации. Так, в 40 городах загрязнение атмосферного воздуха вредными химическими веществами превысило уровень 10 ПДК (таблица 3), приоритетные по опасности выбросы химических веществ в городе Москве представлены в таблице 4). При этом в нашей стране только хроническое воздействие взвешенных частиц более чем на 53 млн экспонируемых человек может приводить, согласно расчетным методам оценки риска, к преждевременной смерти более 120 тысяч лиц в возрасте старше 30 лет, что эквивалентно 17,5% от показателей общей смертности населения.

Загрязнение почвы в России оценивается цифрой более 82 млрд тонн накопленных твердых отходов, из которых более 1,5 млрд тонн высоко токсичны. Ежегодно образуется около 30 млн тонн бытовых (>200 кг/чел.) и 120 млн тонн промышленных (>800 кг/чел.) отходов. В г. Москве только от одних животных (около 1 млн собак) образуется ежедневно до 270 тонн экскрементов. Доля проб почвы на селитебных территориях России, не отвечающих гигиеническим нормативам, составляет примерно 13% по санитарно-химическим, 17% — по микробиологическим, 20% — по паразитологическим показателям. Число инвазированных паразитами больных превышает примерно 20 млн человек. А такая категория как медицинские отходы характеризуется сразу тремя факторами опасности: биологическим, химическим и физическим.

Неудовлетворительно и состояние водоемочников: в среднем по России из 317 проб воды число проб, не соответствующих гигиеническим требованиям, колебалось в 90-е годы по санитарно-химическим показателям в пределах 25,7–26% для централизованного и 29,3–36,9% для децентрализованного водоснабжения, а по санитарно-бактериологическим показателям — в пределах 9–11,9% для централизованного и 17,8–35% для децентрализованного водоснабжения. Более 64% обследованных под руководством проф. Н.А. Романенко источников водоснабжения оказались загрязненными возбудителями паразитарных заболеваний. При этом в региональном аспекте процент несоответствия по санитарно-химическим показателям превышал 70%, например, для Калмыкии, Ханта-Мансийского, Таймырского, Усть-Ордынского, Бурятского автономных округов.

Выборочные исследования (65 проб воды) исследования, проведенные в 1996–2001 гг. под руководством проф. В.С. Журкова, показали умеренную и сильную степень мутагенности в тесте Эймса во всех (3) пробах речной воды вне мест водозабора, слабую степень мутагенности в 14,6

ТАБЛИЦА 1. Расчетные трудовые потери и экономический ущерб от экологически обусловленных заболеваний

Заболевания	Трудовые потери чел.-лет / год (млн.)	Экономический ущерб (млрд долл. США)
Малярия	31	124
Диабет	11	44
Рак трахеи, бронхов и лёгких	8,8	35
Рак желудка	7,7	31
Кишечные нематоды	5	20
Инфекции верхних дыхательных путей	1,3	5,2
Трахома	1	4
Лихорадка денге	0,8	3
Японский энцефалит	0,7	3
Дифтерия	0,4	1,4
в том числе, возникающие из-за загрязнения морской среды, в результате:		
Купания и плавания	0,4	1,6
Потребления морепродуктов (гепатит)	1,8	7,2
Отравления водорослевыми токсинами	1	4
Всего:	3,2	12,8

ТАБЛИЦА 2. Гигиенические регламенты, разработанные для санитарно-эпидемиологического контроля биобезопасности населения России

Среда	Гигиенические регламенты		Всего
Атмосферный воздух	608 ПДК	1638 ОБУВ, ОДУ	2246
Вода (питьевая вода, Водные объекты, Горячее водоснабжение)	1497 ПДК	403 ОДУ	1900
Почва	110 ПДК	70 ОДК	180
Жилая среда	Физические факторы (микроклимат, ЭПМ, инсоляция, радиационный фон)		16
Итого:	2215	2111	4342

% (из 41 пробы) проб воды поверхностных водосточников в зоне водозабора, пороговую степень мутагенности в 9,5 % (из 21 пробы) проб воды из подземных водосточников.

Высокий процент проб питьевой воды, неудовлетворительных по бактериологическим показателям, коррелирует с растущим числом водных вспышек инфекционных заболеваний.

При оценке качества окружающей среды и основных ее факторов, влияющих на здоровье человека,

особое место принадлежит урбанизированным территориям. Здоровье человека в городе (особенно в мегаполисе), его благополучие, удобство проживания в основном, если не полностью, зависят от созданных им же социальных условий жизни: безопасности систем жизнеобеспечения, качества жилищ, безвредности среды обитания с учетом уровней ее загрязнения химическими, биологическими и физическими факторами, безопасности для здоровья промышленной продукции, с которой человек кон-





Рис. 1. Микробиологические и паразитологические показатели объектов окружающей среды

тактирует в быту, на работе и отдыхе. Расширенный перечень таких социальных компонентов, согласно документов ООН обозначаемых как показатели качества жизни, дополнительно включает питание, одежду, рекреацию, условия труда и т. д. Именно такие компоненты оказывают определяющее влияние на здоровье и условия жизни горожан, по сравнению с ролью городских естественно-природных экологических систем.

Следовательно, ныне существующий неоснованный крен в область природоохранной экологии должен быть изменен в интересах здоровья и благополучия населения. При этом особая роль должна быть отведена жилой среде, ее экологической безопасности.

Актуальность данной проблемы определяется тем, что большинство современных горожан проводят в закрытых помещениях от 10 до 23 часов в сутки, из них 10–12 часов — в жилищах, в то время как количественно общий уровень загрязнения воздуха внутри здания превосходит уровень загрязнения атмосферного воздуха в 1,5–4 раза. При этом в число приоритетных контаминатов входят такие вредные вещества, как формальдегид, фенол, стирол, бензол, окислы азота, аммиак, свинец, ртуть, хром и другие (таблица 5), а одним из ведущих отрицательных (с эколого-гигиенических позиций) факторов является растущее использо-

вание промтоходов при производстве строительных материалов. Эти вопросы напрямую касаются каждого жителя, поскольку создать индивидуально оптимизированную окружающую среду практически невозможно.

Исследования, проведенные под руководством проф. Ю. Д. Губернского, показали, что в условиях одного и того же города в жилой среде уровни таких химических канцерогенных веществ, как бензол, формальдегид, хлороформ, ацетальдегид, дихлорэтан, в 1,5–5 раз были выше в жилых и общественных зданиях, чем в атмосферном воздухе и транспорте, а различия в индивидуальных канцерогенных рисках для неработающих взрослых жителей были выше на 1–2 порядка (табл. 6). Установлена зависимость интенсивности аллергической заболеваемости жителей от уровней содержания жизнеспособных спор грибов в воздухе жилых помещений (Рис. 2), роль различных групп внутрижилищных биологических объектов в формировании аллергических заболеваний у детей (рис. 3), зависимость количества жалоб на дискомфорт от изменения газового состава воздуха в помещениях (рис. 4), алгоритм интегральной оценки качества жилой среды (Схема 1).

Следует отметить, что большинство населения страны живет в условиях именно урбанизированной жилой среды. В промышленно развитых

ТАБЛИЦА 3. 40 городов с максимальными концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе выше 10 ПДК

Город	Основные (по уровню загрязнения) вещества	Степень превыш ПДК (раз)	Город	Основные (по уровню загрязнения) вещества	Степень превыш ПДК (раз)
Ачинск	Диоксид азота	37	Томск	Формальдегид	15
Барнаул	Диоксид азота Бенз (а) пирен	16 11	Магнитогорск	Пыль Диоксид азота Этилбензол Сероводород БП	12 16 11 17 16
Березняки	Этилбензол Хлорид водорода	10 11	Мирный	Сероводород	14
Бийск	БП	13	Моздок	Пыль	13
Братск	БП	13	Нижний Новгород	БП	21
Губаха	Этилбензол Фенол	26 13	Новоалександ- ровск	Сажа	11
Зима	БП	13	Новокузнецк	Диоксид азота БП	11 15
Екатеринбург	Этилбензол	32	Новосибирск	Пыль	23
Каменск- Уральский	Твердые фториды	13	Омск	Этилбензол Ацетальде	17 28
Кемерово	Сероуглерод Хлорид водорода БП	18 14 10	Первоуральск	Диоксид азота Сероводород	14 14
Корсаков	Пыль	22	Пермь	Хлорид водо- рода Диоксид азота Этилбензол Ксилол	11 11 11 13
Красноярск	Сероводород Этилбензол Ксилол	53 45 30	Рязань	БП	11
Курган	БП Оксид углерода	20 10	Тюмень	Пыль Фенол	13 12
Салават	БП	11	Усолье-Сибирское	БП	16
Самара	Бенз (а) пирен (БП)	11	Уссурийск	БП	13
Санкт- Петербург	Диоксид азота	16	Усть-Абакан	БП	13
Саранск	БП	13	Уфа	Сероводород	11
Саратов	БП Ксилол	14 11	Челябинск	Этилбензол	15
Стерлитамак	БП	12	Чита	Пыль	20
Таганрог	Хлорид водорода	12	Южно-Сахалинск	Сажа	32

странах степень урбанизации превышает 70–80%. Человек в процессе общественного развития сформировал вокруг себя совершенно особую среду обитания, социальную экосистему, уже весьма да-

лекую от природной, что требует смены парадигм в оценке проблем экологии, ориентированных в настоящее время в основном на охрану не окружающей, а природной среды.

ТАБЛИЦА 4. Компоненты выбросов, занимающие первые ранговые места по степени опасности в г. Москве

Канцерогены	Не канцерогены
Хром (VI)	Азот диоксид
Бензол	Сера диоксид
Бутадиен, 1,3 —	Ванадий
Никель	Марганец
Тетрахлорметан	Цинк
Мышьяк	Медь
Формальдегид Взвешенные вещества	Взвешенные вещества
Трихлорэтилен	Водород сульфид

В основе контроля биобезопасности населения в гигиеническом плане лежит научно обоснованная система социально-гигиенического мониторинга. Совершенствование этой системы является необходимым элементом в обеспечении биобезопасности населения.

Вместе с тем, возможности существующей системы, также как и ее совершенствования, в настоящее время в значительной мере ограничены. Исследования, проведенные в различных объектах окружающей среды (таблицы 7) позволили выявить большое количество нерегламентированных химических загрязнений, что свидетельствует о том, что в проблеме биобезопасности жизнедеятельности человека и для экосистемы в целом остается много неспрочитанных рисков, а сама проблема биобезопасности с учетом и без того неблагоприятной ситуации представляется еще более значимой как в научном, так и в прагматическом плане.

В качестве одного из аналогичных примеров по характеристике атмосферного воздуха может служить г. Москва, где от 1304 промышленных предприятий с выбросами поступает в атмосферу более 890 различных компонентов, в то время как на 82 постах наблюдения контролируется содержание в атмосферном воздухе только 31 вещества.

Не менее важной задачей обеспечения биобезопасности населения от различного рода загрязнений, поступающих в среду обитания человека, является знание и совершенствование различных технологий их обезвреживания. Например, исследования, проведенные под руководством академика РАМН Ю.А. Рахманина и д.м.н. Р.И. Михайловой, позволили с использованием более 100 показателей качества воды разработать классификацию основных загрязнений по эффективности очистки от них воды на водопроводных станциях. С учетом данной классификации совместно с Центром госсанэпиднадзора г. Москвы разработана

система мониторинга по 81 показателю качества воды в г. Москве, а в работах, выполненных под руководством проф. З.И. Жолдаковой с канцерогенными веществами, была показана возможность образования под влиянием озона из таких канцерогенов как толуол и стирол до 11 других веществ с канцерогенным и/или мутагенным эффектом, образования под действием высоких доз активного хлора их таких химических соединений, как циклогексен, бутиловый спирт, ацетофенон, анилин, метилнафталин, до 8–13 продуктов трансформации, из которых 4–6 являются мутагенами и/или канцерогенами, что, прежде всего, подтверждает необходимость совершенствования системы контроля качества различных объектов окружающей среды в целях обеспечения ее биобезопасности, а с другой стороны, свидетельствует о сложности решения эколого-гигиенических проблем.

Последнее хорошо согласуется с результатами изучения региональных особенностей широкого спектра заболеваемости населения, полученных под руководством академика РАМН А.И. Потапова и члена-корреспондента РАМН Г.Г. Ястребова за период 1980–2000 гг. по данным заболеваемости бронхиальной астмой и болезнями мочевыводящей системы.

Все более важное значение приобретают научные исследования и совершенствование систем мониторинга в области оценки биобезопасности различных природных и антропогенных физических факторов окружающей среды, влияющих на процессы и условия жизнедеятельности человека (Таблица 8).

Указанные выше многоплановые аспекты проблемы обеспечения биобезопасности среды обитания населения для его здоровья, трудового долголетия и дееспособности решаются в настоящее время в значительной своей части на основе методологии оценки риска. В настоящее время для этих целей под руководством проф. С.М. Но-

**ТАБЛИЦА 5.** Список веществ, основным источником выделения которых в воздушную среду помещений являются строительные и отделочные материалы

Вещества	Диапазон концентраций веществ в воздухе, мг/м <sup>3</sup>	Источники поступления
1. Формальдегид	0,004–0,1	ДСП, ДВП, ФРП, мастики, герлен, пластификаторы, шпаклевка, смазки для бетонных форм и др.
2. Фенол	0,002–0,2	ДСП, ФРП, герлен, линолеумы, мастики, шпаклевка
3. Стирол	0,002–0,005	Теплоизоляционные материалы, отделочные материалы на основе полистиролов
4. Бензол	0,6–0,04	Мастики, клеи, герлен, линолеумы, цемент и бетон с добавлением отходов, смазка для бетонных форм и др. материалы
5. Ацетон	0,008–0,15	Лаки, краски, клеи, шпаклевка, мастики, смазка для бетонных форм, пластификаторы для бетона
6. Этилацетат	0,004–0,06	Лаки, краски, клеи, мастики и др. материалы
7. Бутилацетат	0,007–0,22	Лаки, краски, мастики, шпаклевки, смазка для бетонных форм
8. Этилбензол	0,008–0,07	Шпаклевки, мастики, линолеумы, краски, клеи, смазки для форм, пластификаторы, цемент, бетон с отходами
9. Ксилолы	0,04–0,47	Линолеумы, клеи, герлены, шпаклевки, мастики, лаки, краски, смазки
10. Толуол	0,014–0,25	Лаки, краски, клеи, шпаклевки, мастики, линолеумы, и др. отделочные материалы
11. Бутанол	0,02–0,1	Мастики, клеи, смазки, линолеумы, лаки, краски
12. Гексаналь	0,008–0,02	Костный клей, цемент с добавкой, смазка для бетонных форм
13. Пропилбензол	0,005–0,04	Клей АДМК, линолеум ЛТЗ-33, мастика ВСК, мастика 51-Г-18, шпаклевка «Стройдеталь»
14. Пентаналь	0,012–0,06	Клей, цемент, герлен
15. Хром	0,0001–0,001	Цемент, бетон, шпаклевки и другие материалы с добавлением промотходов
16. Никель	0,0–0,0007	Цемент, бетон, шпаклевки и другие материалы с добавлением промотходов
17. Кобальт	0,0–0,0005	Красители и строительные материалы с добавлением промотходов

**ТАБЛИЦА 6.** Значение индивидуальных канцерогенных рисков для неработающих взрослых жителей Москвы

Вещество	Микросреда				Суммарный риск
	Жилые помещения	Транспорт	Обществен. здания	Атмосферн. воздух	
Бензол	$2,3 \cdot 10^{-4}$	$3,8 \cdot 10^{-6}$	$8,6 \cdot 10^{-6}$	$1,8 \cdot 10^{-5}$	$2,7 \cdot 10^{-4}$
Формальдегид	$9,8 \cdot 10^{-5}$	–	$5,1 \cdot 10^{-6}$	$7,0 \cdot 10^{-6}$	$1,1 \cdot 10^{-4}$
Хлороформ	$1,8 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-6}$	$6,3 \cdot 10^{-6}$	$2,9 \cdot 10^{-6}$	$1,96 \cdot 10^{-4}$
Ацетальдегид	$1,1 \cdot 10^{-5}$	–	$3,5 \cdot 10^{-6}$	$1,4 \cdot 10^{-5}$	$1,6 \cdot 10^{-5}$
Дихлорэтан	$7,8 \cdot 10^{-5}$	–	$9,7 \cdot 10^{-6}$	–	$8,8 \cdot 10^{-5}$
Суммарный риск	$6,0 \cdot 10^{-4}$	$5,2 \cdot 10^{-6}$	$2,5 \cdot 10^{-5}$	$4,2 \cdot 10^{-5}$	$6,7 \cdot 10^{-4}$
Вклад, %	89,5	0,5	3,7	6,3	100

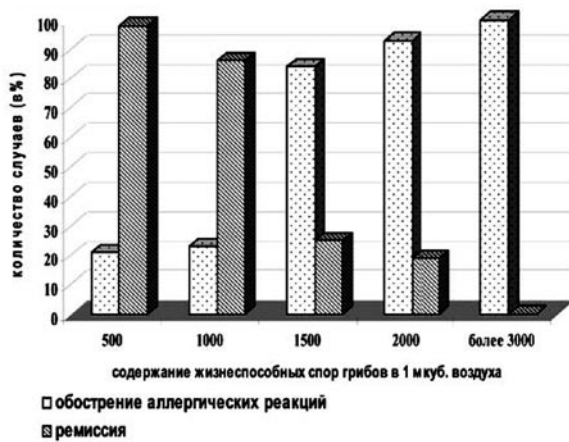


РисунОК 2. Взаимосвязь между обсемененностью воздуха помещений и аллергической заболеваемостью

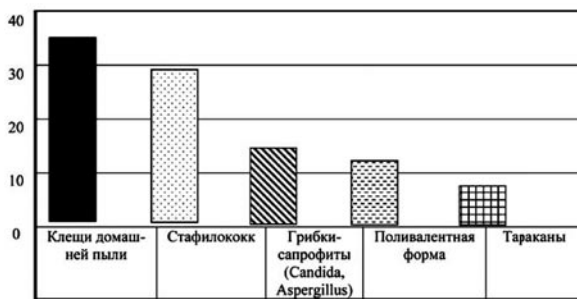


РисунОК 3. Роль разных групп внутрижилищных аллергенов в формировании аллергических заболеваний у детей, %

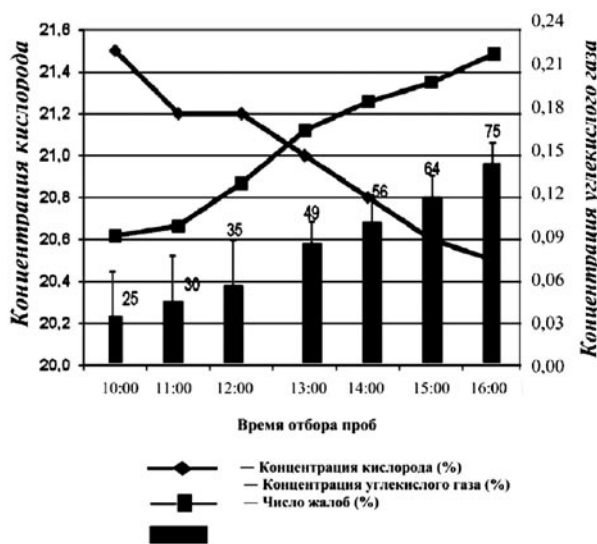


РисунОК 4. Динамика изменения газового состава воздуха в помещении и количество жалоб на дискомфорт

викова разработаны базовые компьютерные информационные и моделирующие системы: CISRA — интеграционно-прогнозирующая система для оценки риска (более 1000 химических веществ); SARET — информационно-прогнозирующая система для оценки зависимостей доза-ответ (8500 химических веществ); CRISK — информационно-расчетная система для оценки канцерогенных рисков; IMER — информационная и моделирующая система для прогнозирования межсредового распределения химических веществ; LJSE@RISK — информационная и моделирующая система для оценки многосредовых рисков; LRISK — моделирующая система для прогноза концентраций свинца в крови плода, детей, взрослых, а также для здоровья; DEXPO — информационная и прогнозирующая система для характеристики поступления и риска, связанных с кожным воздействием химических веществ.

Следует отметить, что в плане рассматриваемой проблемы биобезопасности среды обитания здоровье населения представляет собой не только приоритетную концептуальную основу безопасности России как в текущий период, так и на отдаленную перспективу, но и наиболее уязвимое, по сравнению с Природой, звено экосистемы. В связи с этим именно здоровье и благополучие человека являются системообразующим фактором в экологической стратегии Государства. При этом экологическое и социальное благополучие находятся в неразрывном единстве, а использование космических программ дистанционного мониторинга динамики загрязнения различных объектов окружающей, в том числе природной среды, несомненно может и должно вносить свой существенный вклад в интегрированную оценку экологического статуса планеты Земля и околоземного космического пространства.

СХЕМА 1.

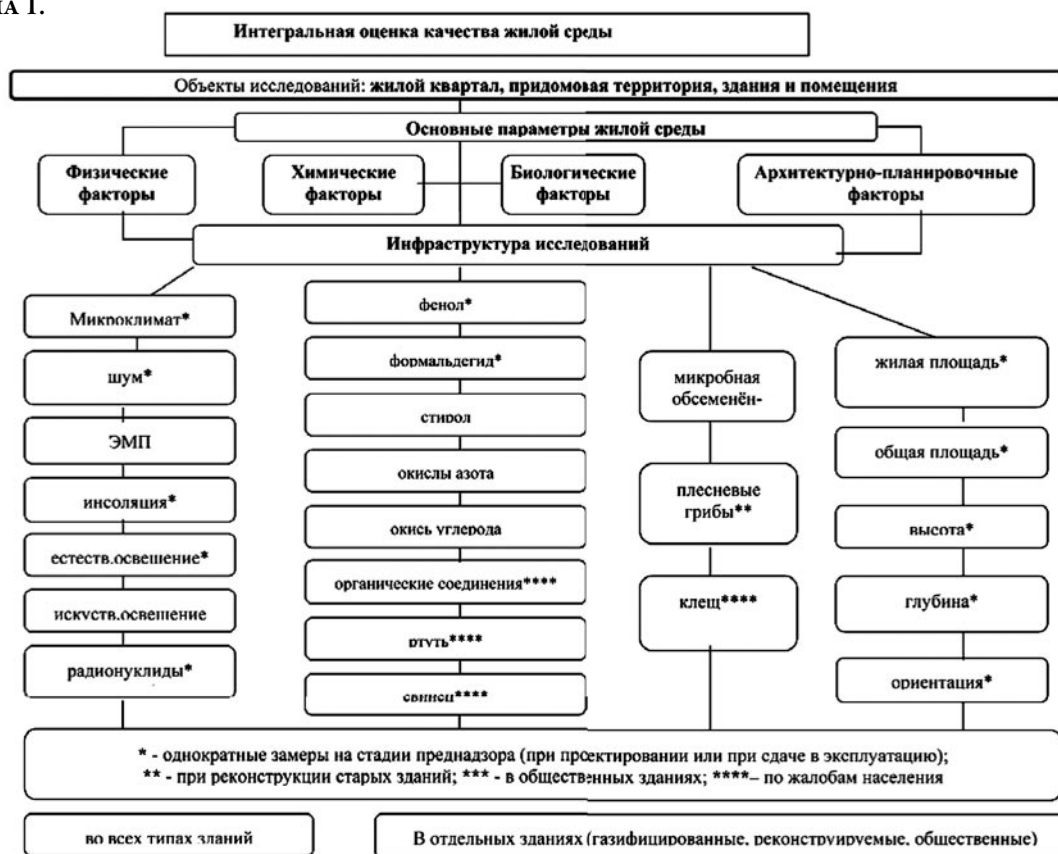


ТАБЛИЦА 7. Количество летучих органических соединений, обнаруженных в объектах окружающей среды

Среда	Количество объектов исследования	Кол-во вещества	Кол-во групп химических веществ	Кол-во ненормированных веществ, %
Воздух	28 городов РФ и стран ближнего зарубежья	426	16	66
Вода	75 городов, 25 рек, 7 озер, 7 водохранилищ	238	25	69
Воздушная среда помещений	182 квартиры, 12 общественных зданий	560	18	69
Почва	25 промышленных, жилых и пригородных участков	180	24	90

ТАБЛИЦА 8. Физические факторы окружающей среды, влияющие на процессы и условия жизнедеятельности человека

Природные	Антропогенные
Температура	Микроклимат жилых, производственных и общественных зданий Инсоляция Шум Вибрация Рентгеновское излучение Радиационные излучения Электромагнитные воздействия бытовой и производственной техники и др.
Давление	
Солнечное излучение	
Космическое излучение	
Магнитное поле	
Влажность воздуха	
Ветровой режим	
Землетрясения	
Радиационный фон	
Радон	
Молния и гром	
Пыль и др	

# ВОЗМОЖНОСТИ КОСМИЧЕСКИХ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМЫ СНИЖЕНИЯ СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ ОТ БОЛЕЗНЕЙ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ

**В. А. ДЕГТЯРЕВ**

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР ООО «НОВЫЕ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ», Д.М.Н., ПРОФЕССОР, КОСМОНАВТ-ИСПЫТАТЕЛЬ, АВТОР 162 НАУЧНЫХ РАБОТ

По данным доклада Всемирной организации здравоохранения, подготовленного учеными Лозаннского университета, исследовавшими статистику заболеваний в 34 индустриально развитых странах мира, Россия занимает первое место по смертности от болезней системы кровообращения (БСК). Ежегодно от них в стране умирает от 1 млн 300 тыс. до 1 млн 500 тыс. человек, около 600 тыс. становятся инвалидами. Это в 3,5 раза больше, чем в странах Запада. Уходят из жизни не только старики. С начала 90-х смертность 25–30-летних увеличилась на 80%, а среди тех, кому от 35 до 40 лет, она удвоилась.

В России медицина развивалась по принципу строительства крупных центров в больших городах: кардиологических, онкологических, неврологических, урологических и т. д. Они оснащались современным оборудованием, к работе в них привлекались наиболее способные специалисты. Далее следовали областные, городские, районные больницы и поликлиники, фельдшерско-акушерские пункты, амбулатории, медицинские пункты в детских садах, школах, средних и высших учебных заведениях.

По мере снижения класса медицинского учреждения прогрессирующе убывают возможности ис-



**Заболеваниями сердечно - сосудистой системы и нарушениями функции кровообращения при других болезнях, беременности, травмах, отравлениях и т.д. страдают порядка 60-70 млн. человек, из которых каждый год около 2 млн. умирают или становятся инвалидами.**

### Распределение больных ( $\Delta$ ) и диагностической аппаратуры ( $\Delta$ ) в ЛПУ страны



пользуемой в них диагностической аппаратуры и подготовка медицинского персонала. В особенно тяжёлом положении находятся медицинские учреждения первичного звена здравоохранения, в которых лечится около 80 % населения страны. На сегодняшний день это 112 млн человек. Из них не менее 60–70 млн — с заболеваниями сердечно-сосудистой системы и нарушениями функции кровообращения при других болезнях. Ошибки в диагностике в этих учреждениях, недооценка тяжести состояния обследуемых — а они неминуемы — наносят колоссальный ущерб здоровью жителей страны, становятся причиной смертельных исходов, ложатся тяжёлым бременем на экономику государства.

Клиническая медицина с её дорогостоящей, преимущественно импортной аппаратурой, требующей для обслуживания высококвалифицированных специалистов, решить проблему переоснащения первичного звена здравоохранения страны в принципе не может. Эта аппаратура предназначена для крупных медицинских центров и больниц, в которых лечатся 20% больных. Она непригодна для амбулаторнополиклинических учреждений, тем более, для 43 тысяч фельдшерско-акушерских пунктов, которые разбросаны на бескрайних просторах нашей Родины в небольших поселках и деревнях, отстоящих на десятки и сотни километров от городов и друг от друга.

Основная национальная задача в настоящее время — остановить и повернуть вспять нарастающую с каждым годом эпидемию БСК, уносящую миллионы жизней наших соотечественников. В противном случае численность населения России уже в ближайшие 20–30 лет сократится на десятки миллионов человек [1, 2]. И это будет не только естественная убыль. По данным Росстата в нашей

стране уже сейчас до пенсии ежегодно не доживают 650–700 тыс. человек.

Требованием времени стало безотлагательное **реформирование существующей системы здравоохранения** с переносом центра тяжести обследований в ЛПУ первичного звена здравоохранения и их оснащение диагностической аппаратурой, сопоставимой по своим возможностям с аппаратурой современных кабинетов функциональной диагностики, обладающей высокой пропускной способностью [3]. Эта аппаратура должна быть доступна любой поликлинике, любому фельдшерско-акушерскому пункту, любому жителю страны, на каком бы удалении от медицинских центров он ни жил.

Выходом из создавшегося катастрофического положения в связи с высокой смертностью населения России от сердечно-сосудистых заболеваний, наряду с другими мерами, могут стать технологии и аппаратура, разработанные специалистами космической медицины для обеспечения полётов на орбитальных космических станциях.

Россия в 70-е годы прошлого столетия столкнулась с ситуацией, когда крайне необходимо было поставить простую в эксплуатации диагностическую аппаратуру на ОКС. Клиническая медицина, как и теперь, решить её не могла. Аппаратура, которой она располагала, была громоздкой, узконаправленной, требовала высокой квалификации обслуживающего персонала и большого времени для проведения каждого обследования. Медицинская промышленность, ориентированная на выпуск сложной крупногабаритной аппаратуры, также оказалась не готова для разработки и поставки на ОКС простой в эксплуатации диагностической аппаратуры, обладающей высокой информативностью и пропускной способностью.



Проблему решил 7 НИИИ авиационной и космической медицины МО, который совместно с Военно-инженерной академией им. Жуковского, Механико-математическим факультетом МГУ и рядом других организаций разработал и поставил на борт простую в эксплуатации аппаратуру углублённых обследований членов экипажей орбитальных станций. Её основными качествами были надёжность, высокая информативность, малые габариты, быстрота обследования, получение максимально возможного количества показателей с каждой системы датчиков [4, 5]. По существу, было создано новое направление в медицине, обеспечившее комплексное обследование людей, находящихся в автономных условиях на большом удалении от медицинских центров. Это был прорыв в медицинской технологии. Разработанная практически с нуля аппаратура заменяла собой наземный кабинет функциональной диагностики с регистрацией основных показателей системы кровообращения.

Руководство медицинским обеспечением космонавтов дистанционно осуществляла группа врачей в Центре управления полётами. Данные обследований поступали по каналам РТС на измерительные пункты, расположенные на расстоянии сотен и тысяч километров по траектории полетов орбитальных станций от Черного моря до Тихого океана и на научно-исследовательских кораблях «Космонавт Владимир Комаров» и «Академик Келдыш», стоявших у Северной Америки. В последнем случае они ретранслировались в ЦУП через спутник связи «Молния», находящийся на высокой орбите [6, 7].

### Телеметрическая система передачи медицинской информации



Работы специалистов космической медицины СССР получили мировое признание. На между-

народных симпозиумах и конференциях по проблемам обеспечения жизни человека в космическом пространстве регулярно заслушивались доклады по результатам обследований членов экипажей орбитальных станций [8, 9].

К сожалению, руководство Минздравсоцразвития РФ, по-видимому, до сих пор до конца не осознало пагубность для России промедления с реорганизацией оказания медицинской помощи в первичном звене здравоохранения страны и не увидело в технологиях космической медицины возможного выхода из сложившегося тупикового положения.

Понимая важность адаптации космических технологий к нуждам здравоохранения и не имея поддержки на Федеральном уровне мы вынуждены были ограничить исследования, сосредоточив усилия на разработке аппаратуры ранней диагностики гипертонической болезни, которая является основной причиной высокой смертности и инвалидности жителей страны.

За основу были взяты технологии объемной компрессионной осцилометрии (ОКО) [10, 11] и распределенных информационно-интеллектуальных систем [12]. В результате открылись новые почти безграничные возможности исследования состояния системы кровообращения, недоступные самой современной клинической аппаратуре.

Изготовленные на основе ОКО опытные образцы аппаратуры АПКО-8-РИЦ-М прошли испытания в ведущих клиниках страны, отмечены Золотой медалью 1-го Московского Международного салона инноваций и инвестиций, разрешены Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития (ФС № 2010/064 от 3 марта 2010 г.) к применению в медицинской практике.

На сегодняшний день АПКО-8-РИЦ-М является фактически единственной аппаратурой, которая позволит решить стратегическую задачу: обеспечить одинаковый уровень обследования людей, живущих на периферии и в крупных центрах, в области ранней диагностики заболеваний и нарушений функции кровообращения.

Она в десятки раз дешевле аппаратуры, используемой в крупных клиниках. Может серийно выпускаться на отечественных предприятиях электронной промышленности и обслуживаться персоналом со средним медицинским образованием или любым человеком, владеющим первичными навыками пользователя компьютером. Обследования можно проводить по месту жительства людей, на местах их работы и, таким образом, уменьшить очереди в поликлиниках.

Несмотря на предельную простоту, АПКО-8-РИЦ-М обеспечивает одновременную регистрацию и определение свыше 20 показателей системы кровообращения, включая такие жизненно



*Аппаратура комплексного исследования состояния системы кровообращения АПКО-8-РИЦ-М*

важные, как артериальное и венозное давления, ударный и минутный объемы крови, податливость артерий и периферическое сопротивление току крови.

Превосходит клиническую аппаратуру в скорости обследований (10–15 мин. на одного человека), в то время как на такие же обследования в клинике требуется от нескольких часов до нескольких дней. При этом такие необходимые для ранней диагностики и понимания причин нарушений показатели как величины венозного давления, податливости артериальных сосудов, периферического сопротивления в большинстве клиник не определяются.

Аппаратура обеспечивает не только автоматическую расшифровку данных, их хранение, цифровое и графическое отображение, но и автоматический анализ, который является подсказкой врачу в виде заключения, в котором делается предварительный вывод о степени гипертензии, факторах риска, срочности и характере назначения лекарственных средств в соответствии с рекомендациями Международного общества по артериальной гипертензии и Всероссийского научного общества кардиологов [13, 14].

Предлагаемый нами путь оснащения поликлиник, роддомов, женских консультаций, медсанчастей, фельдшерско-акушерских пунктов, врачей общей практики аппаратурой АПКО-8-РИЦ-М может кардинально изменить ситуацию в области оказания медицинской помощи людям, страдающим нарушениями кровообращения и находящимся в зоне риска развития тяжёлых осложнений.

Решается также ещё один важный вопрос для здравоохранения России. Последовательное наращивание оснащения ЛПУ первичного звена здравоохранения современной аппаратурой позволит освободить крупные медицинские центры от рутинной работы, связанной с приёмом пациентов, которые могли бы обследоваться и лечиться на местах. Если же там останется скудное аппаратурное оснащение, то поток больных в центры будет

ограничиваться только материальными возможностями пациентов.

Качественно новый уровень обследования жителей России даёт использование АПКО-8-РИЦ-М в рамках распределённых информационно-интеллектуальных систем. Создаются принципиально новые подходы к организации оказания медицинской помощи, интегрирующие последние достижения в области медицины, электроники, математики, искусственного интеллекта и информационных систем [12].

Организационно комплекс создаётся на базе существующих медицинских учреждений и включает в свой состав федеральный, региональные и районные центры ранней диагностики БСК у населения России в ЛПУ первичного звена здравоохранения.

В качестве базовой инфраструктуры единого информационного пространства комплекса предлагается объединение центров всех уровней и ЛПУ в распределённую информационно-интеллектуальную сеть для сбора, хранения, обмена, обработки, отображения и анализа медицинской информации. Возможности сети обеспечивают получение консультаций высококвалифицированных специалистов по основным направлениям обследований: кардиологов, терапевтов, педиатров, акушеров, травматологов. В регионах эту задачу с успехом могут решать сотрудники профильных кафедр медицинских ВУЗов.

Для доступа к глобальному информационно-телекоммуникационному пространству создаётся система поддержки принятия решений (СППР), представляющая собой интерактивную многофункциональную программно-техническую систему, объединяющую возможности современных ЭВМ и способности человека принимать рациональные решения по управлению процессом ранней диагностики БСК у населения в ЛПУ первичного звена здравоохранения.

Посредством Интернет-технологий СППР интегрирует ЛПУ, оснащённые аппаратурой АПКО-8-РИЦ-М, в целостный комплекс и обеспечивает

## Протокол обследования больного

## Название организации

Объёмная компрессионная осциллометрия АПКО-8-РИЦ  
Протокол исследования сердечно-сосудистой системы

№ медицинского документа: 0000014

№ измерения: 1

Дата и время измерения: 21.08.2009 11:34

## 1. Общие данные

ФИО обследуемого: АИ

Пол: М

Возраст: 57

Рост: 180

Вес: 100

Индекс массы тела: 30,9

Условия измерения:

Диагноз:

Доп. информация:

Холестерин 0

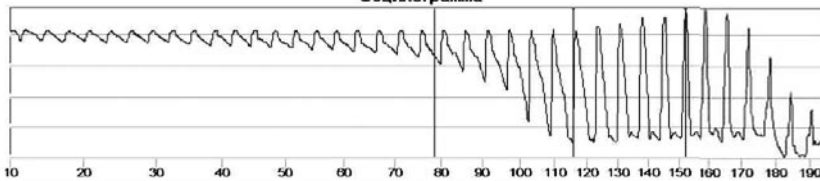
Глюкоза крови 0

Гемоглобин 0 г/л

## 2. Результаты измерения

№	Наименование показателя	Значение	Ед. Изм.	Оценка показателя
<b>Артериальное давление по ОКО</b>				
1	Систолическое АД	162	мм рт.ст.	- / - - - / *
2	Диастолическое АД	78	мм рт.ст.	- / - - - / *
3	Среднее АД	115	мм рт.ст.	- / - - - / *
4	Пульсовое АД	74	мм рт.ст.	- / - - - / *
<b>Сердечная деятельность</b>				
5	Частота сердечных сокращений	54	уд./мин	^ / - - - / -
6	Минутный объем	5,8	л/мин	- / - ^ - / -
7	Сердечный индекс	2,7	л/мин/м <sup>2</sup>	- / - ^ - / -
8	Ударный объем крови	107	мл	- / - - - / *
9	Ударный индекс	49	мл/м <sup>2</sup>	- / - - - / *
<b>Сосудистые показатели</b>				
10	Диаметр артерии	0,45	см	- / - ^ - / -
11	Податливость артерии	1,53	10 <sup>-6</sup> / мм рт.ст.	- / - ^ - / -
12	Линейная скорость кровотока	86	см/сек	^ / - - - / -
13	Скорость пульсовой волны	744	см/сек	- / - - - / *
14	Податливость сосудистой системы	1,97	мл/мм рт.ст.	^ / - - - / -
15	Общее периферическое сопротивление	1598	дин. см <sup>-5</sup> свк	- / - ^ - / -
16	УПССФ/УПССр	128	%	- / - - - / *
<b>Артериальное давление по Короткову</b>				
17	Систолическое АД	170	мм рт.ст.	- / - - - / *
18	Диастолическое АД	102	мм рт.ст.	- / - - - / *

## Осцилограмма



## 3. Резюме

Артериальная гипертензия 2 степени, 1 стадия, средний риск сердечно-сосудистых осложнений (риск 2)

## Рекомендации:

Мониторирование АД и факторов риска 3 месяца  
Терапия ингибиторами АПФ (или аналогами ингибиторов II), бета-блокаторы.

единую информационно-технологическую политику в сфере ранней диагностики БСК, что позволяет:

- проводить комплексное исследование системы кровообращения с использованием аппаратуры АПКО-8-РИЦ-М в ЛПУ первичного звена здравоохранения в режиме диспансеризации населения страны;
- проводить диагностику состояния системы кровообращения в поликлиниках, женских консультациях, фельдшерско-акушерских пунктах, врачами скорой помощи и общей практики, в медицинских пунктах спортивных школ, детских садов, средних и высших учебных заведений, в медицинских учреждениях МЧС и других ведомств;
- проводить комплексное исследование системы кровообращения с использованием аппаратуры АПКО-8-РИЦ-М при скрининговых обследованиях взрослого населения, детей дошкольного и школьного возрастов на федеральном, региональных и ведомственных уровнях;

- координировать в рамках единого информационного пространства комплекса работу всех ЛПУ первичного звена здравоохранения страны по диагностике БСК и обеспечить распределенный сбор, централизованное хранение, обмен, обработку, отображение и анализ медицинской информации в вычислительной среде с помощью интеллектуального интерфейса и диалогового режима по каждому пациенту, а также автоматическое формирование государственного регистра больных, статистических отчетов и других выходных документов;
- вести динамическое наблюдение больных БСК в амбулаторно-поликлинических учреждениях и обеспечивать оперативное управление лечебно-диагностическим процессом у каждого больного и управление периодичностью визитов пациентов в поликлинику с использованием Интернет-технологий и средств мобильной связи;
- создать основу для ответственности в динамическом наблюдении за пациентом при смене его места жительства или обращении в другое амбулаторное медицинское учреждение, оснащённое аппаратурой АПКО-8-РИЦ-М;

на основе использования алгоритмов искусственного интеллекта, экспертных систем реального времени и баз данных, проводить автоматизированный клинический аудит качества медицинской помощи в соответствии с международными требованиями и оценку работы врачей с помощью специально разработанных индикаторов, характеризующих уровень диагностики, объем профилактики, качество проводимого лечения и динамического наблюдения за больными;

- используя электронные ресурсы портала целенаправленно проводить пропаганду здорового образа жизни, обмен опытом в области профилактики, диагностики, лечения и динамического наблюдения за больными, а также публикацию материалов о научных достижениях и проектах в области БСК;

## Структурно-функциональная схема комплекса



- поддерживать централизованное обновление программного обеспечения, аппаратных компонент, методик обследования пациентов, единых стандартов ведения больных и др.

Необходимо отметить, что возможности использования АПКО-8-РИЦ-М в рамках распределенных информационно-интеллектуальных систем далеко не исчерпаны. Начав работы с ранней диагностики гипертонической болезни в первичном звене здравоохранения, мы фактически находимся в начале пути.

Аналогичные системы при поддержке Минздравсоцразвития РФ могли бы быть разработаны для роддомов, перинатальных и неонатальных центров, отделений травматологии, скорой помощи, обеспечения развития физкультуры и спорта, в том числе, и для подготовки российских спортсменов к соревнованиям высшего уровня.

В процессе совместной работы с перинатальным центром г. Набережные Челны ТР показана возможность надежного прогнозирования по показателям системы кровообращения, регистрируемым на аппаратуре АПКО-8-РИЦ-М, течения беременности, ранней диагностики развития её осложнений [15]. При этом при исследовании гемодинамики у беременных фактически отказались от ультразвуковой доплерографии, так как результаты обследований были идентичными, а время, расходуемое на них, намного больше. Если на ультразвуковой аппаратуре исследование выполнял врач, то обследование на АПКО-8-РИЦ-М успешно проводилось дежурными медицинскими сестрами.

По полученным данным определяющую роль в адаптации системы кровообращения матери к

вынашиванию плода имеет податливость стенок крупных артериальных сосудов, увеличение которой существенно облегчает работу сердца и доставку кислорода и других питательных веществ к ребенку. При нормально протекающей беременности податливость стенок плечевой артерии и артериальной системы в целом достоверно возрастают и остаются на достигнутом уровне на протяжении всей беременности. В случаях, когда податливость артериальных сосудов не возрастает или её увеличение периодически сменяется снижением, врач должен быть очень внимателен к пациентке, так как вероятность развития осложнений беременности резко возрастает. При жестких артериальных сосудах беременность должна быть признана нежелательной, так как существует угроза гибели ребенка и матери.

Динамика податливости стенок артериальных сосудов оказалась весьма информативной при диагностике бесплодия женщины и эффективности назначаемого ей лечения. У этих женщин в случае гормональных нарушений во втором периоде менструального цикла податливость артерий не возрастает, как это бывает у рожавших женщин и увеличивается при правильно подобранном лечении.

Хорошие результаты получены при обследовании новорожденных. Показано, что обследование можно с успехом проводить практически у каждого из них, в том числе с большими сроками недоношенности. Результаты обследования ребенка, даже если он весит 500–700 граммов, будут столь же полными, как и при обследовании матери.

Ни один из роддомов индустриально развитых стран не располагает аппаратурой, которая обладала бы такими возможностями.

Новая технология может использоваться при обследовании больных и пострадавших в автомобильных авариях, в техногенных катастрофах, во время террористических актов, каким бы тяжелым ни было их состояние и независимо от того, могут они самостоятельно передвигаться или находятся в нетранспортабельном состоянии.

Ещё одним направлением, на котором апробировалась новая технология, было реанимационное отделение клиники неотложной детской хирургии. По мнению врачей, объём информации, получение которой она обеспечивает в считанные минуты, оказался достаточным для объективной оценки состояния пострадавших и назначения им адекватного лечения.

В ближайшее время АПКО-8-РИЦ-М будет дополнен малогабаритным модулем, обеспечивающим электрокардиографическое обследование пациента одновременно с регистрацией показателей гемодинамики. Таким образом, будет решена одна из острых проблем, связанных с необходимостью оценки тяжести состояния обследуе-

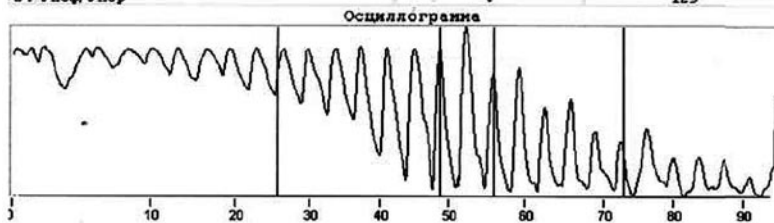
ПРОТОКОЛ ОБСЛЕДОВАНИЯ РЕБЕНКА

**1. Общие данные**  
 ФИО обследуемого: Валитова Юлия Владимировна Пол: Ж  
 Возраст: 4д (84ч) Рост: 31 Вес: 0,72  
 Условия измерения:  
 Диагноз: ОДН. ВУИ? Ц. ишемия 2ст. ООС1-2ст Над25 над ЭНМТ.

Доп. информация:

**2. Результаты измерения**

№	Наименование показателей	Единицы измерения	Значения
<b>Артериальное давление</b>			
01	диастолическое	мм рт.ст.	25
02	среднее	мм рт.ст.	48
03	систолическое	мм рт.ст.	55
04	конечное систолическое	мм рт.ст.	72
05	пульсовое	мм рт.ст.	30
06	ударное	мм рт.ст.	17
07	диастолическое (Коротков)	мм рт.ст.	41
08	систолическое (Коротков)	мм рт.ст.	65
<b>Сердечная деятельность</b>			
09	частота сердечных сокращений	уд./мин	130
10	сердечный выброс	л/мин	0,387
11	сердечный выброс/кг	л/мин/кг	0,538
12	сердечный индекс	л/мин/м <sup>2</sup>	5,13
13	ударный объем крови	мл	2,98
14	ударный объем крови/кг	мл/кг	4,13
15	ударный индекс	мл/м <sup>2</sup>	39,50
<b>Сосудистые показатели</b>			
16	диаметр артерии	см	0,148
17	податливость артерий	мл/мм рт.ст.	0,318
18	линейная скорость кровотока	см/сек	48
19	скорость пульсовой волны	см/сек	421
20	ПСС	мл/мм рт.ст.	0,10
21	ОПСС	дин. °см-5°сек	9919
22	УПСф	усл.ед.	9
23	УПСр	усл.ед.	7
24	УПСф/УПСр	%	129



ных при инфарктах миокарда на доклиническом уровне, так как от скорости принятия решения и адекватности назначаемой терапии зависит судьба пострадавшего. Сочетание ЭКГ и одновременно исследования состояния гемодинамики позволяют не только поставить диагноз инфаркта, но и оценить характер и глубину нарушений в системе кровообращения, вызванных им.

Во всех странах для определения величины артериального давления (АД) используется аппаратура, основанная на регистрации тонов Короткова. Этот метод, несмотря на низкую точность, на протяжении столетия является основным. Более того, за неимением лучшего, эксперты ВОЗ рекомендовали признать его эталонным.

ОКО впервые позволила регистрировать АД с точностью, не уступающей прямому методу с введением катетера в плечевую артерию.

Существует мнение, что так же часто, как и артериальная гипертензия, встречается и венозная гипертензия. Поскольку до разработки АПКО-8-РИЦ-М в повседневной практике венозное давление не измерялось, то значение венозной гипер-

тензии в смертности населения, развитии инсультов и инфарктов остается неизвестным.

Имеющиеся у нас научные разработки [16] позволяют планировать НИОКР в области диагностики состояния венозной системы. Будут реализованы бескровные методы и аппаратура определения центрального венозного давления, давления в поверхностных и глубоких венах ног, тонуса венозных сосудов.

Необходимо подчеркнуть, что столь разносторонняя информация о состоянии одной из самых закрытых систем человеческого организма будет получена на доступной любому медицинскому учреждению аппаратуре, в то время как даже крупные зарубежные медицинские центры делают только первые шаги на этом направлении, прибегая к сложным и дорогостоящим технологиям.

Прошли клинические испытания миниатюрные модули определения объемно-функциональных показателей левого желудочка сердца, включая его диастолический и систолический объемы, фракцию выброса, толщину и скорость перемещения стенок и т. д. по электрокардиограмме [17].

В результате вырисовывается контур совершенно новой аппаратуры комплексного исследования сердечно-сосудистой системы в ЛПУ первичного звена здравоохранения, позволяющей одновременно оперативно определять состояние и динамику изменений со стороны сердца, артериального и венозного кровообращения. Противопоказаний к использованию технологии нет. Снижение точности измерений и вероятность получения ложноположительных или ложноотрицательных результатов возможно только при двигательной активности обследуемого и использовании измерительной манжеты, не соответствующей периметру плеча.

Параллельно проводятся работы по дальнейшему уменьшению размера аппаратуры с использованием современных достижений электроники. Она станет доступна участковому врачу при посещении больных на дому. Фактически втрое увеличится объем получаемой информации без сколько-нибудь существенного увеличения времени обследования.

Таким образом, изложенные выше данные свидетельствуют о наличии новых возможностей

комплексного исследования сердечно-сосудистой системы у населения России и оснащения практически всех медицинских учреждений простой высокоинформативной аппаратурой регистрации основных показателей кровообращения. Это обеспечит проведение в короткие промежутки времени массовых обследований населения с целью раннего выявления больных или склонных к сердечно-сосудистым заболеваниям людей. Фактически создаются беспрецедентные условия создания банка данных по всем основным показателям кровообращения у населения как на региональном, так и федеральном уровнях при минимальных ошибках измерения, так как личностный фактор при обследованиях практически отсутствует. Аппаратура, основанная на регистрации ОКО и передаче данных по телеметрическим каналам связи, создает принципиально новые возможности углубленного исследования сердечно-сосудистой системы и оказания медицинской помощи людям, живущим вдали от крупных городов, в сельской местности, отдаленных поселках, а также в местах техногенных катастроф.

## Литература

- Оганов Р. Г., Масленникова Г. Я. Смертность от сердечно-сосудистых заболеваний // Специализированная газета для врачей «Близко к сердцу» — 2003. — вып. 2. с 2.
- Чазов Е. И. Реальность и надежда кардиологии. // Рос. мед. вести — 2003. — Т. 8. № 3 С. 1–8.
- Дегтярев В. А. Реорганизация оказания медицинской помощи и аппаратурного оснащения лечебно-профилактических учреждений страны — одно из условий снижения смертности населения от нарушений функции кровообращения // Рос. мед. вести. — 2008. — Т. 3, № 4. — С. 78–87.
- Дегтярев В. А. Вопросы адаптации человека к невесомости и пути дальнейшего совершенствования системы медицинских исследований в условиях полета. // Аппаратура и методы медицинского контроля. — Л., Медицина, — 1982, С. 76–78.
- Дегтярев В. А. К вопросу об оснащении медицинской аппаратурой лечебно-профилактических учреждений первичного звена здравоохранения России // Рос. мед. вести. — 2006. — Т. 11, № 1. — С. 62–70.
- Попов И. И., Батенчук-Туско Т. В., Рагозин В. Н. и др. Состояние сердечно-сосудистой системы космонавтов в полете на орбитальной станции «Салют» // В кн. Невесомость. М., Медицина, — 1974, С. 132–157.
- Газенко О. Г., Егоров А. Д. Основные результаты медицинских исследований, выполненных во время длительных пилотируемых полетов на орбитальном комплексе «Салют»–«Союз». // Аппаратура и методы медицинского контроля. — Л.: Медицина, — 1982, С. 7–11.
- Дегтярев В. А., Хаютин В. М. Состояние сердечно-сосудистой системы человека в условиях длительных космических полетов. 4 Международный симпозиум по основным проблемам жизни человека в космическом пространстве. Ереван, 1–5 октября 1971 г.
- Бряннов И. И., Дегтярёв В. А., Егоров А. Д. Результаты медицинских исследований во время длительных пилотируемых полётов на орбитальном комплексе «Салют»–«Союз». Доклад на 10 встрече советско-американской рабочей группы, США, Хьюстон, 1979 г.
- Рагозин В. Н. Способ регистрации объемной артериальной осциллограммы // Патент РФ № 2090134 от 20.09.1997.
- Дегтярев В. А., Рагозин В. Н., Федоров С. А., Андрияко Л. Я., Кириллова З. А. Способ диагностики функционального состояния системы кровообращения по объемной компрессионной осциллограмме // Евразийский патент № 008756 от 01.12.2006 г.
- Дяченко В. Г., Дегтярёв В. А. Комплексное решение проблем ранней диагностики болезней системы кровообращения у населения России в лечебно-профилактических учреждениях первичного звена здравоохранения на основе новой медицинской технологии объемной компрессионной осциллометрии и распределенных информационно-интеллектуальных систем. М., 2010, 18 с.
- Европейское общество по артериальной гипертензии. Европейское общество кардиологов 2003. Рекомендации по диагностике и лечению артериальной гипертензии // J. Hypertens. — 2003. — Vol. 21. — P. 1011–53.
- Профилактика, диагностика и лечение артериальной гипертензии. Российские рекомендации (второй пересмотр) // Всероссийское научное общество кардиологов. — М., 2004. — 18 с.
- Хамидуллина Ф. Н. Центральная периферическая гемодинамика при физиологически протекающей беременности: Автореф. дис. канд. мед. наук. — Набережные Челны, 2002 — 19 с.
- Рагозин В. Н., Кириллова З. А. Способ измерения давления в глубокой вене плеча и измерительная система для его реализации. // Патент РФ № 2107456 от 27.03.1998.
- Сафонов М. Ю. Клинико-физиологическое обоснование электрокардиографического метода определения объемно-функциональных показателей левого желудочка сердца и исследование их динамики при моделировании факторов полета. Автореф. дисс. канд. мед. наук. М., 1989, 28 с.

# ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

**Н.М. Боярский**

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР «БИО-БАН»,  
КАВАЛЕР ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕНИ

*В статье обсуждается вопрос о том, что нельзя экологические проблемы рассматривать, как проблемы отдельно взятого региона или страны. Движение воздушных масс и вод мирового океана не знает границ. Выбросы радиоактивных веществ в атмосферу, пожары и наводнения, селевые потоки и сотни тонн агрохимикатов, вносимых на поля изо дня в день уничтожают жизнь на нашей планете. Активное вмешательство человека в природные процессы привело к разрушению основы почвенного плодородия – гуминовых веществ, а, следовательно, и к деградации почв. Идёт активное опустынивание земель. Загрязнение водоёмов планеты приводит к гибели в них живых существ, в том числе и фитопланктона – основного поставщика кислорода в атмосферу. Пляжи становятся непригодными для отдыха. Неуклонный рост населения планеты, освоение нетронутых уголков природы, создание искусственных ландшафтов разрушают естественные агробиоценозы. Кажется, что из этого замкнутого круга нет выхода. Но это неверно. Если взглянуть на всё с точки зрения естественных природных процессов, понять природу и просто постараться помочь ей в ускорении процессов самоочистки и самовосстановления. Все эти проблемы способны решить экологически чистые сухие торфо-гуминовые удобрения «Флора-С» и «Фитоп-Флора-С».*

*Я верю, что жизнь едина и мир един. Все проблемы среды обитания тесно переплетены. Демографический взрыв, нищета, невежество, боязни, загрязнение планеты, накопление ядерного оружия, биологические и химические способы массового уничтожения требуют неотложного решения, но решать их поочерёдно – пустое дело.*

**ИНДИРА ГАНДИ**

Так же, говоря об экологических проблемах нельзя говорить о проблемах какого-то региона, либо отдельно взятой страны. Американский эколог Барри Коммонсом очень точно сформулировал – «Всё связано во всём». Какой бы большой не казалась наша планета, все протекающие на ней процессы абсолютно взаимосвязаны. Так пестициды (ДДТ), применяемые в странах Европы и Северной Америки были найдены в печени пингвинов, обитающих в Антарктиде, а радионуклиды с Чернобыльской АЭС в крови и грудном молоке кормящих женщин не только Украины, России и Белоруссии, но и ФРГ, Швеции, Норвегии и других западноевропейских стран. Подобные неблагоприятные изменения в прошлом на локальном уровне, в настоящее время приобретают не только региональный, но и глобальный характер. Уничтожение лесов в одной стране приводит к сокращению природных богатств всей планеты, выбросы химических веществ на одном континенте могут вызвать рак кожи у людей, живущих в других частях света, поступление в атмосферу углекислого газа в одном месте ускоряет изменение климата Земли в целом. Океанический и атмосферный перенос загрязняющих веществ не знает границ.

Наращение экологической напряжённости идёт вследствие активной и неразумной хозяйственной деятельности человека. По данным учё-

ных ежедневно на планете погибает, как минимум один биологический вид. В итоге, человек, как один из таких видов, так же стоит в этой очереди. Наступило время, когда нужно не только говорить о проблемах, как это делалось в конце прошлого века, но и активно браться за их решение.

*Давайте вместе обозначим основные экологические проблемы:*

- Загрязнение воды
- Загрязнение воздуха
- Радиоактивное загрязнение
- Уничтожение почвенного плодородия
- Уничтожение лесов
- Эрозия почв
- Розливы нефти
- Кислотные дожди
- Пожары
- Наводнения и селевые потоки

Можно ещё очень долго продолжать список, но и так видно, что основой экологических проблем является хозяйственная деятельность человека.

В детстве мы с улыбкой читали слова «море синее горит, выбежал из моря кит...», но живём в уникальное время, когда данные слова можно воспринимать всерьёз, так как воды мирового океана на огромных площадях покрыты нефтяной плёнкой. Её можно поджечь, она не даёт возможности дышать обитателям этих вод. А ведь именно фитопланктон поставляет основную часть свободного кислорода в атмосферу. Пляжи из-за нефтяной плёнки, а так же вследствие высокой загрязнённости становятся непригодными для отдыха. Известный норвежский учёный и путешественник Т. Хейердал сказал: «Прежде, чем погубить океаны, наша деятельность погубит внутренние моря». Действительно, угрожающие масштабы приняло загрязнение как озёр, так и рек. Смывы с автострад несут свинец и прочие тяжёлые металлы. Если ранее считалось, что существует допустимо безопасные дозы свинца, который может присутствовать в организме человека, то в настоящее время учёные знают, что даже микродозы свинца, попав в человеческий организм ведут себя непредсказуемо. Воды, попадающие в водоёмы с полей несут огромное количество пестицидов и прочих агрохимикатов, уничтожая в водоёмах всё живое. Кроме того, в водоёмы в огромном количестве попадают нефтепродукты, которые так же негативно влияют на качество воды и на жизнеспособность её обитателей. Так же негативно сказывается и воздействие ГЭС на обитателей водоёмов. В настоящее время в нашей стране и странах Ближнего Зарубежья около 200 гидроэлектростанций, при их строительстве было затоплено 12 млн га сельскохозяйственных угодий. Но это только одна сторона проблемы ги-

дроэнергетики. Только недавно стали всерьёз изучать экологические явления, характерные только для водохранилищ. Изменения уровня воды в водохранилищах происходит не по природным законам, а по командам диспетчера. Колебания различных параметров, определяющих условия обитания живых организмов, совершаются периодически в виде скачков и вне зависимости от жизненных циклов населяющих водоём организмов. Масса синезеленых водорослей в отдельных местах начинает превышать 50кг/м<sup>2</sup>, при их отмирании и разложении резко уменьшается содержание кислорода в воде, выделяются токсические вещества. Гибнет рыба, вода становится непригодной для питья, её практически невозможно использовать в технических целях, нарушаются рекреационные условия на побережье. Уменьшается самоочищающая способность водоёмов. Да, гидроузлы ликвидировали во многих районах опасность весенних наводнений. Регулирование рек позволило направить воду на орошаемые поля, заводы, электростанции. В то же время водохранилища привели к постоянному затоплению лесов и лугов, многих населённых мест, памятников культуры, месторождений полезных ископаемых и других ценных объектов. Просачиваясь в грунт, вода подтапливает и заболачивает обширные прибрежные территории, изменяет их ландшафт и микроклимат. Кроме того, активизируются загрязнение воды и дна, уменьшается видовой состав рыб, в некоторых случаях вообще прекращается нерест рыб. Затронув проблемы гидроэнергетики, нельзя обойти не менее важные проблемы атомной энергетики. Казалось бы АЭС способны решить те проблемы, которые возникают у ГЭС, но там свои, пожалуй не менее опасные проблемы. Ясно, что атомная энергетика должна быть технологически безаварийной и безупречной. Авария в Чернобыле, далеко не первая в мировой атомной энергетике, но наиболее крупная. В местах выпадения дождей образовались целые «пятна» радиоактивного загрязнения. Радиоактивные продукты поступали в водные бассейны в результате осаждения на водную поверхность, стока с загрязненной местности, миграции с подземными водами. Сегодня получили широкую известность генетические нарушения, возникшие при облучении живых организмов. В Житомирской области родился восьминогий жеребенок. Поразительны размеры обычных растений, животных, находящихся на зараженной территории. Таковы последствия выброса в окружающую среду 50 млн кюри радиоактивности.

Нельзя не упомянуть о проблеме захоронения радиоактивных отходов. Для каждого из нескольких видов существует своя технология захоронения. Могут создаваться специальные могильники. Радиоактивные отходы герметически изолируются в бетонных контейнерах или железных баках и



укладываются в бетонные саркофаги. Контейнеры могут разрушаться, и тогда отходы проникают в почву и грунтовые воды. Если даже через тысячу лет будет пробурена скважина в месте, где захоронен, например, плутоний, то возникнет опасность для жизни. К сожалению, даже мирный атом оказывается грозной и подчас непредсказуемой силой. Чернобыльская трагедия лишний раз предостерегла против преднамеренного античеловеческого применения ядерной энергии.

В результате неразумной деятельности человека в последнее время усилилась тенденция опустынивания земель. За свою историю человек превратил в пустыню не менее 1 млрд некогда продуктивных земель. Вследствие нерационального природопользования, химического загрязнения воздуха, воды и почвы, а также воздействия деструктивных природных процессов в мире ежегодно теряется и выходит из хозяйственного оборота 6 млн га земель. Еще 20 млн га приходят в негодное для сельскохозяйственного использования состояние и требуют для рекультивации таких затрат, которые делают ее проведения экономически невыгодной. Глобальный экологический кризис выражается не только в деградации земель, но и в экологической дестабилизации и даже разрушении природных ландшафтов. Под воздействием человека происходит преобразование природных ландшафтов в так называемые естественно-антропогенные. Особенность такого рода ландшафтов в том, что в них зачастую нарушаются коренные растительные сообщества, активизируются по воле человека определенные природные процессы, которые в нарушенных ландшафтах либо отсутствовали, либо были слабо выражены. В экологически дестабилизированных ландшафтах снижаются возможности экосистем к саморегуляции и самовосстановлению. Один из самых грозных, глобальных и быстротечных процессов современности – расширение опустынивания, падение и, в самых крайних случаях, полное уничтожение биологического потенциала Земли, что приводит к условиям, аналогичным условиям естественной пустыни.

В процессе своей хозяйственной деятельности, в целях повышения урожайности сельскохозяйственных культур человек использует множество агроприемов, в том числе вносит минеральные удобрения, химические средства защиты от болезней, вредителей и сорной растительности, дополнительно орошает земли и как результат – земли, не смотря на все применяемые усилия, становятся непригодными к дальнейшему использованию, так как происходит сильное истощение земли, а так же её полная деструктуризация.. Ежегодно в мире производится более миллиона тонн пестицидов. Только в России используется более 100 индивидуальных пестицидов при общем годовом объеме их производства – 100 тыс. т. Наиболее

загрязненными пестицидами районами являются Краснодарский край и Ростовская область (в среднем около 20 кг на 1 га). В России на одного жителя в год приходится около 1 кг пестицидов, во многих других развитых промышленных странах мира эта величина существенно выше. Мировое производство пестицидов постоянно растет, так же, как и производство минеральных удобрений. В 2006 году на земле было произведено 160 млн тонн действующего вещества минеральных удобрений, в 2011 году планируется 180 млн тонн ДВ. Почему-то зачастую учёные, занимающиеся решением проблем почв, сельскохозяйственных культур забывают о том, что всё очень тесно взаимосвязано между собой. Конечно, внесение минеральных удобрений временно увеличивает урожай сельскохозяйственных культур, но, будучи химически агрессивными, наносят химический удар и разрушают основу плодородия почвы – её гуминовые вещества. Именно в результате применения минеральных удобрений происходит деструктуризация почв. Усваиваясь растениями на 17–22%, легкорастворимые минеральные удобрения выветриваются и вымываются из почвенного горизонта, а труднорастворимые накапливаются в почве, переходят в недоступную для растений форму, вызывают мнимый дефицит элементов питания, при котором почвы просто избыточны питательными веществами, находящимися в недоступной форме. В итоге почвы становятся мёртвыми, не способными дать необходимый рост и развитие растениям. Нарушение структуры почвы приводит к тому, что поверхностный слой приобретает пылевидную структуру и при порывах ветра поднимается в воздух и переносится на значительные расстояния. Сильные ветры вызывают пыльные бури, которые не только загрязняют воздух, но и способствуют истощению и без того слабо плодородного почвенного горизонта. Внесение органических удобрений, таких как навоз во первых является довольно дорогостоящим мероприятием, вследствие необходимости внесения большого количества органики, так как концентрация гуминовых веществ в них очень мала. Навоз закисляет почву, а значит для нормального роста и развития растений необходимо вносить известь или иные раскисляющие материалы, что вновь приводит к дополнительным затратам. Но не только к относительно большим капиталовложениям и трудозатратам сводится применение навоза. Внося навоз, мы вносим миллиарды болезнетворных микроорганизмов в почву вместе с этим недоразложившимся продуктом жизнедеятельности животных, а так же огромное количество семян сорных растений и огромное количество яиц гельминтов. Не стоит забывать, что большинство паразитов у животных и людей одни и те же. Яйца гельминтов погибают под воздействием прямых солнечных лучей в течение 5–7 лет.

Мороз им не страшен. А потом удивляемся, почему никак от гельминтоза избавиться не можем.

К интенсивному загрязнению почв приводят отходы и отбросы производства. В нашей стране ежегодно образуется свыше миллиарда тонн промышленных отходов, из них более 50 млн т. особо токсичных. Огромные площади земель заняты свалками, золоотвалами и др., которые интенсивно загрязняют почвы, а их способность к самоочищению, как известно, ограничена.

Огромный вред для нормального функционирования почв представляют газодымовые выбросы промышленных предприятий. Почва обладает способностью накапливать весьма опасные для здоровья человека загрязняющие вещества, например тяжелые металлы.

Кроме антропогенного воздействия на экологию так же оказывают и естественно-природные процессы, такие, как пожары, наводнения, селевые потоки и т.д. Постоянно возникает необходимость ликвидации последствий тех или иных природных катаклизмов.

Население планеты неуклонно растёт, потребность в продуктах питания так же постоянно увеличивается. Выводятся новые высокопродуктивные сорта и породы, часто методом генной инженерии. Сегодня даже ребёнок знает, что при систематическом употреблении в пищу ГМО способны вызывать мутации организма.

Казалось бы из этого порочного круга нет выхода. Но это только на первый взгляд.

Предприятие «БИО-БАН» (Большая инновационная область – биология, агротехника и наука) с 1995 года поставило перед собой основную задачу – найти пути получения экологически чистых продуктов питания и в кратчайшие сроки восстановить плодородие почвы, нейтрализовать вредное антропогенное воздействие, а так же отработать технологии восстановления в кратчайшие сроки экосистем после природных катаклизмов. С этой целью и были созданы уникальнейшие экологически чистые сухие торфо-гуминовые удобрения «Флора-С» и «Фитоп-Флора-С». Фундаментальным препаратом является «Флора-С», представляющий собой уникальную смесь чистых гуминовых кислот. На его базе создан препарат «Фитоп-Флора-С», который является основой не только для сельского хозяйства. В данный препарат введён зарегистрированный естественно природный штамм бактерии *Bacillus subtilis*, который эффективно борется с гнилостной и болезнетворной микрофлорой как в почве, так и на растениях. Штамм относится к ряду пробиотиков. Препараты «Флора-С» и «Фитоп-Флора-С», работая в комплексе позволяют решить самые разнообразные и сложные проблемы.

Гуминовые кислоты являются аккумуляторами органического вещества почвы - аминокислот, угле-

водов, пигментов, биологически активных веществ и лигнина. Кроме того, в гуминовых кислотах концентрируются ценные неорганические компоненты почвы - элементы минерального питания (азот, фосфор, калий), а так же микроэлементы (железо, цинк, медь, марганец, бор, молибден и т.д.). Под воздействием естественных процессов, протекающих в почве, все вышеперечисленные компоненты включаются в единый молекулярный комплекс.

Давайте подробнее рассмотрим, какое действие они оказывают на почву. На тяжелых глинистых почвах препарат «Флора-С» способствует взаимному отталкиванию глинистых частиц за счет удаления излишних солей и разрушения компактной трехмерной структуры глины. В результате, почва становится более рыхлой, из нее легче испаряется излишняя влага, улучшается поступление воздуха, что облегчает дыхание и продвижение корней. При внесении в легкие почвы, гуминовые кислоты обволакивают и склеивают между собой минеральные частицы почвы, способствуя созданию очень ценной водопрочной комковато-зернистой структуры, улучшающей водопроницаемость и водоудерживающую способность почвы, ее воздухопроницаемость. Названные особенности обусловлены способностью гуминовых кислот к гелеобразованию. Удержание влаги. Удержание воды происходит за счет образования водородных связей между молекулами воды и заряженными группами гуматов, а также адсорбированными на них ионами металлов. В результате испарение воды снижается в среднем на 30%, что приводит к повышению усвоения влаги растениями на аридных и песчаных почвах. Формирование темной окраски. Гуминовые вещества окрашивают почву в темный цвет. Это особенно важно для районов с холодным и умеренным климатом, поскольку темная окраска улучшает поглощение и накопление почвами солнечной энергии. В результате температура почвы повышается.

По своей природе гуминовые кислоты являются полиэлектролитами. В комплексе с органическими и минеральными частицами почвы они образуют почвенный поглощающий комплекс. Обладая большим количеством различных функциональных групп, гуминовые кислоты способны адсорбировать и удерживать на себе поступающие в почву питательные вещества, макро- и микроэлементы. Удерживаемые гуминовыми кислотами питательные вещества не связываются почвенными минералами и не вымываются водой, находясь в доступном для растений состоянии. Увеличение буферной емкости почвы. Внесение препарата «Флора-С» увеличивает буферную емкость почв, то есть способность почвы поддерживать естественный уровень рН даже при избыточном поступлении кислых или щелочных агентов. То есть способны снимать излишнюю кислотность почв,

что со временем даст возможность высевать на этих полях культуры, чувствительные к повышенной кислотности.

Адсорбируя питательные вещества и микроэлементы, они способствуют их перемещению из почвы в растения. При внесении препарата «Флора-С» наблюдается четкая тенденция увеличения содержания подвижного фосфора (в 1,5–2 раза), обменного калия и усваиваемого азота (в 2–2,5 раза) в пахотном слое почвы.

Все микроэлементы, являясь переходными металлами, (кроме бора и йода), образуют с гуматами подвижные хелатные комплексы, легко проникающие в растения, что обеспечивает их усвоение, а железо и марганец, по мнению ученых, усваиваются исключительно в виде гуматов этих металлов. Предположительный механизм данного процесса сводится к тому, что гуматы при определенных условиях способны поглощать ионы металлов, высвобождая их при изменении условий. Присоединение положительно заряженных ионов металлов происходит за счет отрицательно заряженных функциональных групп гуминовых кислот (карбоксильных, гидроксильных и др.). В процессе поглощения корнями растений воды растворимые гуматы металлов подходят к клеткам корня на близкое расстояние. Отрицательный заряд корневой системы превышает отрицательный заряд гуматов, что ведет к отщеплению ионов металлов от молекул гуминовых кислот и поглощению ионов клеточной мембраной. Многие исследователи полагают, что небольшие молекулы гуминовых кислот вместе с закрепленными на них ионами металлов и другими питательными веществами могут поглощаться и усваиваться растением непосредственно. Благодаря описанным механизмам улучшается почвенное питание растений, что способствует их более эффективному росту и развитию.

Гуминовые кислоты являются источниками доступных фосфатов и углерода для микроорганизмов. Молекулы гуминовых кислот способны образовывать крупные агрегаты, на которых идет активное развитие колоний микроорганизмов. Таким образом, внесение препарата «Флора-С» значительно интенсифицирует деятельность разных групп микроорганизмов, с которыми тесно связана мобилизация питательных веществ почвы и превращение потенциального плодородия в эффективное. За счет роста численности силикатных бактерий происходит постоянное восполнение усвоенного растениями обменного калия. Препарат «Флора-С» увеличивает в почве численность микроорганизмов, разлагающих труднорастворимые минеральные и органические соединения фосфора, а так же улучшает обеспеченность почвы усвояемыми запасами азота: численность аммонифицирующих бактерий возрастает в три – пять раз, в отдельных случаях фиксировалось десятикратное

увеличение аммонификаторов; количество нитрифицирующих бактерий увеличивается в 3–7 раз. За счет улучшения условий жизнедеятельности свободноживущих бактерий почти в 10 раз возрастает их способность к фиксации молекулярного азота из атмосферы. В результате этого почва обогащается доступными питательными элементами. При разложении органического вещества образуется большое количество органических кислот и углекислоты. Под их воздействием труднодоступные минеральные соединения фосфора, кальция, калия, магния переходят в доступные для растения формы.

Необратимое связывание тяжелых металлов и радионуклидов. Данное свойство препарата «Флора-С» особенно актуально в условиях повышенной техногенной нагрузки на почву. Соединения свинца, ртути, мышьяка, никеля и кадмия, выделяющиеся при сжигании каменного угля, работе металлургических предприятий и электростанций попадают в почву из атмосферы в виде пыли и золы, а также с выхлопными газами автотранспорта. В то же время во многих регионах значительно повысился уровень радиационного загрязнения. При внесении в почву препарат «Флора-С» необратимо связывает тяжелые металлы и радионуклиды. В результате образуются нерастворимые малоподвижные комплексы, которые выводятся из круговорота веществ в почве. Таким образом, препарат «Флора-С» препятствует попаданию данных соединений в растения, а, следовательно, и в сельскохозяйственную продукцию. Наряду с этим активация микрофлоры при внесении препарата «Фитоп-Флора-С» приводит к дополнительному обогащению почвы гуминовыми кислотами. В результате, за счет описанного выше механизма почва становится более устойчивой к техногенному загрязнению. За счет активации деятельности почвенных микроорганизмов происходит ускоренное разложение токсичных органических соединений, образующихся при сжигании топлива, а также ядохимикатов. Уникальный многокомпонентный состав гуминовых кислот препаратов «Флора-С» и «Фитоп-Флора-С» позволяет им эффективно сорбировать труднодоступные органические соединения, снижая их токсичность для растений и человека.

Попадая в растения препараты «Флора-С» и «Фитоп-Флора-С» повышают активность всех клеток растения. В результате возрастает энергия клетки, улучшаются физико-химические свойства протоплазмы, интенсифицируется обмен веществ, фотосинтез и дыхание растений. Как следствие, ускоряется деление клеток, а значит, происходит улучшение общего роста растения. Улучшение питания растений. В результате применения вышеуказанных препаратов активно развивается корневая система, усиливается корневое питание

растений, а также всасывание влаги. Интенсификации корневого питания способствует комплексное воздействие гуминовых веществ на почву. Увеличение биомассы растения и активизация обмена веществ ведёт к усилению фотосинтеза и накоплению растениями углеводов.

Повышение устойчивости растений. Препараты «Флора-С» и «Фитоп-Флора-С» являются неспецифическими активаторами иммунной системы. В результате обработки значительно повышается устойчивость растений к различным заболеваниям, а так же к неблагоприятным факторам внешней среды – высоким и низким температурам, переувлажнению и иссушению, сильным ветрам и прочим негативным факторам. Кроме того препарат «Фитоп-Флора-С» обладает уникальными защитными функциями и при правильном применении защищает растения, а так же продукцию, закладываемую на длительное хранение от всей гнилостной и болезнетворной микрофлоры. Чрезвычайно эффективным является замачивание семян в растворах гуматов с целью профилактики семенных инфекций и в особенности корневых гнилей. Но только препарат «Фитоп-Флора-С» способен на микробиологическом уровне провести выбраковку семян, а не просто защитить их от негативного воздействия внешних факторов. Бактерия, на плечах гуминовых кислот, проникая через поры, внутрь семени начинает уничтожать возбудителей болезней, находящихся в нём. Если инфекция не поразила зародыш – бактерия уничтожит возбудителя, гуминовые кислоты повысят энергию прорастания, а так же иммунную систему будущего растения и всё это в комплексе даст прибавку урожая и сокращение сроков созревания продукции. Но если поражён сам зародыш – бактерия, уничтожая возбудителя, уничтожит и большой зародыш – семя всходов не даст.

В результате такой обработки изначально исключается развитие слабых непродуктивных растений.

При обработке растений и почвы препаратом «Флора-С» увеличивается проницаемость мембраны клеток корня. В результате улучшается проникновение питательных веществ и микроэлементов из почвенного раствора в растение. Вследствие чего улучшается развитие корневой системы, усиливается закрепление растений в почве, то есть растения становятся более устойчивыми к сильным ветрам, смыву в результате обильного выпадения осадков и эрозионным процессам. Особенно эффективно на культурах со слабо развитой корневой системой: яровой пшенице, ячмене, овсе, рисе, гречихе.

Развитие корневой системы интенсифицирует поглощение растением влаги и кислорода, а также почвенное питание. В результате в корневой системе усиливается синтез аминокислот, сахаров, вита-

минов и органических кислот. Усиливается обмен веществ между корнями и почвой. Выделяемые корнями органические кислоты (угольная, яблочная и др.) активно воздействуют на почву, увеличивая доступность питательных веществ и микроэлементов. Комплексное применение препаратов «Флора-С» и «Фитоп-Флора-С» позволяет увеличить корневую систему растений в 1,7 раза, что особенно важно на почвах, подверженных ветровой и водной эрозии, а так же в технологиях по остановке песков. Именно применение данных препаратов позволяет полностью восстановить потерянное почвенное плодородие и создать на песках настоящий райский уголок, вернув их к полноценному использованию. Действуя совместно гуминовые кислоты и бактерии создают самодостаточную и саморегулирующую экосистему. Данные технологии по борьбе с опустыниванием земель и остановки движения песков отработаны и представляют большой практический интерес.

Уникальный комплекс гуминовых кислот позволяет эффективно и в кратчайшие сроки восстанавливать почвенное плодородие после природных катаклизмов (пожары, селевые потоки, наводнения и т.д.). Все технологии основаны на законах развития природы и не вступая в противоречие с ней помогают многократно увеличить скорость процессов самовосстановления.

Комплексное применение препаратов «Флора-С» и «Фитоп-Флора-С» в загрязнённых водоёмах восстанавливает их жизненный потенциал, позволяет в кратчайшие сроки нейтрализовать химически агрессивные вещества, оздоровить животный мир водоёмов, убрать гнилостные процессы (закисания водоёмов). В результате этого водоёмы обретают второе рождение, а их флора и фауна становятся жизнеспособными, жизнестойкими. В чистой воде полноценно происходит нерест рыб, мальки не поражаются инфекционными болезнями, а следовательно происходит нормальное восстановление утраченных природных богатств.

Гуминовые вещества, без сомнения, оказывают влияние на рост и развитие растений. Даже в условиях крупных городов, испытывая огромную нагрузку токсическими веществами, попадающими на деревья, кустарники и травы, озеленяющие наши города, являющимися так сказать «лёгкими» современных мегаполисов, позволяющих людям дышать нормальным воздухом, растения, обработанные препаратами «Флора-С» и «Фитоп-Флора-С» не испытывают большого стресса, так как иммунная система растений находится на самом высоком уровне, а гуминовые кислоты позволяют максимально быстро нейтрализовать негативное воздействие извне, заблокировать тяжёлые металлы, снизить радиоактивность, нейтрализовать действие кислотных дождей, а так же растворов химических реагентов, применяемых в зимнее время.

Итак, подведя итог всему вышесказанному, хочется отметить, что органическое вещество почвы служит источником элементов питания для растений. Микроорганизмы, разлагая гумусовые вещества, снабжают растения элементами питания в минеральной форме. Гуминовые вещества, входящие в состав препаратов «Флора-С» и «Фито-Флора-С» оказывают значительное воздействие на комплекс свойств почвы, влияют на развитие растений, улучшая физико-химические, химические и биологические свойства почвы стимулируют более интенсивный рост и развитие растений, связывают токсиканты и радионуклиды, и как следствие этого способствуют получению экологически чистой продукции. Обладая уникальными свойствами препараты способны в кратчайшие сроки решать вопросы продовольственной и экологической безопасности не только отдельно взятого региона или страны, но и всей планеты в целом, так как они применяются в любых почвенно-климатических условиях, на всех типах почв, на любых растениях.

Сотрудничество с природой, ее реставрация и разумное развитие требуют колоссальных новых усилий и жертв. Для слаженной работы многомиллиардного экипажа «космического корабля Земля» требуется социальная совместимость (т.е. взаимодействие и сотрудничество между государствами, культурами, этническими группами), чтобы наш «космический корабль Земля» не остановился.

Говоря о нашей планете, как о «космическом корабле», мы взглянули на Землю с космической точки зрения. Про связи Земли и космоса забывать нельзя. Космос, прежде всего Солнце, может помочь решить экологические проблемы на Земле.

Существуют проекты активного использования солнечной энергии. Солнечные ресурсы могут использоваться и в самом космосе, куда можно вынести некоторые виды земного производства, используя при этом не только энергию, но и сырьё внеземного происхождения (вещество Луны, астероидов), а Землю превратить в экологически комфортное место обиталище человека. Вот такие вселенские горизонты открываются на путях решения экологических проблем на Земле.

Но Земля пришла, и Земля уйдёт, как всякое конкретное тело космоса. Миллиарды лет назад сформировалась Солнечная система. И тоже миллиарды лет назад сформировалась жизнь на Земле – на единственной планете из девяти.

Сегодня окультурен весь земной шар, на котором не найти клочка, прямо или косвенно не свидетельствующего о присутствии человека. Но сегодня разросшееся древо культуры грозит заглушить и погубить древо жизни. Человек может предотвратить уход Земли. И чтобы выжить, ему нужно пересмотреть свой взгляд на сочетание искусственного и естественного в его окружении и перестраивать природопользовательную практику. И так, первый шаг к этому: необходимо новое видение Земли, сегодняшней Земли, как уникальной планеты с её главной достопримечательностью – жизнью. Человек разумный должен оправдать своё высокое имя – разумный и не дать себе погибнуть! Инновационные экологически чистые технологии получения продуктов питания и борьбы с природными и антропогенными катаклизмами, а не погоня за сверхприбылями при производстве химически агрессивных веществ должны стоять на первом месте в наш сложный техногенный век.

## НАГРАДЫ И ДОСТИЖЕНИЯ КОМПАНИИ «БИО-БАН»

31 золотых медалей и многочисленные дипломы на российских и международных выставках за производство экологически безопасных и удобных в применении сухих органических удобрений

2000–2010

Четырежды лауреат программы «100 лучших товаров России»

2001–2004

Лауреат конкурса «Национальная Экологическая Премия»

2005, 2010

Марка года

2006

Лауреат и обладатель знака Программы «Российское качество»

2008

Российская Книга Рекордов и Достижений

2009

ISO 14001:2004

2010

# РАЗРАБОТКА МЕТОДА БЫСТРОГО ВЫЯВЛЕНИЯ КАНЦЕРОГЕННЫХ ВЕЩЕСТВ

**В.М. Бяков**

Д.Ф.-М.Н., СОВЕТНИК ДИРЕКТОРА ГНЦ РФ ИТЭФ, ПРОФЕССОР РХТУ ИМ. МЕНДЕЛЕЕВА

**С.В. СТЕПАНОВ**

Д.Ф.-М.Н, ЗАМ. НАЧ. ЦЕНТРА, ДОЦЕНТ НИЯУ МИФИ

**О.П. СТЕПАНОВА**

НАУЧНЫЙ СОТРУДНИК ГНЦ РФ ИТЭФ

## Актуальность проблемы

Ежегодно миллионы людей становятся жертвами непрерывно растущих онкологических заболеваний. Основной их источник – химические канцерогены. Так называют вещества, проникновение которых в организм с пищей, водой, косметикой и лекарствами в конечном итоге приводит к появлению злокачественных опухолей. По большей части химические канцерогены – это целевые или побочные продукты новых химических производств, в том числе и нанотехнологий. Количество их увеличивается буквально с каждым днем. Поэтому их систематический мониторинг становится важным условием безопасности населения.

Только в странах Европейского Сообщества ежегодной проверке на канцерогенность подлежат тысячи новых химических веществ, поставляемых промышленностью. Это непосильная задача для существующих методов. Все они длительны, дороги и не всегда дают однозначный ответ. Поэтому создание быстрого метода выявления канцероопасных веществ представляет собой насущную задачу. ГНЦ РФ ИТЭФ в сотрудничестве с коллегами из Института физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина и Биологического факультета МГУ может взяться за ее решение. В 2007 г. ИТЭФ получил патент за № 2307342 «Способ тестирования веществ на канцерогенность» (Госреестр изобретений РФ 27.09. 2007 г.)

## Предшественники предлагаемого метода

Предлагаемый метод базируется на следующих хорошо установленных фактах.

Во-первых, в 70-х годах XX века американские биохимики Джеймс и Элизабет Миллеры [J. & E. Miller, University of Wisconsin] пришли к выводу, что химические канцерогены в подавляющем большинстве суть сильные электрофилы, то есть вещества, отличающиеся особенно высоким сред-

ством к электрону [1]. Электрофильность есть химическая характеристика вещества. Это обстоятельство дало основание химикам и физикам подключиться к исследованию проблемы канцерогенности с совершенно другими инструментами.

Американский физик Джордж Бакал [G. Bakale, Case Western Reserve University, Ohio] установил следующий важный для предлагаемого нами метода факт [2]. Электрофильность молекулы химического соединения проявляется как ее способность, находясь в растворителе, моделирующем внутриклеточную среду, эффективно захватывать свободные электроны, во множестве созданные там проникшим ионизирующим излучением. Канцерогенно-опасная молекула захватывает свободный электрон сразу, при первой же встрече с ним. Основываясь на данном факте, Бакал предложил способ определять канцерогенность химического соединения, используя установку импульсного радиолиза на базе ускорителя заряженных частиц.

Хотя метод Бакала и заслужил высокую оценку (Benigni, 1992) среди других появившихся физико-химических методов быстрого тестирования, необходимо отметить, что его реализация весьма непростая. Она требует: 1) ускорителя электронов, оснащенного сложной измерительной аппаратурой стоимостью в несколько млн \$, 2) громоздкой защиты от радиации, 3) высоко квалифицированного обслуживающего персонала. Внушительная по весу и габаритам такая установка не транспортабельна, она может быть только стационарной. Учитывая, что общее число подобных установок в мире исчисляется первыми десятками, этот метод не в состоянии обеспечить требуемую быстроту анализа. К тому же, в современной России такого рода установок нет.

Все это побудило нас предложить новый метод, более простой, более скорый и более дешевый, базирующийся на особенности поведения в веществе позитронов.

### Сущность позитронного метода

Позитрон – это тот же электрон, но в отличие от него несущий положительный электрический заряд. В качестве источника позитронов чаще всего используют радиоактивный изотоп  $^{22}\text{Na}$ . Ядра  $^{22}\text{Na}$  живут в среднем около трех лет, а затем распадаются, испуская при этом быстро летящие позитроны. Источник позитронов погружают в стеклянную ампулу с исследуемой жидкостью, а если хотят исследовать твердый материал, то им с двух сторон обкладывают позитронный источник.

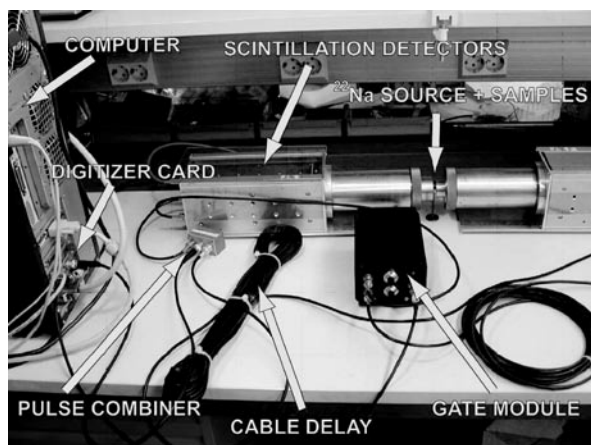


Рис. 1. Позитронный аннигиляционный спектрометр

Ампулу или «сэндвич» с источником позитронов помещают в спектрометр, способный следить за судьбой позитронов (рис. 1). Попав в исследуемый образец, позитроны ионизируют его молекулы и теряют свою энергию. В результате затормозившийся позитрон оказывается в окружении нескольких десятков выбитых электронов и такого же числа положительно заряженных ионов. Ионы притягивают к себе электроны и превращаются в исходные молекулы. Позитрон тоже конкурирует с ионами за электрон. Притянув к себе электрон, он образует с ним легчайший в природе атом, называемый позитронием (Ps):



Этот механизм образования Ps был предложен в ИТЭФ в 1973 г. [3]. Наряду с двумя вышеперечисленными открытиями Миллеров и Бакала он является третьей опорой предлагаемого метода [4–6].

В самом деле, из реакции (1) видно, что если в изучаемую среду, через которую проходят позитроны, ввести электронный акцептор, вещество S, способное перехватывать электроны,



то оно будет подавлять образование Ps. В результате вероятность образования Ps (кратко – выход), будет уменьшаться по мере роста концентрации акцептора S. Эффективные акцепторы электронов способны практически полностью подавить процесс образования Ps.

Но из вышеупомянутых опытов Дж. Бакала следует, что именно высокая эффективность захвата свободных электронов и отличает канцерогены от прочих химических соединений. Таким образом, снижение выхода Ps до малой величины в моделирующем внутриклеточную среду растворе и содержащем испытуемое вещество S, должно служить индикатором канцерогенных свойств последнего. В этом идея предлагаемого позитронного метода.

Представленные ниже экспериментальные данные подтверждают эту гипотезу

### Предварительные результаты

На рис 2 показаны результаты испытаний на канцерогенность ряда химических соединений. Одинаковые количества каждого из них (названия указаны на рисунке) были растворены в одинаковых объемах этилового спирта. Хотя концентрация растворенных молекул всегда была одна и та же, выход Ps в разных растворах оказался разным. Величину, показывающую во сколько раз выход Ps падал по сравнению с его выходом в чистом спирте, назовем коэффициентом подавления. Он тем выше, чем эффективней растворенные молекулы перехватывают свободные электроны, окружающие затормозившийся позитрон. Мы видим, что те молекулы, которые при выбранной концентрации подавляют выход Ps в два и более раз, согласно

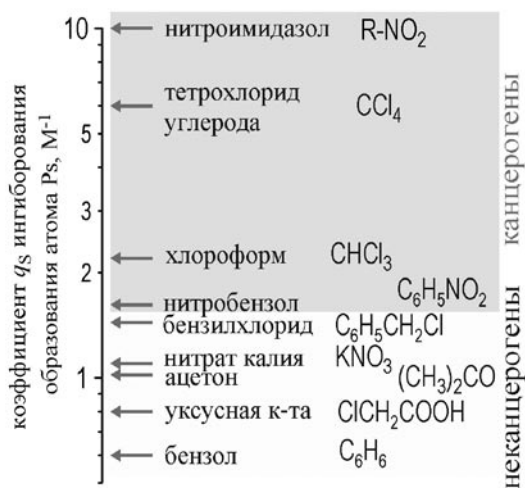


Рис. 2. Коэффициент подавления относительного выхода Ps электронными акцепторами, растворенными в этиловом спирте

биологическим критериям являются канцерогенными.

Еще более наглядный результат получается, если проследить за изменением выхода Ps в веществах, не растворенных в чем-то, а просто взятых в чистом виде (рис. 3). Видно, что в тех веществах, которые биологи считают канцерогенами, вероятность образования Ps не превосходит 2–3 %.

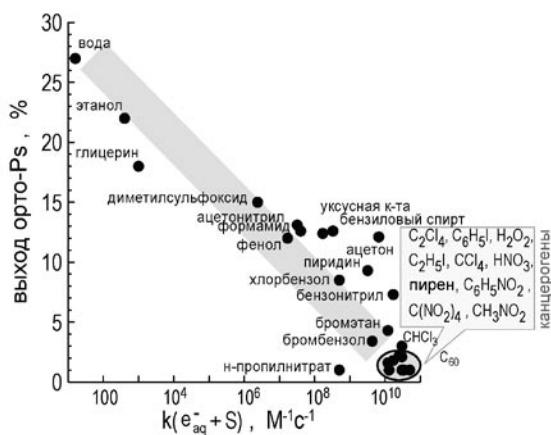


Рис. 3. Выходы атомов *o*-Ps в различных химических веществах и значения коэффициента скорости захвата этих веществ, растворенных в воде, гидратированными электронами

Среди канцерогенных веществ, указанных на рисунках, мы встречаем всем известные соли нитратов, сажу, знаменитые фуллерены и такие распространенные лекарства как мизонидазол и метронидазол. Токсичность нитратов давно и много обсуждалась в СМИ, но их, а тем более метронидазол, до сих пор никто не рассматривал как канцерогены. Позитронная спектроскопия позволяет быстро устанавливать концентрацию нитратов в продуктах питания и решать вопрос о допустимости употребления нитратосодержащих продуктов в пищу.

Фуллерены – это углеродный наноматериал. Как видим, Ps не образуется в фуллеренах, что говорит о об их канцерогенности. Несколько лет назад своим подозрением о канцерогенности углеродных наноматериалов поделились швейцарские ученые [7]. Позитронные эксперименты подтверждают обоснованность их опасений.

### Выводы и перспективы развития позитронного метода

Настоящая работа – пример возможного применения фундаментальных научных исследований для насущных потребностей человечества, а именно, для здоровья людей.

Проделанные испытания разных химических соединений, как канцерогенов, так и неканцеро-

генов, показали, что при попадании позитронов в канцерогенные вещества вероятность образования Ps близка к нулю. Напротив, в веществах, не являющихся канцерогенно опасными, она достаточно велика.

Полученные результаты, демонстрируя перспективность позитронного метода, стимулируют дальнейшее изучение его применимости к выявлению канцерогенных свойств веществ самых разных классов, с которыми мы соприкасаемся, включая наноматериалы. Их свойство ингибировать образование Ps также было продемонстрировано, но лишь на нескольких примерах.

Последующее направление исследований может состоять в поиске антиканцерогенов, веществ, которые подавляют действие имеющихся в организме канцерогенов. Ps метод открывает такую возможность.

Позитронная спектроскопия может оказаться полезным инструментом также для ранней диагностики онкологических заболеваний.

Ожидается, что использование позитронного детектора позволит радикально сократить время тестирования одного вещества вплоть до нескольких часов.

Есть все основания полагать, что выявление канцерогенной опасности веществ посредством позитронной диагностики окажется проще, быстрее и дешевле в сравнении с другими существующими методами.

К сожалению, полное отсутствие финансирования этих работ не позволяет превратить имеющиеся наработки в эффективный метод, доступный для использования контрольными, санитарными и медицинскими учреждениями.

### Литература

1. E.C. Miller, Cancer Res. 38 1479 (1978) and references therein.
2. G.E. Bakale «A Carcinogen-Screening Test Based on electrons», p.561 in Linking the Gaseous and Condensed Phases of Matter. The Behaviour of slow Electrons. L.G. Christophorou, E. Illenberger and W. Schmidt (eds.), Plenum Press, New York, 1994.
3. V.M. Byakov, Int. J. Radiat. Phys. Chem. 8, 283 (1976)
4. Патент No 2307342 «Способ тестирования веществ на канцерогенность» (Госреестр изобретений РФ 27.09.2007 г.).
5. V.M. Byakov, S.V. Stepanov, O.P. Stepanova, Material Science Forum 607, 223 (2009) and references therein.
6. V.M. Byakov, S.V. Stepanov, O.P. Stepanova, Physica Status Solidi C6, No 11, 2503 (2009) and references therein.
7. A. Magrez et al., Nano Letters 6, 1121 (2006).



# ПУТИ БИОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БОРЬБЫ С АМБРОЗИЕЙ ПОЛЫННОЛИСТНОЙ И ДРУГИМИ ВИДАМИ АМБРОЗИИ

**В.И. ПОДОБЕДОВ, Л.В. ТИХОНОВА, В. Н. ЗЕЙРУК, О.В. АБАШКИН,  
Д.В. АБРОСИМОВ, Ю.А. МАСЮК, В.И. ЧЕРНИКОВ**

ГНУ ВНИИКХ им. ЛОРХА

Амброзия полыннолистная *Ambrosia artemisiifolia* L. – злостный однолетний яровой травянистый сорняк.

Растение родом из Америки. По внешнему виду амброзия напоминает полынь (чернобыльник), на это сходство указывает видовое название амброзии «полыннолистная». Распространена в Австралии, Азиатских странах – Казахстане, Корее, Японии. Американских странах: Аргентине, Боливии, Гваделупе, Канаде, Кубе, Мартинике, Мексике, Парагвае, Перу, Уругвае, Чили, Африке: Алжире, Мадагаскаре, Мадейре, Европейских странах: Австрии, Азербайджане, Бельгии, Великобритании, Венгрии, Германии, Италии, Молдавии, Польше, Португалии, России, Румынии, Сербии, Словакии, на Украине, во Франции, Чехии, Швеции, Швейцарии.

Впервые амброзия полыннолистная на территории России была обнаружена в 1918 году, вблизи Ставрополя на территории Ставропольской опытной станции. Примерно в это же время сорняк появился и в Краснодарском Крае. В течение 30 лет после первых находок (1959 год) первые очаги амброзии появились в Ростовской области, а общая площадь, занятая амброзией составляла уже около 200 тысяч гектаров. В 1953 году амброзию обнаружили в Приморском Крае, в 1973 году – в Хабаровском Крае. Особенно быстро площадь занятая амброзией на территории СССР нарастала с 1982 по 1990 годы. В Краснодарском Крае амброзия постоянно заняла всю территорию. К 2002 году площади, занятые амброзией в Краснодарском крае составили 79,3% от от общей площади, занятой амброзией в нашей стране. Весь Северо-Кавказский район, включая Ростовскую область, а также Приморский Край с полным правом можно считать зоной полной натурализации амброзии полыннолистной.

В настоящее время амброзия полыннолистная распространена в Южных областях РФ Закарпа-

тье. Полесье. Украина. В Российской Федерации – Республики Северного Кавказа. Краснодарский, Приморский, Ставропольский, Хабаровский края. В Волгоградской, Ростовской областях (отдельные очаги). В Астраханской, Белгородской и Воронежской областях (лесостепи, степи). На полях Ставропольского края, в Поволжье и других районах нашей страны. С Юга России амброзия постепенно распространяется на Север. Отдельные очаги амброзии отмечены в Белгородской, Курской и Саратовской областях.

В РФ амброзия стала уже массовым и злостным сорняком на огородах, полях, приусадебных местах и в садах. Сорняк упорно продвигается в Центральные и Восточные области РФ. Часто вытесняет все другие растения.

В начальный период развития надземная масса растений амброзии развивается медленно, корневая система развивается быстрее. Фаза 2–4 настоящих листьев продолжается около месяца. Затем биомасса растений нарастает очень быстро. Пик нарастания биомассы амброзии приходится на июнь–июль. Растения амброзии полыннолистной хорошо отрастают даже после многократного скашивания и могут давать при отрастании от 5 до 15 побегов, в зависимости от высоты скашивания. Всходы имеют вяжуще-горький вкус и слабый полынный запах. Как корм для скота амброзия мало пригодна.

Амброзия засоряет все полевые культуры, в том числе картофель, особенно зерновые и пропашные, а также виноградники, дуга, огороды, пастбища, полезащитные лесные полосы, сады. Посевы озимых культур амброзия засоряет меньше, так как до времени появления всходов амброзии озимые уже вступают в фазу полного кущения и хорошо затеняют почву. Однако в изреженных озимых культурах амброзия находит хорошие условия для роста и развития.

Пыльца вызывает у людей заболевание под названием осенней сенной лихорадки – амброзийный поллиноз, от которого в период цветения амброзии страдает большое количество людей. Симптомы заболевания: астма, опухание слизистых оболочек глаз и верхних дыхательных путей, насморк, потеря трудоспособности, слезотечение. В США это заболевание наблюдается у 4% населения. В семенах и листьях амброзии содержатся также аллергены, вызывающие дерматиты у людей.

Для борьбы с аллергией на амброзию С.В. Данилин (2008) рекомендует примерно за месяц-полтора до начала цветения амброзии с начала июля (в условиях Краснодарского края время цветения амброзии приходится на середину августа) начинать лечение. В чашку чая-бальзама добавлять сушёные бутоны амброзии вместе с пылью, полученную смесь вечером залить кипятком ( $\frac{1}{2}$ – $\frac{3}{4}$  стакана воды), укутать чашку материей и оставлять до утра. Можно заваривать смесь в термосе, тогда тёплый чай приятно пить. При этом отвар получается натуральнее, чем при длительном упаривании, горький. Утром добавить по вкусу 1–2 чайных ложки мёда и 1–2 чайных ложки яблочного уксуса (не обязательно). Калий, содержащийся в уксусе, укрепляет сердце и весь организм в целом. Пить натощак, после чего завтракать примерно через час. Лекарство употреблять до конца цветения. При этом повышается сопротивляемость к амброзии и аллергические реакции не наступают. Автор считает, что чай-бальзам с амброзией, так же как хина и полынь позволяет организму избавляться от патогенной микрофлоры.

Амброзию полыннолистную с полным правом можно назвать экологически опасным сорняком, опасно влияющим на здоровье людей.

**Борьба с амброзией.** Разработанная система мероприятий борьбы по очистке полей от амброзии полыннолистной включает серию агротехнических, карантинных и химических мероприятий. Для полного уничтожения амброзии полыннолистной или для снижения засорённости этим сорняком до экономически незначимого уровня, необходимы комплексные исследования в различных областях биологии, генетики, физики, химии и других научных дисциплин по следующим направлениям:

- Интродукция биологических агентов (патогенов и фитофагов) из мест происхождения амброзии полыннолистной – Северной Америки.
- Традиционная или генная (биотехнологическая) селекция с целью повышения местных или интродуцированных патогенов, обитающих на амброзии полыннолистной.
- изучение влияния физических факторов (электрические импульсы, лазерный КВЧ, лазерный луч, СВЧ и др.) на вегетативные и репродуктивные органы амброзии.

- Поиск новых гаметоцидов из числа биологически активных веществ растительного происхождения и других типов деструкторов и ингибиторов генеративных органов амброзии.

- Поиск новых селективных гербицидов, десикантов и дефолиантов.

**Конкурентное вытеснение сорняков и создание искусственных биоценозов, исключающих появление сорняков. Затенение.** Борьба с амброзией путём затенения поверхности почвы можно выращивая многие виды растений, обладающих высокой плотностью стояния:

Решающее значение для очистки полей от амброзии полыннолистной имеют агротехнические меры борьбы:

- Правильное чередование культур в севооборотах.
- Обработка почвы, соответствующая возделываемой культуре. Уход за посевами, направленный на истощение запасов семян амброзии полыннолистной в почве и предотвращение повторного заражения как почвы, так и сельскохозяйственных культур.

Лучшим средством очистки земель заселённых амброзией является паровое поле, которое при правильной обработке снижает засорённость территории амброзией полыннолистной на 70–80%.

**Биологические меры борьбы с амброзией.** Так как амброзия полыннолистная в нашей стране является адвентивным сорняком, местная фауна и микроскопические патогены не успели приспособиться к новому хозяину. Поэтому в России у амброзии очень мало естественных врагов. В местах естественного ареала амброзии полыннолистной отмечено более 30 патогенов сорняка.

Разработкой биологических способов борьбы с амброзией полыннолистной занимаются с 1965 года ВНИИБЗР создан на базе СКНИИФ в декабре 1991 года.

**Гематоциды.** В нашей стране, ввиду актуальности проблемы проводят работы по интродукции и акклиматизации естественных врагов амброзии, в частности много внимания было уделено совке амброзиевой = Тарахидия кандефакса (*Tarachidia candefacta* Hubn). – олигофага амброзии /Ковалёв, 1971. 1973.

**Грибы фитопатогенные.** Ржавчина белая (*Cystopus tragorogonis*) из семейства (*Cystopaceae*). Грибы-паразиты из родов *Asterina*, *Fusarium*, *Helminthosporium*, *Sclerotium*. Эти виды до сих пор практически не применяли против амброзии полыннолистной.

В перспективе возможно круглогодично в массе разводить полосатого амброзиевого листоеда и амброзиевую совку в лабораторных условиях с целью своевременной ежегодной интродукции насекомых, поедающих амброзию на поля. С этой целью можно использовать опытно-промышленную

конвейерную установку разработанную сотрудниками ГНУ ВНИИКХ /Патент на изобретение. Р.Ф. № 2119748. Кл. А01К 67/033. Б. И. 1998 № 28/. – Предлагаемый способ производства биологических средств защиты растений, позволяет разводить различные виды энтомофагов и других агентов биозологической борьбы с вредителями и болезнями.

Установка снабжена устройством для автоматической дозированной подачи воды для растений и животных, регуляторами температуры, влажности, относительной влажности воздуха и фотопериода, источником ультрафиолетового излучения для стерилизации сред.

В качестве растения, естественно вытесняющего амброзию мы рекомендуем высокопродуктивное растение *топинамбур*. Топинамбур неприхотлив, может занимать большие площади и по своей жизнеспособности и устойчивости к неблагоприятным факторам внешней среды может вполне конкурировать с амброзией. Топинамбур можно было бы с успехом выращивать вдоль дорог, на заброшенных и залежных землях, организовав при этом условия для его практического использования. Культура не требует специального ухода, кроме посадки. Клубни топинамбура годятся в пищу, из них можно получать фруктозу или спирт, Ботва топинамбура – прекрасный корм для скота, пригодна для силосования.

**Карантинные меры.** Запрещается ввозить семена амброзии полыннолистной на свободные от сорняка территории с подкарантинной продукцией.

Проведение систематических обследований откосов автомобильных и железнодорожных магистралей и станций, через которые перевозят подкарантинную продукцию, пунктов ввоза, приёма, хранения и использования подкарантинной продукции, а также территорий, прилегающих к ним в радиусе 3 км.

При проведении обследований на предмет обнаружения растений амброзии полыннолистной, следует иметь в виду, что в начальные фазы роста (2–4 настоящих листьев) амброзия полыннолистная очень походит на полынь обыкновенную. Один из важных диагностических признаков – наличие опушения на стволике амброзии, чего нет у полыни обыкновенной. Амброзия полыннолистная внешне похожа на Амброзию многолетнюю. Различить эти виды можно по строению корневой системы у амброзии полыннолистной корень стержневой, у амброзии многолетней – корневые побеги. Условия использования засорённой продовольственной, технической и фуражной продукции определяются в каждом отдельном случае местной Государственной инспекцией карантина растений.

Карантинные инспекции ведут систематическую активную пропаганду необходимости избав-

ления территорий от амброзии полыннолистной, уничтожения очагов сорняков, строгого выполнения предписаний карантинной службы. Для предотвращения завоза амброзии на новые места необходим тщательный досмотр подкарантинных грузов и транспортных средств.

## Литература

1. Васильев Д.С. Амброзия полыннолистная и меры борьбы с ней. Краснодар. 1958. 86 стр.
2. Васильев Д.С. Меры борьбы с амброзией полыннолистной в Краснодарском Крае. В кн.: Новое в борьбе с сорными растениями. Сборник статей. Под редакцией Котт С. А. М., 1959. С. 96–102.
3. Вялых А.К., Гоков А.В., Каклюгин В.Я. Возможности и перспективы борьбы с амброзией полыннолистной. Журнал Защита и карантин растений. № 4. 2005. Стр. 44–45.
4. Данилин С. В. Если аллергия на амброзию. Вестник ЗОЖ № 12 (362) 2008. С. 8.
5. Исаев В. В., Чернецова Н. И. Для уничтожения амброзии полыннолистной и шалфея ланцетолистного. Журнал Защита растений. № 4. 1979. С. 44.
6. Ковалёв О. В., Черкашин В. Н. Акклиматизация фитофага амброзии. Журнал Защита растений. № 10 1981. С. 21
7. Ковалёв О. В., Рунёва Т. Д. совки (Тарахида кандефакта (*Tarachida cantefacta* Hubn. (Noctuidae Lepidoptera) – перспективный фитофаг в биологической борьбе с сорняками рода Амброзия (*Ambrosia* L.). Энтомологическое обозрение, 1970. Том 49. Выпуск 1. С. 23–26.

# ЮНЕСКО И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Н. КАНАЕВ

ЭКСПЕРТ-КОНСУЛЬТАНТ ПО ДЕЛАМ ЮНЕСКО,  
ПРОФЕССОР КАФЕДР ЮНЕСКО МГИМО МИД РФ  
и Академии права и управления, Чрезвычай-  
ный и Полномочный Посланник МИД РФ,  
ВИЦЕ-ПРЕЗИДЕНТ МЕЖДУНАРОДНОГО СОЮЗА ПИ-  
САТЕЛЕЙ

## 1. Интеллектуальный потенциал ЮНЕСКО

Прежде всего, что представляет собой сегодня эта влиятельнейшая Организация системы ООН, какова ее роль в жизни государств и в системе международных отношений, в чем секрет ее жизнеспособности и привлекательности, как для России, так и для других государств мира? Это тем более важно, что значимость и актуальность организационной, международно-правовой и содержательной деятельности ЮНЕСКО в мире возрастает, ширится круг российских участников в многочисленных мероприятиях этой Организации, а сфера её работы крайне слабо отражена и исследована в издающейся у нас литературе. При этом необходимо иметь в виду и то, что ЮНЕСКО – живой организм, который постоянно растет, развивается, видоизменяется в зависимости от динамики международных отношений, постоянно меняющегося военно-политического, финансового и научно-технического соотношения сил в мире. Поэтому, оценки, верные еще совсем недавно, нуждаются в корректировках, в новых подходах с учетом меняющейся политической обстановки, прогресса в науке и технике, новых задач, встающих перед человечеством в условиях глобализации, финансово-экономического, социального и экологического кризиса.

Решение о создании ЮНЕСКО было принято в ноябре 1945 года на конференции 37 министров образования стран-победительниц в Лондоне. Здесь же, в Лондоне, был принят её Устав. По предложению Великобритании, поддержанному всеми участниками, было рекомендовано разместить штаб-квартиру Организации в Париже.

4 ноября 1946 г. Устав был ратифицирован 20 государствами и вступил в силу. Этот день считается официально днём рождения ЮНЕСКО – организация ООН по вопросам образования, науки и культуры. Наименование «ЮНЕСКО» сложи-

лось из первых букв названия этой организации на английском языке – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation – и общепринято на многих языках.

В том же 1946 году в конференц-зале Сорбонского университета в Париже была проведена 1-я сессия Генеральной конференции, на которой было избрано руководство ЮНЕСКО, определена структура Организации, утверждены основные направления работы, принят первый бюджет.

Главные цели и задачи нашли четкое отражение в статье 1 Устава:

*«Организация ставит себе задачей содействовать укреплению мира и международной безопасности путем расширения сотрудничества народов в области образования, науки и культуры в интересах обеспечения всеобщего уважения справедливости, законности и прав человека, а также основных свобод, провозглашенных в Уставе ООН, для всех народов без различия расы, пола, языка и религии».*

В центральном офисе ЮНЕСКО в Париже находится Генеральный директор и рабочий аппарат Организации, состоящий из высококвалифицированных специалистов мирового класса более, чем из 130 стран, в том числе из России (всего в штате ЮНЕСКО числится немногим более 2000 чел., из них около половины работают в других государствах). Отсюда осуществляется текущее руководство делами Организации, здесь проходят сессии главных органов ЮНЕСКО – Генеральной конференции в составе представителей всех государств, входящих в Организацию, и Исполнительного совета, состоящего из представителей 58 государств. На этих форумах принимаются решения по всем основным политическим, организационным, программным, финансовым, кадровым и другим важнейшим вопросам жизни Организации.

Здесь может быть чаще, чем в других точках земного шара, собираются те, кто делает политику и ведет реальную работу по созданию сложной и разветвленной сети всемирного взаимодействия в важнейших сферах интеллектуальной жизни человечества, какими являются образование, воспитание, формирование человека, культура, социальные, естественные и точные науки, информация и коммуникация.

ЮНЕСКО – всемирная Организация. В настоящее время в неё входят на правах полноправных членов все основные государства мира (193) и семь (Аруба, Британские Виргинские острова, Каймановы острова, Макао (Китай), Нидерландские Антильские острова, Феррерские острова и Токелау) на правах ассоциированных членов. Итого с 23 октября 2009 г. – 200 государств. СССР вступил в ЮНЕСКО 21 апреля 1954 г. С 1991 г. Российская Федерация выступает в качестве государства-правопреемника СССР.

Бюджет, складывающийся из взносов государств-членов, составляет на двухлетие 2010–2011 календарных годов 653 млн долларов. К нему следует добавить практически обеспеченные внебюджетные средства, в основном из организаций системы ООН, в сумме свыше 400 млн долларов.

ЮНЕСКО это не только штаб-квартира в Париже. У Организации имеется свыше 60 региональных бюро, Институтов и центров во всех регионах земного шара. Эти подразделения имеют свои штаты сотрудников, немалый бюджет (иногда превышающий миллионы долларов) и занимаются международными, региональными (Европейский регион, Азиатско-Тихоокеанский регион, Африка, Арабские государства, Латинская Америка) и субрегиональными проблемами сотрудничества. В Москве расположены Бюро ЮНЕСКО по России, Азербайджану, Армении, Беларуси и Молдове и Институт информационных технологий в образовании.

ЮНЕСКО имеет договорные отношения со всеми ведущими межправительственными организациями мира, такими как Организация экономического сотрудничества и развития, Европейский союз, Организация американских государств, Африканский Союз, Лига арабских государств, Всемирный банк и др.

Она имеет договорные отношения практически со всеми наиболее авторитетными и влиятельными ведущими международными неправительственными образовательными, научными, культурными, парламентскими, молодежными, женскими, профсоюзными, экологическими, религиозными, информационными и другими международными организациями (всего более 300) и поддерживает отношения более, чем с 1000 других неправительственных организаций. При её содействии функционирует Система ассоциированных школ ЮНЕСКО (более 7500), международная

сеть кафедр ЮНЕСКО более, чем в 130 странах, созданы и действуют многочисленные университетские сети по интересам, охватывающие сотни университетов мира. Это позволяет подключать к работе многие десятки тысяч ведущих ученых и деятелей культуры, молодежь, приближает деятельность ЮНЕСКО к сложным реалиям современного мира, способствует обогащению и более успешному выполнению программ ЮНЕСКО, их актуализации, расширению и укреплению связей с мировой научной и культурной общественностью, повышению авторитета и влияния ЮНЕСКО в различных странах.

Отношения между ЮНЕСКО и ООН регулируются Соглашением между ними, утвержденным 6 декабря 1946 г. Генеральной Ассамблеей ООН. Представители ООН и ЮНЕСКО участвуют во всех важнейших мероприятиях, проводимых этими Организациями, Исполнительный совет ЮНЕСКО регулярно обсуждает выполнение решений ООН, относящихся к ЮНЕСКО и докладывает о их исполнении.

Вместе с тем ЮНЕСКО независима от ООН в определении членства государств и отношений с ними, бюджета, политики, планов, программ, персонала и методов работы.

В соответствии с Уставом ЮНЕСКО в каждой стране создаются общенациональные комиссии по делам ЮНЕСКО. Их задача – координировать внутри страны деятельность организаций и учреждений, имеющих отношение к компетенции ЮНЕСКО и желающих участвовать в той или иной степени в выполнении ее программ. Таким образом осуществляется постоянная живая связь между ЮНЕСКО и государствами.

Комиссия Российской Федерации по делам ЮНЕСКО, как и ранее Комиссия СССР состоит из руководителей министерств и ведомств, заинтересованных в сотрудничестве с ЮНЕСКО, как правило, на уровне министров или заместителей министра. В нее входят также представители регионов России, выдающиеся деятели образования, науки и культуры и информации. Работает на общественных началах. С 2004 г. Комиссию возглавляет в качестве председателя министр иностранных дел Сергей Викторович Лавров.

Каждодневная оперативная работа обеспечивается ее Секретариатом, который входит в структуру МИД России. При Комиссии на общественных началах создан и работает ряд комитетов по вопросам образования, науки, культуры и коммуникации.

Основная практическая деятельность ЮНЕСКО велась и ведется по пяти главным направлениям: образование, естественные науки, социальные и гуманитарные науки, культура, информация и коммуникация. Названия этих программ менялись, содержание корректировалось, однако суть оставалась и остается прежней.

## 2. Разработка, принятие и осуществление программы деятельности ЮНЕСКО

ЮНЕСКО – строго плановая Организация. Её плановости мог бы позавидовать даже бывший Госплан СССР. Вначале она работала по двухгодичным программам, затем, дабы избежать поворотов и переворотов в долгосрочном плане (такая опасность возникла в своё время в связи с демонстративным выходом США из ЮНЕСКО, недовольными ее содержательной деятельностью) было принято действующее и по настоящее время решение: вначале утверждать стратегический план на 6 лет с обозначением основных перспективных направлений деятельности без финансовых последствий, а затем, на основе этой «шестилетки» разрабатываются и утверждаются раз в два года двухлетние Программы и бюджеты, подробные, также не подлежащие пересмотру, с потолком бюджета более 600 миллионов долларов и с расписанной точностью финансирования многочисленных проектов до сотни долларов, также без права пересмотра в течение двух лет. Эта система значительно облегчает работу как ЮНЕСКО, так и государств, поскольку Программа и бюджет максимально прозрачны на перспективу.

Планы и программы ЮНЕСКО – не плод фантазии сотрудников Секретариата. В них сконцентрирован итог огромной предварительной работы всех государств-членов, и, прежде всего, министерств образования, культуры, информации, академий наук, научно-исследовательских учреждений, практических работников по существу всех государств земного шара, это результат многочисленных и порой нелегких согласований между ними. К их разработке широко привлекаются также сотни наиболее влиятельных образовательных, научных, культурных, информационных, экологических и других международных общественных организаций, ведущие ученые и специалисты мира, политики, философы, экономисты, юристы, творческие работники, специалисты по статистике. Россия, а ранее и СССР, – один из наиболее активных участников разработки этих планов, многие предложения заинтересованных российских министерств и ведомств включены в действующие программы. Естественно, наша страна, наряду с другими государствами, несет и свою меру ответственности за содержание и выполнение программных мероприятий ЮНЕСКО.

Развитие Организации проходит непросто. В ее составе 193 государства, находящиеся на различных стадиях социально-экономического и политического развития. Среди них как богатые, так и находящиеся на грани выживания, с бесконечным разнообразием социально-политических режимов, внутренних и внешнеполитических проблем, идеологических и религиозных миро-

воззрений, собственных подходов к развитию образования, науки и культуры, к будущему человеческой цивилизации. Политика и программа Организации отражают всю сложную мозаику современного мира и чувствительно реагируют на малейшие изменения в международной жизни, в социально-политическом климате того или иного региона и даже порой отдельного влиятельного государства.

## 3. Основные формы и методы работы

1. Прежде всего, это организация широкого международного общения между деятелями образования и воспитания, точных, естественных и социальных наук, культуры, коммуникации и информации всех стран мира, как на правительственном, так и на экспертном уровне, в том числе путем проведения многочисленных (ежегодно более ста) международных конференций, конгрессов, совещаний, семинаров, симпозиумов, экспертных групп, консультативных советов, заседаний жюри, стажировок, курсов переподготовки, круглых столов и т.д. В целом в работе конференций и совещаний собственно ЮНЕСКО, а также проводимых при финансовом и техническом содействии ЮНЕСКО (несколько сот ежегодно, в том числе 10-15 в России) принимают участие как минимум многие сотни тысяч крупнейших представителей науки и культуры по существу из всех стран мира. Всё более значимую роль играют созданные ЮНЕСКО сетевые системы: это, прежде всего, межуниверситетская сеть УНИТВИН/Кафедры ЮНЕСКО (породнённые университеты), членами которой являются более 800 университетских учреждений в мире. Хороший старт взяла созданная ЮНЕСКО и Барселонским политехническим университетом Межуниверситетская сеть по внедрению инноваций ГУНИ (более 200 университетов), Межуниверситетская сеть ЮНЕСКО по туризму (более 80 университетов), сеть Ассоциированных школ, Сеть учреждений технического и профессионального образования ЮНЕВОК (свыше 300 учреждений в 165 странах).

Создается устойчивый фундамент многостороннего научного и культурного сотрудничества, в ходе которого происходит интенсивный обмен опытом и информацией, формирование научных сетей сотрудничества, подготовка и принятие международных нормативных документов, разработка рекомендаций для входящих в нее государств, а также для ЮНЕСКО. Общим для всех этих конференций независимо от их названия, является то, что их выводы и рекомендации направляются в ЮНЕСКО и могут быть учтены и использованы в работе Организации, к ним прислушиваются государства-члены.

2. Научно-исследовательская и издательская деятельность имеет поистине бесценное значение. ЮНЕСКО считается крупнейшим издательством мира. В 2008–2009 г. было выпущено 540 монографий, книг, сборников, справочников публикаций общим тиражом 1793000 экземпляров на различных языках (в том числе наиболее актуальные на русском), на 2010–2011 годы запланировано выпустить 459 публикаций, а также, как и ранее, ряд журналов, важнейшие из которых «Курьер ЮНЕСКО», «Перспективы», «Природа и ресурсы», «Бюллетень по авторскому праву», «Музей», тематические регулярные Бюллетени по актуальным вопросам образования, естественных и социальных наук, культуры и информации и ряд других выходят на русском языке. В последнее время всё более широко используется потенциал Интернета, а также собственные радио, телевидение и фотослужбы, многочисленные выставки, в том числе передвижные по различным странам.

В научных публикациях аккумулируется лучший опыт стран во всех областях своей компетенции. Нет необходимости говорить, что в качестве авторов привлекаются лучшие умы человечества, нобелевские лауреаты, передовые университетские коллективы, ведущие академические и научно-исследовательские учреждения мира.

3. ЮНЕСКО – источник международного права. На сегодня она является единственной организацией в мире, имеющей от ООН полномочия принимать международно-правовые акты глобального характера (конвенции, межправительственные рекомендации, декларации) в сферах образования, науки, культуры и информации и осуществлять контроль за их исполнением.

Своей нормативной деятельностью ЮНЕСКО культивирует правовое сознание, утверждает правовые и нравственные основы на международной арене и на национальном уровне.

Большой и заслуженный авторитет ЮНЕСКО снискали такие акты как Конвенция о борьбе с дискриминацией в области образования, способствовавшая корректировке законодательства и демократизации образования в десятках стран, региональные конвенции о признании документов об окончании средних учебных заведений, дипломов о высшем образовании и ученых степеней, облегчившие и расширившие возможности обмена профессорско-преподавательским и студенческим персоналом. В серии нормативных документов по биоэтике наиболее поздним является Всеобщая Декларация о биоэтике и правах человека, Всеобщая Декларация о геноме человека и правах человека, Международная Декларация о генетических данных человека, Международная конвенция о борьбе с допингом в спорте, серия международно-правовых документов о защите культурного и природного наследия: Конвенция об охране природного и культурного наследия, Международная конвенция об охране нематериального культурного наследия, Рекомендация о статусе творческих работников, Конвенция об охране подводного культурного наследия (на дне Мирового океана лежат тысячи затонувших кораблей), Всеобщая Декларация о культурном разнообразии, которое признано частью общего достояния человечества, Конвенция об охране нематериального культурного наследия, Конвенция об охране и поощрении разнообразия форм культурного самовыражения и многие другие.

При этом необходимо подчеркнуть, что в ЮНЕСКО создан и действует утвержденный государствами механизм регулярного контроля за исполнением принятых нормативных актов.

Главное же – ЮНЕСКО помогает войти в общечивилизационное международно-правовое поле и совершенствовать его.

4. Выполнение проектов. Под эгидой ЮНЕСКО и в рамках ее программ по инициативе входящих в неё государств осуществляется более тысячи различных проектов в областях образования, воспитания, подготовки кадров, общественных наук, по проблемам окружающей среды и экологии, океанографии, гидрологии, геологии, информатики, научно-технической информации, сохранения природного и культурного наследия, устранения многочисленных искажений в освещении истории человечества и воссоздания объективной, строго выверенной научно, истории развития человеческой цивилизации. Оказывалось содействие в реставрации Большого театра, Государственной библиотеки в Москве ( бывшей библиотеки им. Ленина), Государственной библиотеки в Санкт-Петербурге и в осуществлении ряда других проектов. При содействии ЮНЕСКО спасены бесценные памятники древнеегипетской цивилизации, восстановлена, а по существу создана заново всемирно известная Александрийская библиотека, спасены памятники Мохенджадаро, Ангкора и многие другие. Создан и постоянно пополняется список Всемирного природного и культурного наследия ЮНЕСКО, в который включено более 800 объектов, представляющих ценность для всего человечества, в том числе Красная площадь и ряд других объектов в России, Тадж Махал в Индии, древний город Томбукту в Мали, Большой барьерный риф в Австралии. При содействии ЮНЕСКО создан и работает ряд курсов по ликвидации неграмотности, центров совершенствования подготовки по различным дисциплинам и т. п.

#### 4. Экологическое образование и воспитание

ЮНЕСКО создана министрами образования. Приоритет образования определен Уставом

ЮНЕСКО, решениями высшего органа – Генеральной конференции в составе представителей государств-членов. Он подтверждается шестилетней Среднесрочной стратегией (2008–2013 гг.) и находит свое конкретное воплощение в принимаемой государствами-членами раз в два года и практически не подлежащей изменению Программе этой Организации. Показателем в этой связи расклад бюджета ЮНЕСКО, утвержденного на 2010–2011 годы: на образование ассигновано 118,5 млн долл., на точные и естественные науки 59,0 млн, на социальные и гуманитарные науки 29,6 млн, на культуру 53,7 млн и на информацию и коммуникацию – 33,1 млн долларов.

Говоря о деятельности ЮНЕСКО в области образования, следует выделить одну принципиальную особенность, имеющую прямое отношение к экологическому образованию и воспитанию

В отличие от России и бывшего СССР, где образование рассматривалось и рассматривается в основном как обучение в школе или в вузе, концепция образования, принятая в ЮНЕСКО и действующая со времени создания Организации, носит расширительный характер и понимается как весь процесс формирования человеческой личности, как непрерывная система образования и воспитания человека от его рождения до кончины, человек не только фундамент социально-экономического развития страны, но и основа развития всей человеческой цивилизации. В этом контексте среднее и высшее образование являются важными, но лишь составными частями общесистемного подхода к образованию и воспитанию человека. Аргумент государств, выступающих за приоритет образования заключается в следующем: в центре развития и цивилизации должен быть человек, его воспитание и формирование, все остальное – будет ли он учёным, строителем или спортсменом – важно, но относительно второстепенно. Поэтому деятельность ЮНЕСКО, проводимые её практические мероприятия охватывают весь период жизни человека – от дошкольного, школьного и вузовского, обучения и переобучения в течение всей жизни – до кончины человека. Это относится и к экологическому образованию и воспитанию.

Проблематика экологического образования и воспитания пронизывает буквально все программы ЮНЕСКО, причём с каждым годом всё более и более. Это единая и тесно связанная между собой система, которую условно можно разделить на несколько главных направлений

С содержательной точки зрения – это организация многочисленных встреч экологов и представителей систем образования, обмен опытом, документацией и информацией, проведение научных исследований, разработка и осуществление научных программ, разработка международно-правовых документов и контроль за их осуществлением,

широкое и всестороннее информирование общественности.

Экологическое образование и воспитание сегодня это главное оружие в снижении глобальных экологических рисков и угроз. Оно не может касаться одной страны или группы стран. В условиях глобализации, включая современные глобальные системы массовой информации, оно неизбежно затрагивает интересы всех стран мира.

В последние годы, и особенно после Конференции в Рио де Жанейро по устойчивому развитию, ЮНЕСКО взяла курс на более тесное взаимодействие образования и устойчивого развития. Концепция «экологическое образование» была признана слишком узкой и была заменена на концепцию «Образование в интересах устойчивого развития». Сегодня «Образование на службе устойчивого развития».

## 5. Сохранение биоразнообразия планеты

Было бы несправедливо утверждать, что правительства, государственные и общественные организации не уделяют внимания сохранению живой и неживой природы – основы жизни на Земле. Однако реальность сурова. Продолжается опасное загрязнение и заражение воздушной атмосферы, океанов, морей, речных бассейнов, подземных вод, почвы, сокращаются ареалы проживания животных и насекомых и площади под посевами, продолжается массовая вырубка лесов – источников кислорода, возрастает применение химикатов и опустынивание территорий. Всё это приводит к деградации окружающей среды, к резкому сокращению биоразнообразия – основы жизни на нашей планете. Один из крупнейших специалистов в этой области проректор по науке Воронежской лесотехнической Академии проф. А.Т. Свиридов считает, например, что если человечеству и суждена гибель, то не столько от атомного оружия, сколько от нехватки кислорода на Земле и от негативной для человека трансформации всей среды его обитания.

Государства и общественные организации, многие люди на Земле осознали, что принимаемых мер явно недостаточно и забили тревогу.

Очевидно, что проблема сохранения животного и растительного мира на Земле не может быть решена одним государством или группой государств. Поэтому вопрос был вынесен на обсуждение высшего мирового форума планеты – Генеральной Ассамблеи ООН с участием всех государств мира. Генеральная Ассамблея однозначно высказалась за необходимость принятия срочных дополнительных мер по спасению растительного и животного мира, и с этой целью единогласно объявила 2010 год Международным Годом биоразнообразия. Генеральный секретарь ООН Пан Ги-Мун в выступлении 11



января с.г. призвал «каждое государство и каждого гражданина нашей планеты включиться во всемирный альянс для сохранения жизни на Земле». Исполнение и координация мероприятий Года поручены ЮНЕСКО, которая располагает значительным образовательным, научным и организационным потенциалом и в течение длительного времени при содействии государств-членов и мировой общественности довольно успешно занимается этой проблематикой. Сотни проектов осуществляются по программам экологического образования и воспитания. Огромную работу по взаимодействию между океаном и атмосферой, по прогнозированию климатических изменений, по изучению глобальных морских экосистем и сохранению биоресурсов Мирового океана проводит Межправительственная океанографическая комиссия. Выявлено около 1,4 млн биологических видов, а всего по имеющимся оценкам их насчитывается около 80 млн; особое внимание обращается на прибрежные районы, где проживает около 60% населения Земли и сосредоточено подавляющее большинство океанских, морских и речных биологических видов.

Большая работа по сохранению пресноводных ресурсов, разработке новейших технологий очистки воды, по сохранению биологического разнообразия и экосистем на суше и на море проводится по планам Международной гидрологической программы ЮНЕСКО. Всё более важную роль приобретает Программа ЮНЕСКО «Человек и биосфера» (МАБ). Так, только по программе МАБ в 107 странах создано 553 биосферных заповедника – крупных научно-исследовательских центра по изучению нетронутых человеком экосистем, обмену знаниями и опытом, по повышению квалификации кадров. Заповедники поставлены под охрану ЮНЕСКО. Четыре российских биосферных заповедника (Сихотэ-Алинский, Катунский, Кавказский и Тебердинский) принимают участие в выполнении исследований в рамках долгосрочной международной программы «Исследования глобальных изменений в горных биосферных резерватах», расширено участие в Программе всех 15 горных биосферных заповедников на территории России, проводится работа по созданию других заповедных зон с учётом новых глобальных вызовов и угроз, в том числе изменения климата, массового туризма и урбанизации. В Список объектов Всемирного наследия включены Девственные леса Коми, Вулканы Камчатки, озеро Байкал, Золотые горы Алтая, Западный Кавказ, природный заповедник острова Врангеля и другие.

Большую и важную работу по охране биосистем проводят кафедры-центры ЮНЕСКО «Экологически безопасное развитие регионов больших рек на примере Волжского бассейна» (Нижний Новгород, ректор Архитектурно-строительного университета Е.В. Копосов, «Экологическое обра-

зование в Сибири» (Барнаул, государственный технический университет, проф. А.А. Цхай), «Морская экология» (Дальневосточный госуниверситет, проф. Н.К. Христофорова, «Техника и технология экологически чистых производств» (Московский государственный университет инженерной экологии» (проф. С.И. Вайнштейн), «Обучающееся общество и социально-устойчивое развитие» (Астраханский государственный университет, ректор проф. А.П. Лунёв), «Региональные исследования в области охраны окружающей среды и проблемы народонаселения» (Северо-Осетинский государственный университет», ректор А.А. Магомедов, кафедра ЮНЕСКО по водным ресурсам, ректор Иркутского государственного университета А.И. Смирнов, кафедра ЮНЕСКО «Динамика окружающей среды: глобальные изменения климата» ректор Югорского государственного университета С.В. Пикунов и многие другие.

Оказывается содействие государствам в осуществлении Конвенции ЮНЕСКО об охране Всемирного культурного и природного наследия (1972 г.), а также в подготовке и переподготовке кадров; в информировании общественности и в расширении сети партнеров. В Список объектов Всемирного культурного и природного наследия, находящихся под охраной ЮНЕСКО, включено свыше ста объектов природного наследия и объединённого природно-культурного наследия различных стран, в том числе России.

Провозглашение Года поставило перед ЮНЕСКО новые задачи. В связи с этим было решено дополнительно проконсультироваться с правительствами, общественными организациями и ведущими учёными. 21–29 января с.г. ЮНЕСКО провела в Париже межправительственную научно-практическую конференцию «Научная политика в области биоразнообразия» с участием ряда министров и крупнейших учёных мира, всего свыше 250 человек со всех континентов. Цель построить программу Года на основе новейших конкретных и системных научных исследований по биоразнообразию, проанализировать политику государств и разработать соответствующие рекомендации. Конференция официально признала кризисным состояние с сохранением биоразнообразия в мире. Выводы и заключения этого форума рассматривались на специальной сессии Генеральной Ассамблеи ООН, посвящённой биоразнообразию, на сессиях Исполнительного совета ЮНЕСКО, на конференции стран – участниц Конвенции по биоразнообразию в г. Нагойя (Япония), на многочисленных мероприятиях, проводимых в странах в связи с МГБ. Россия принимает активное участие во всех перечисленных программах. Расширяется само понятие биоразнообразия. Оно рассматривается сегодня не только как сохранение растительного и животного мира, но в первую очередь как

основа основ жизни человека. Биоразнообразие это не только главный, но и порой единственный источник питания, одежды, жилья, энергии, лекарств, очистки воды и воздуха, стабилизации климата. Да и сам человек неотъемлемая составная часть биоразнообразия. Сегодня биоразнообразие всё более и более рассматривается как важнейшая составная часть социально-экономического развития. Об этом говорит хотя бы тот факт, что только культурно-познавательный туризм в экзотические природные и исторические места, а это почти миллиард человек, превратился в одну из наиболее динамичных отраслей экономики и ежегодно приносит сотни миллиардов долларов прибыли, для некоторых стран он стал основным источником доходной части бюджета и вынудил обращать больше внимания на сохранение окружающей среды, на подготовку кадров. Конференция призвала государства включать проблематику сохранения экосистем и биоразнообразия в государственные планы социально-экономического развития, развития сельского хозяйства, промышленности, рыболовства и бизнеса

Биоразнообразие вносило и вносит неоценимый вклад в духовную жизнь человека. В течение веков оно вдохновляло писателей, поэтов, учёных, влияло на формирование культурных традиций и на интеллектуальную жизнь общества, радовало человека красотами равнинных, горных и морских пейзажей, удивительным и бесценным даром бесконечно разнообразного растительного и животного мира.

Нынешний подход к биоразнообразию должен исходить из реальностей современного мира, а именно, учитывать фактор глобализации, возрастающую политическую, научную, культурную и биологическую взаимозависимость между странами и народами, всё более широкое применение новейших информационных и коммуникационных технологий, расширяющиеся возможности обмена опытом, знаниями и информацией. Особое внимание обращается на укрепление связей и взаимодействия с культурным разнообразием. Всё большее значение приобретают вопросы таксономии – обнаружения, наименований и классификации – основы знаний о биоразнообразии., поддержка музеев истории естествознания и биологических коллекций. Для всего этого требуется расширение не только специализированных, но и междисциплинарных исследований, проведение активной образовательной, информационной и воспитательной работы как среди молодёжи и взрослых, так и на правительственном уровне, расширение международного сотрудничества с привлечением многочисленных международных правительственных и неправительственных международных и национальных общественных организаций. При понимании важной роли частного сектора, следует всё же подчеркнуть решающую роль правительств, их политических и финансово-экономических ре-

шений. Ныне это вопрос выживания человечества. Кстати, такова позиция и ЮНЕСКО.

В России, крупнейшей по территории стране мира, с её огромным многообразием климатических зон, культур и традиций, этот вопрос стоит не менее остро, чем во многих других странах. От нашей великой страны во многом зависит состояние окружающей среды, а соответственно, и биоразнообразия на планете. Руководством страны, её законодательными органами и общественностью проводится большая работа по сохранению животного и растительного мира, примеров можно привести предостаточно. Вместе с тем, хотелось бы выразить надежду, что объявленный ООН при нашем активном участии Международный год биоразнообразия не закончился 31 декабря, а придал государственным и общественным организациям, каждому человеку нашей страны новый импульс в деле защиты уникальных природных экосистем России, сохранения её животного и растительного мира.

ЮНЕСКО является ведущим учреждением в рамках Десятилетия образования в интересах устойчивого развития Организации Объединённых Наций (ДОУР, 2005–2014 гг.), цель которого заключается в том, чтобы интегрировать принципы, практику и ценности устойчивого развития во все аспекты образования и обучения.

Глобальный финансовый и экономический кризис вместе с другими кризисами, связанными с изменением климата, продовольствием и энергией, вызвал потребность в корректировке объявленного Десятилетия. Важную роль в этом плане сыграло проведение в Бонне в марте–апреле 2010 г. Всемирной конференции ЮНЕСКО по образованию в целях устойчивого развития с участием более 50 министров и зам. министров.

Для создания «зеленых» экономик и устойчивых обществ требуется гораздо большее, чем чистые технологии. Действительно, мы не решим сегодняшние проблемы с использованием тех же ценностей и подходов, которые их породили. Одним из главных преимуществ концепции устойчивого развития является то, что благодаря его социальным, экономическим и экологическим основам, а также его культурным и этическим аспектам глобальные проблемы осознаются во всей их сложности. В 2010 году Исполнительный совет ЮНЕСКО подвел итоги выполнения первой половины Десятилетия образования в целях устойчивого развития и, с учётом финансового, экономического, экологического и социального кризиса составил, как всегда с участием России, обширную Стратегию выполнения второй половины Десятилетия, поручил государствам и Генеральному директору ЮНЕСКО её исполнение. В 2014 году в Японии намечено проведение межправительственной конференции по итогам выполнения намеченных мероприятий и по разработке планов на будущее.

Государства-члены неоднократно заявляли, что они ценят ЮНЕСКО, прежде всего, как крупнейший в мире, наиболее авторитетный и влиятельный всемирный центр интеллектуального сотрудничества между государствами и народами и обмена передовым опытом, как источник новейших знаний, как своего рода всемирный законодатель в областях образования, воспитания, социальных наук, культуры, информации и коммуникации. Именно в этом главная ценность ЮНЕСКО для человечества. Недаром великий президент Индии Джавахарлал Неру на заре первых лет ЮНЕСКО величал её не иначе как, «Совесть человечества»

(Conscience of Humankind), а бывший Генеральный секретарь ООН Перес де Куэльяр с хорошим знанием дела называл ЮНЕСКО «Мозговым центром системы ООН» (Thinking Tank of the UN System) Аналогичные оценки давались руководителями и известными общественно-политическими деятелями многих других государств, в том числе и руководителями нашей страны.

К опыту России прислушиваются многие государства, однако и опыт других стран, особенно в условиях глобализации, может для нас быть ценен и полезен. А ЮНЕСКО представляет для этого немалые возможности.

## ДЕТСКИЕ ГОЛОСА РОССИИ – МИРУ. СОЗВЕЗДИЕ ТАЛАНТОВ

**Т.Н. ДУБРОВИНА**

член Союза журналистов России и Международной Федерации журналистов, автор и ведущая программы «Детские голоса России-миру. Созвездие талантов» ФГУ РГРК «Голос России», лауреат Всероссийского конкурса СМИ на лучшее освещение темы межэтнического взаимодействия народов России и их этнокультурного развития «СМИротворец-2010»

Более 10 лет в эфире Российской Государственной радиокomпании «Голос России» (Председатель А.Г. Быстрицкий) существовала программа, направленная на поддержку одаренных детей всех регионов России, стран СНГ, а также детей-сирот, детей из социально незащищенных семей, детей-инвалидов. Но, к сожалению, с 03 сентября 2010 года программа перестала выходить в эфир Русской Службы с устной формулировкой «неформат».

Руководство ФГУ РГРК «Голос России» в лице Председателя А.Г. Быстрицкого «понимает» «значимость данной программы», но, в итоге, сделать почему-то ничего не может.

Эфир Редакции радиовещания на русском языке претерпел значительные изменения-исчезли авторские программы, освещающие культурные события России и стран СНГ, детские и практически все музыкальные программы.

Программа «Детские голоса России – миру. Созвездие талантов» направлена не только на

поддержку одаренных детей, но и освещала все события, связанные с детьми – это всероссийские и международные конкурсы, олимпиады, фестивали, конференции.

Особенность программы заключается в том, что ее соведущими являются сами дети – московские школьники и многие другие дети – юные корреспонденты из многих регионов России, а также Украины, Казахстана, Белоруссии, Молдовы, стран Балтии и стран СНГ.

Юные корреспонденты и соведущие программы неоднократно становились лауреатами Международных конкурсов юных журналистов «Золотая осень Славутича», «Лига юных журналистов в МДЦ «Артек», «Пресс-весна на склонах Днепра», активно принимают участие в Детском Движении Москвы, а также во многих творческих проектах как в России, так и за рубежом.

Выпускники – соведущие программы являются студентами и выпускниками ведущих московских ВУЗов (бюджетных отделений).

Для многих детей участие в данной программе определило их дальнейшую судьбу.

Мы внимательно следим за судьбой детей, которые становились гостями программы.

Программа «Детские голоса России – миру. Созвездие талантов» получила грант в соответствии с приказом Министерства культуры и массовых коммуникаций Российской Федерации от 14.09.2005 г. № 426, приказами Федерального агентства по печати и массовым коммуникациям от 15.03.2005 г. № 32, от 14.09.2005 г. № 129 и в соответствии с решением Экспертного совета (Протокол № 2 от 13.10.2005 г.) и договором №1-1/145-06/127 от 14.09.2006 г. о предоставлении и целевом использовании субсидии.

С ноября 2005 года в состав Российской государственной радиовещательной компании «Голос России» вошел Большой детский хор, организатором и бессменным руководителем которого на протяжении 38 лет, был лауреат премии Ленинского Комсомола (1980), народный артист РСФСР (1983), народный артист СССР (1990), лауреат премии мэрии Москвы в области литературы и искусства (1996), лауреат Государственной премии Российской Федерации (2002), профессор и дирижер Виктор Сергеевич Попов. С 1 сентября 2008 года БДХ носит имя своего создателя.

И хотя Большой Детский хор имени В.С. Попова входит в состав Российской государственной радиовещательной компании «Голос России», на данный момент мы не имеем возможности рассказывать в эфире об успехах и достижениях хора, не говоря уже о том, чтобы в эфире Русской службы ФГУ РГРК «Голос России» звучали песни в исполнении этого прославленного коллектива. Пока существовала программа «Детские голоса России – миру. Созвездие талантов», у нас была уникальная возможность рассказать детям стран СНГ и зарубежных стран об участниках хора, включить в программу записи произведений из «золотого фонда» БДХ.

Программа «Детские голоса России – миру. Созвездие талантов» освещала такие социально значимые проекты как «Международный фестиваль молодых исполнителей классической музыки государств-участников СНГ «Восходящие звезды в Кремле», торжественную церемонию, посвященную 200-летию со дня открытия Странноприимного дома графа Н.П.Шереметева, «Дети мира – против террора», Международный фестиваль «Москва встречает друзей», организованный Международным Благотворительным Фондом Владимира Спивакова, программы фонда «Новые имена», Международные программы, проводимые Российским Детским Фондом, Детским Фондом «Ак когершин» (республика Казахстан), Международный форум Пушкинских школ, Международный конкурс юных талантов «Kaunas talent» (г. Каунас, Литовская Республика), Международ-

ные творческие программы, проводимые Общественно-полезной организацией MTV Berlin e.V. и продюсерский центр «Lieder Leis» Musik Produktion Берлин, Германия, Всероссийский конкурс «Учитель года», Международный фестиваль-конкурс «Открытая Европа», Международный фестиваль одаренных детей «Звездочка» (г. Одесса, Украина), и многие другие.

На особом месте стоит *тема патриотического воспитания детей и подростков*. Сопровождающие программы неоднократно были участниками молодежно-патриотической программы «Большая экспедиция памяти. Победе в Великой Отечественной войне посвящается» по местам боевой славы нашего народа, которую проводит Комитет общественных связей города Москвы совместно с активом детского и молодежного общественного движения столицы. Более 12 тысяч юных москвичей и фронтовиков побывали на «Поездах Памяти» в городах-героях Ленинграде, Волгограде и Минске, на полях сражений Курской битвы, битвы под Ржевом, в Калининграде, в Краснодаре (Донецкая область), Новороссийске, Берлине, Вене. Участники автопоездов Памяти на рубежах боевой славы Подмоскovie отдали дань памяти и уважения воинам, отстоявшим столицу в грозные дни Московской битвы. Каждая поездка для ребят – это, прежде всего, неоценимое общение с ветеранами-участниками сражений, возможность узнать о реальных событиях из уст фронтовиков.

Все репортажи вошли в программу «Детские голоса России – миру. Созвездие талантов»

Юные корреспонденты программы «Детские голоса России – миру. Созвездие талантов» на протяжении многих лет представляют Россию на Международном форуме-фестивале «Изменим мир к лучшему, проводимом Всеукраинским благотворительным Фондом Надежды и Добра» (Президент Фонда В.И. Довженко, при поддержке Президента Украины В.Януковича и Президента Украины 1994–2004 гг. Л.Д. Кучмы, специального Посланника ЮНЕСКО Л.Н. Кучмы)).

Фестиваль проводится в соответствии с решением 62-й Сессии Генеральной Ассамблеи ООН «Поощрение и защита прав детей» (2007 г.), провозглашенным Организацией Объединенных Наций Международного десятилетия культуры мира и ненасилия в интересах детей планеты, распоряжением Кабинета Министров Украины № 533-р от 20 мая 2009 г.

И это только малая толика тех мероприятий, которые *эксклюзивно* освещались в программе «Детские голоса России – миру. Созвездие талантов».

03 сентября 2010 года в эфир не вышла программа, посвященная Детям Беслана, тем более, что в ней принимали участие учащиеся школы № 1 г. Беслан РСО-Алания.

Сегодня Президент России Дмитрий Анатольевич Медведев говорит о завершении создания общенациональной системы поиска и поддержки талантливых детей, о поддержке детей в России, странах СНГ, наших соотечественников за рубежом. А старейшая Государственная радиоккомпания в мире (29 октября 2011 года «Голос России» отметит свое 82-летие) *снимает с эфира программу о нашем будущем – о детях.*

*Из Конвенции о правах ребенка:* «Государства-участники признают право ребенка на отдых и досуг, право участвовать в играх и развлекательных мероприятиях, соответствующих его возрасту, свободно участвовать в культурной жизни и заниматься искусством. Государства-участники уважают и поощряют право ребенка на всестороннее участие в культурной и творческой жизни и содействуют предоставлению соответствующих и равных возможностей для культурной и творческой деятельности, досуга и отдыха...»

*(Статья 31 Конвенции о правах ребенка).*

*Из концепции радио:* «Задачи радиостанции – знакомить мировое сообщество с жизнью России, ее точкой зрения на события в мире, способствовать укреплению положительного образа России в мире; вести эффективный диалог с соотечественниками за рубежом; содействовать популяризации русской культуры и русского языка...»

Неоднократные попытки наладить творческий диалог с людьми, отвечающими за новое содержание и оформление эфира, *не приводят к результатам.*

В конце мая 2010 года телеканал «Доверие» снял ряд сюжетов о программе «Детские голоса России – миру. Созвездие талантов» и о детях, с ссылкой на то, что старейшая радиоккомпания поддерживает детское творчество и одаренных детей.

Наступает сентябрь – и программы как не бывало.

Из письма на имя Председателя ФГУ РГРК А.Г. Быстрицкого от Президента Фонда «Дети России», Руководителя Движения юных послов культуры мира И.Е. Шадринной:

«Данная радиопрограмма дает возможность ребятам из разных регионов России, детям русской диаспоры стран СНГ, Балтии и Дальнего зарубежья постоянно обмениваться информацией о своих успехах и трудностях, знакомиться с народной культурой и традициями разных стран, а также с достижениями участников различных Международных олимпиад, фестивалей и конкурсов...»

*Из письма на имя Председателя ФГУ РГРК А.Г. Быстрицкого от Председателя Комитета по вопросам семьи, женщин и детей Государ-*

*ственной Думы Российской Федерации Пятого созыва Е.Б. Мизулиной от 09 ноября 2010 года № 3.6-23/1443:*

«...Удивляет сам факт, что на фоне внимания, которое уделяется в настоящее время Президентом и Правительством Российской Федерации проблемам нравственного воспитания и развития детей, борьбы в проявлении негативных явлений среди несовершеннолетних, редакция «Русская служба» Государственной Радиоккомпания «Голос России» снимает с эфира программу, не только пользующуюся популярностью у слушателей всех возрастов, но и поднимающую престиж Радиоккомпания.

Прошу Вас, уважаемый Андрей Георгиевич, вернуться к проблеме, изыскать возможность личного контакта с Дубровиной Т.Н. и рассмотреть возможность положительного разрешения сложившейся ситуации...»

Но возможность «личного контакта» не была изыскана до сих пор, а возможность положительного разрешения сложившейся ситуации не рассмотрена.

25 октября 2010 года программа «Детские голоса России – миру. Созвездие талантов» получила высокую награду – третье место во Всероссийском конкурсе средств массовой информации на лучшее освещение темы межэтнического взаимодействия народов России и их этнокультурного развития «СМИротворец-2010», проводимого в третий раз Гильдией межэтнической журналистики при активной поддержке Министерства регионального развития РФ. В нем приняли участие 360 средств массовой информации – федеральные, региональные, а также национально-культурные из разных регионов России.

Дети – наше будущее. И это не громкие слова. На сегодняшний день очень важно, чтобы дети разных национальностей находили общий язык, знакомились с культурой многонациональной России и народов других стран, ведь воспитывая сегодня подрастающее поколение, мы, взрослые, задумываемся о том, каким будет завтрашний день, какими вырастут наши дети, и очень важно не растерять то положительное, что мы даем детям и подросткам.

Сегодня у детей на пространстве СНГ должна быть своя радиопередача. Только так мы сможем научить детей толерантности, уважать культуру других стран, преодолевать языковые барьеры посредством общения со сверстниками разных национальностей, способствовать этнокультурному образованию детей и подростков.

# ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЙСКА

С.С. ДАВИТАЯ

КОМАНДИР ВСЕМИРНОГО ОТРЯДА  
ЮНЫХ КОСМОНАВТОВ

*В статье обсуждается проект, относящийся к будущему объединенного глобальными проблемами Человечества, — «Зеленые каски», «Green forces» или, по-нашему, — «Экологические войска».*

## I. ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ ПРОЕКТА

В середине XX века крупные общественно-политические деятели, обеспокоенные отсутствием Мира и Согласия на Земле, начинают поиски выхода, с одной стороны, из непрекращающейся череды межчеловеческих войн, с другой, — из надвигающейся планетарной экологической катастрофы<sup>1</sup>.

Сегодня трудно отделить варварское отношение к планете алчных производителей от цивилизованного эгоизма потребителей<sup>2</sup>. Человечество, объединённое ненасытной жаждой комфорта, ограничило свой мирок рамками супермаркета. Всеядность Людей и бессовестность коллективной 2-й сигнальной системы исключают осознанное предотвращение главного «достижения» Человечества — превращения Земли в Тегга-помойку.

В условную замкнутость окружающего Человечества пространства вторгается главный, глобальный фактор изменения среды — ядовитая деятельность Человечества. Замещение природы, хоть и не совсем райской, но пригодной для существования, искусственными, надуманными в суицидаль-

ном бреду объектами, вступило в решающую, конечную фазу. Негативное сочетание естественных условий с искусственными — вот дурная весть-бесконечность нашего времени.

С одной стороны, надо прекратить мусорить на Земле, с другой — пора бы начать прибраться на нашей планете. Экологические войска — некий страж чистоты и порядка, планетарный дворник. До сих пор войска решали частные вопросы, задачи экологических войск — самые общие. Это единственные силы, действующие от имени Человечества и решающие общечеловеческие задачи. «Зелёные каски» — актуальное отраслевое решение, как для ООН, так и для другой организации, идущей ей на смену. Кстати, давайте придумаем ей название.

Приятно отметить, что именно Санкт-Петербургские учёные стали инициаторами Green forces. На первом этапе идея создания «зелёных касок» была поддержана генеральными секретарями ООН — Пересом де Куэльярром и Кофи Аннаном, очередь за Пан Ги Муном. Пока на пути проекта отсутствуют какие-либо препятствия. По потенциалу он актуальнее возможных «звёздных войн»<sup>3</sup>, хотя, в случае прилёта инопланетян, космический корпус экологических войск должен обеспечить нам прогнозируемый стерильный контакт. В этом плане Организация Объединённых Наций уже сделала шаг, назначив Мад-лан Отман спецпредставителем по встрече с внеземными цивилиза-

<sup>1</sup> Капица С.П. Общая теория роста населения Земли, М.: Наука, 1999.

Крылов С. Б. История создания ООН, М., 1960.

Шрепpler X.-A. Международные организации: Справочник, М., 1995.

Римский клуб. История создания, избранные доклады и выступления, официальные материалы, М.: Едиториал УРСС, 1997.

Ред. Казаков Ю.Е. «Охрана природы. Международные организации, конвенции и программы», М.; 1995.

Лисицин Е. Н. «Охрана природы в зарубежных странах», М.; 1987.

Рачевский А.Н., Данекина Д.П. «Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды в 1996 году» Мн.; 1997.

<sup>2</sup> Орлов С.В., Дмитренко Н.А. Человек и его потребности: Учебное пособие. М.; 2008.

Ильин В.И. Потребление как дискурс. — СПб: Интерсоцис, 2008.

Baudrillard, J. The Consumer Society. Myths & Structures. — L, Thousand Oaks, N. Y., Delhi: SAGE Publications, 1998.

Miles, S. Consumerism as a Way of Life. — London: SAGE Publications, 1998.

Яшин Н. Прогнозное кредитование — мировая война? // Вторжение. — М.: 2000. — №3.

<sup>3</sup> «Strategic Defense Initiative» From Wikipedia, the free encyclopedia  
U.N. Denies Appointing 'First Contact' for Visiting Space Aliens, FoxNews, Monday, September 27, 2010

циями. Надо и в России учредить эту должность, мало ли марсиане прилетят сразу в Петербург!

## II. КРИТИКА ИДЕИ «ЗОЛОТОГО МИЛЛИАРДА»

Есть два типа объединения Человечества — технологическое и гуманитарное. Мир — когда оба вида органично сочетаются. Появление проекта «экологические войска» означает переход от техноинтеграции Человечества к Его всеобщей гуманизации. И, Я бы подчеркнул, однородному Миру Людей!

Однородно Человечество изначально, или мы имеем дело с разными противоречивыми частями самообъединяющегося живого соорганизма? На этот вопрос по-разному отвечали во все исторические эпохи. Неименным был только способ ответа — конфликт! Существует бытовое утверждение, что военные действия ведутся за ресурсы или источники существования. В конце XX века и наше время особенно часто в качестве причин употребляется термин «нефть<sup>4</sup>». Это ложная правда! Настоящая причина убийств — обоснованная убийцей-мировоззрением, навязанная Людям формула неоднородности Людей!

В целях сохранения Мира Людей и аксиоматической определённости Согласия с этим Миром, допустим, что Человечество — это Люди, объединённые общностью происхождения.

Попытки отдельных исторических деятелей реализовать ложные мировоззренческие проекты приводят к нарушению единства Человечества и, как следствие, Мировым войнам<sup>5</sup>.

Войны XXI века характеризуются возможностью выхода за разумные пределы последствий конфликта. Победившая сторона рискует умереть на своём бородинском поле задолго до парада побе-

ды от токсичных последствий бойни. Бессмысленность «Большой войны» ведёт к military-парадоксу — активной обороне нападающего.

Следует думать, что холодные войны были защитной реакцией Человечества, не осознавшего себя как единое целое, на безумие применения ядерного оружия. Ядерное оружие, применённое против Людей только Соединёнными Штатами, является, в первую очередь, средством угрозы всему Человечеству, а уже во вторую — средством сдерживания обычных методов агрессии. Последствия атомного кошмара давно просчитаны, а после Хиросимы и Нагасаки назрела реальная потребность в новом роде войск — экологическом<sup>6</sup>.

От «поучения» ядерной бомбой до ядерной войны — шаг. Катастрофа может начаться по причине особого вида «спускового» суицида, когда самоубийца погибает, уничтожая одновременно всё Человечество. Humanity-киллер должен иметь доступ к «началу» ядерной войны и обладать характерным для самоубийцы извращённым мировоззрением. Но доступ к кнопке имеют только высшие политические деятели! Сделаем вывод: Человечеству в большей степени угрожают те, Кто, склонен к безумству и пытается управлять нами!

И ещё: глобальные преступления являются разумными, так как сопровождаются использованием сложнейших технологий, но бессознательными, так как содержат откровенные признаки самоубийства.

Преимущественно технологическое объединение Человечества идёт в ущерб развитию человеческих отношений. Использование законов естественных наук должно быть гармонизировано аналогом законов о Человеке и Обществе. Сочетание естественных и гуманитарных законов порождает эффект мирового развития. Охрана среды гармоничного развития должна быть поручена экологическим силам Планеты. Постепенно все

<sup>4</sup> «Война как услуга» Рольф Уэсселер., М.: Столица принт, 2007. Перевод с немецкого. (Krieg als Dienstleistung. Rolf Uesseler. Christoph Links Verlag. Links Druck.GmbH.Berlin. 2006)

Д. Ергин. Добыча. Всемирная история борьбы за нефть, деньги и власть, М: ДеНово, 2001

Мировая война начнется из-за нефти. Газета. ru — 22.10.07 автор: Алексей Топалов

Донна Либ, Стивен Либ «Фактор нефти: как защитить себя и получить прибыль в период грядущего энергетического кризиса» — «The Oil Factor: How Oil Controls the Economy and Your Financial Future». — М.: «Вильямс», 2006

<sup>5</sup> История второй мировой войны 1939–1945 гг. (М.: Воениздат, 1973–82 гг., в 12-ти томах).

Churchill W. The Second World War: Triumph and Tragedy. Vol. 6. N. Y., 1974. P. 333.

Арцибасов И. Н. «Истоки противостояния», Л.: «Международное право».1989. — 276 с.

Под редакцией Ростунова И. И «История Первой мировой войны 1914–1918». — Москва «Наука».

<sup>6</sup> А.И. Нягу, К.Н. Логановский, 1997 Нейропсихиатрические эффекты ионизирующих излучений

З.Г. Козубова, А. Таскаева «Радиационное воздействие на хвойные леса в районе аварии на ЧАЭС»

«Атомная отрасль России» (М., Изд. АТ, 1998)

Федотов А. П. Эпоха глобальной экологической катастрофы. Результаты исследования моделей оптимального развития мировой системы и России. М., 1995.

Конвенция ООН об изменении климата. Материалы с официального сайта ООН

United Nations Environmental Program — Материалы официального сайта UNEP

GREENPEACE — Материалы официального сайта

WWF — Материалы официального сайта

EUROPEAN ENVIRONMENTAL AGENCY — Материалы официального сайта

TEIA — Материалы официального сайта

HELCOM — Материалы официального сайта.

рода войск должны эволюционировать в экологические, ну а в стратегической перспективе в «гуманитарные».

Способ сохранения равновесия связан с моделью Человека и Общества. Итогом войны является изменение Общественного устройства «побитого». Мировоззрение является единственным оружием победы, которое власть обеспечивает всеми средствами. Победа одного заблуждения над другим — надёжная гарантия новой, ещё более кровавоцисленной войны. Механическая модель Человечества, когда одни Люди выживают за счёт других, не без математического обоснования, но с гуманитарной оплошностью, представлена в докладе «Пределы роста»<sup>7</sup>, или теории «золотого миллиарда». На мой взгляд — это ошибочное учение.

Давно понятно, что Земля действует как единый организм<sup>8</sup>. Точно также и Человечество является единым. На пересечении Мира Людей и Природы создается искусственная среда. Цивилизация является примером непрерывного искусственного пространства. Ошибки в проектировании цивилизаций грозят нарушением законов выживания в естественной среде обитания. Экологические войска должны устранять ошибки проектировщиков, строителей и пользователей Земли.

### III. ГЛАВНОЕ УРАВНЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

Пока цивилизации строились для преимущественного развития отдельных групп. Это был единственный, но, как мы уже понимаем, ошибочный путь. Чем богаче цивилизация, тем весомее её вклад в приближающуюся Глобальную Экологическую катастрофу. Человечество должно самоотрегулировать «движок» своего развития, поставив фильтр на свой «выхлоп».

Но и этого слишком мало: не хватит ресурсов. Чтобы предотвратить главную угрозу жизни на Земле, необходимо, опережая мрачные события, решить Главное уравнение планеты, ответив на вопрос: «Зачем на Земле в данный момент времени проживает ровно такое количество Людей?» Тем, Кто зациклен на мелких вопросах следует понимать, что от Большого ответа зависит именно их беспечная в глобальном смысле жизнь.

Итак, добавим обязательное условие решения: «Нужен каждый Человек!» Запрещено, как это было не-до-развито в «теории золотого миллиарда», сокращать число Жителей Земли! Теперь,

внимание! Ответ: «Людей существует столько, чтобы их объединёнными силами спасти Человечество!» И Я думаю, что Их ещё и не хватает, поэтому и существует прирост числа Людей на Земле. Если кратко, то:

«Людей на Земле столько, сколько нужно для выживания и спасения Человечества!»

Когда опасности становятся глобальными, обычным выживанием по частям не обойтись, надо спасать Человечество в целом.

Чтобы общими усилиями компенсировать угрозу существованию, необходимо решить проблему взаимодействия и синхронизации действий. А это решается только общим планированием, на вершине которого стоит идеология. Допускаю, что существует аналог критической массы для Человечества, когда только при определённом количестве Людей запускается цепная реакция объединения позитивных усилий, направленных против надвигающейся опасности. Конечно, этому должны способствовать и образование, и технология. Информатизация и идеологизация должны идти одновременно, в ногу.

Целостность восприятия действительности исключена без знания важнейшей для нас из наук — экологии. По сути, каждый Человек должен стать участником экологического движения. Только тогда закон выживания всего Человечества, а не одного Человека, начнёт действовать. И ещё. Аудитория должна перестать смущаться сочетания «экология и войска». Мы употребляем слово «войска» в смысле силы, защищающей и спасающей Людей, а не убивающей Их.

### IV. ИСТОРИЧЕСКИЕ ИНТЕРВАЛЫ ОПРЕДЕЛЁННОСТИ

Понимание связей, объединяющих Людей, приводит к здравой мысли, что история Человечества корректно описывается только как «Мировая». При формировании общечеловеческого мировоззрения полезно определить исторические интервалы определённости, исторические эпохи, исходя из гипотезы об эволюции всех видов Общества в Гуманитарное, т.е., по-русски, Человеческое Общество:

Ушедшее тысячелетие назовём эпохой Православия или Христианства с человеческим лицом.

Уходящий XX-й век — век Деграданса. Наступающий XXI век — эпохой Русского Ренессанса. Наступающее тысячелетие — эрой Человеческого Общества.

<sup>7</sup> Пределы роста. Доклад по проекту римского клуба «сложное положение человечества» The Limits to Growth Автор Медоуз Д. Х., Медоуз Д. Л., Рандерс Й., Бернс В. III1972 г.

<sup>8</sup> Lovelock James Gaia: A New Look at Life on Earth. — 3rd ed.. — Oxford University Press, 2000  
Lovelock James The Vanishing Face of Gaia: A Final Warning: Enjoy It While You Can. — Allen Lane, 2009.



Переход Человечества в 3-е тысячелетие сопровождается всеми видами кризиса. Мировые финансовый, энергетический, социальный, территориальный кризисы должны закончиться отмиранием устаревших цивилизаций. Понимание, в каком времени мы живём, поможет нам быть адекватными этому времени. А «понимание» достигается, в том числе, и способом «совещание». Надеюсь, что наше собрание будет оценено Потомками как историческое.

## V. КТО И ЧТО УГРОЖАЕТ ЧЕЛОВЕЧЕСТВУ?

Прямые угрозы Человечеству направлены непосредственно против Человека. Они нарушают целостность Человечества и противодействуют его развитию. В подавляющем количестве случаев преступники действуют бессознательно, но разумно. Разумная бессознательность, обусловлена факторами, выходящими за пределы человеческого организма. Сознательный Человек действует от собственного имени, в рамках интервала определённости человеческой этики и с определённым, планируемым результатом.

Экологические войска являются примером сознательного выполнения долга вне причинения вреда Человеку. Детерминированность экологической опасности вносит определённую в сознательную деятельность экологических защитников, что приводит к возможности единственного сознательного решения при устранении угрозы. Это достижимо, потому что построено на знаниях. Допустимо говорить о том, что угроза человеческой жизни не входит в деятельность экологических войска, так как действия «зелёных касок» направлено на предотвращение преступлений.

Косвенные угрозы направлены на изменение среды обитания, которая, уже в свою очередь, будет влиять на Человека. Корректно говорить, что со временем любое нарушение экологии отразится на Жителях Земли. Особенно важно отметить, что экологические преступления являются результатом деятельности Людей, а, следовательно, накапливают вероятность наступления прямого преступления против Человека. Необходимо обратить внимание на то, что в задачу экологических сил входит предотвращение косвенных угроз до того, как они станут прямыми.

Угрозы следует разделить по источнику:

- Это сам Человек. Отсутствие планирования мировой экономики накапливает негативное воздействие на Планету. К причинам, формирующим мировую экологическую опасность, следует отнести, прежде всего, неполноту Человеческих представлений об устройстве Мира и человеческих отношений. Внесение

определённости в управляемое пространство означает проявление власти Человека над объектами управления, что соответствует наиболее безопасным отношениям Человека и Природы.

- Окружающее пространство. Прежде всего, космические объекты. К ним следует отнести астероиды, кометы, космические излучения, НЛО, инопланетян, и даже (допускаем все варианты) «пассионарные толчки». Эти опасные явления имеют общечеловеческий масштаб воздействия и преодоление их угрозы должно осуществляться усилиями всего Человечества. Экологические войска должны быть озабочены такими опасностями в первую очередь. Далее следуют земные катаклизмы. К ним относятся: землетрясения, наводнения, вулканы, цунами, природная радиация, эрозии почв, потепление климата и т.д.
- Животный Мир: заболевания, исходящие от животных и передающиеся Человеку; опасное поведение животных.
- Причины, которые выходят за рамки нашего воображения. Например: Человечество может уснуть и не проснуться. Как мы поймём, отчего это произошло? Или: Мы — голограмма и нами управляет Высший разум.

Классификация угроз и их источников должна стать важной научной работой для подготовки создания экологических войска.

## VI. ЧЕЛОВЕЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

Единство Человечества проявится очевидным образом после введения мировой идеологии Гуманитарного, т.е., по-русски, Человеческого Общества. Именно после внесения определённости Человеческим законом Человеческое пространство становится целым, единым, правовым. С этого момента Экологические войска замещают постепенно все существующие виды войска, ограничивающих деятельность Людей. На смену подавления деятельности преступников (в широком смысле) приходит задача гармонизации отношений Человеческого Общества и Природы. Экологические войска — единственные, которые останутся в третьем тысячелетии. Девиз экологических войска — «Служить Обществу — значит защищать и спасать Людей». Соответственно, от профессиональных убийц мы перейдем к спасателям и защитникам.

Человеческое Общество формируется тремя законами сохранения: Человека, Человечества и Человеческого Общества. В Человеческом Обществе есть только один вид преступления — против Человека. Это ещё один источник единства Человечества — Человеческий Закон: «В Человече-

ском Обществе запрещены любые действия против Человека».

Преступления против природы, окружающего пространства следует рассматривать только с точки зрения возможного совершения действий против Человека. В противном случае такое законодательство является бессмысленным, более того, справедливость применения такого закона является сомнительной. Внесение определенности в то, какие действия полезны для Человека, а какие направлены против него, является человеческим знанием.

Исходя из теоремы о единстве Человечества, последствия преступлений против Человека должны распространяться и на преступников. Это значит, что в Человеческом Обществе существует механизм самозащиты от преступлений и преступников. Данный механизм должен работать вне зависимости от состояния Человечества и соответствует правилу самосохранения Человеческого Общества. Особенностью, иллюстрирующей это правило, являются Люди, защищающие Общество в целом, как ответ на угрозу его уничтожения. Такими людьми являются, прежде всего, Авторы. Именно Авторы находят определенные решения в виде совершаемых ими открытий.

## VII. ЧЕЛОВЕК СОЗНАТЕЛЬНЫЙ

Переход от Человека разумного к Человеку сознательному приведет к тому, что в обществе возникнет определенность поведения, соответствующего Человеческому закону. Именно выбор «Нарушить или нет закон?» соответствует условному праву общества, в котором преступники ещё выживают. Сознательный Человек сам является контролёром безусловного выполнения закона. Гарантиями выполнения Человеческого закона является не только знание Человека о том, что запрещено совершать преступление, но и то, что он будет действовать в соответствии со своими знаниями, а не желаниями.

Экологические преступления Человеком сознательным будут совершаться только в случае научных заблуждений или ложных знаний, вынужденного решения, а не за счет получения выгоды. В этом случае пропадает мотив, на его место приходит целесообразность. Совершенные по причине целесообразности преступления являются вынужденной мерой и могут быть исправлены и оправданы.

Человек сознательный действует с определенностью, которую Общество соизмеряет с собственными общественными знаниями. Понятно, что законы экологии становятся исполнимыми для Общества сознательных Людей.

Солдаты экологических войск должны быть сознательными, это значит, что они должны выпол-

нять свою работу не по приказу, а по призванию и необходимости. Сегодня пример таких защитников — спасатели МЧС.

## VIII. УПРАВЛЕНИЕ МИРОВЫМ ПРОСТРАНСТВОМ

Вопрос управления Миром непрерывно связан с тем, Кому доверить это управление от имени всего Человечества. Человек получает доступ к власти в обмен на собственные слова. Такие слова регистрируются в виде предвыборных программ. Сегодня программы выборов построены на описании образа руководителя, а не на общественных задачах. Переход от политической деятельности к сознательной означает появление руководителя «нового типа».

Таким образом, образование ответственного перед всеми людьми на Планете руководителя соответствует задаче образования Человека нового типа — Человека сознательного. Мы видим, что сегодняшние международные руководители в самую последнюю очередь следуют общечеловеческим принципам. Ими движет либо личный, либо корпоративный интерес. Необходимо, чтобы в мире возник орган, который смог бы ограничивать деятельность политиков других деятелей, не достигших осознания ответственности.

Одним из первых таких мировых органов должен стать Всемирный комитет по соблюдению Человеческой этики, который будет контролировать нравственную экологию поступков политических деятелей. Этот орган будет решать вопросы о том, соответствует человеческой этике поведение данного руководителя или нет.

Вопрос о поведении Президента любого государства — это дело не одного народа, а всего Человечества. Пример одного из самых отвратительных явлений в общественной экологии, когда безнравственность руководителя государства превращается в военную операцию, несущую реальную угрозу Людям. Он должен уже сегодня стать случаем, обобщающим создание такого института.

Руководители крупнейших стран должны выбираться не только их народами, но их кандидатуры должны быть согласованы с комитетом по Человеческой этике. Только в этом случае мы будем иметь сознательное, нравственное и, позвольте, экологически чистое мировое правительство.

Отсутствие действительного мирового законодательства в области управления окружающей средой и соответствующего института исполнения его приводит к нанесению прямого ущерба планете со стороны наиболее развитых в экономическом отношении государств. Именно они относятся к природе третьих стран как к потенциальной помойке, вынося наиболее опасные производства и

отходы на территории слабо защищённых с человеческой и правовой международной точки зрения государственных систем.

Следует перейти к Мировому планированию в области экономики и финансов. Замкнутое мировое промышленно-финансовое производство — способ экономического управления с минимальным воздействием на природу.

Исходя из мирового представления экологической угрозы, следует внести предложение о создании наиболее авторитетной в будущем Мировой организации типа «Всемирный комитет по экологической безопасности» и дополнить международное законодательство термином «экологический агрессор». Корректно заявить о других, не менее значимых нормах — «экологический оккупант», «экологический мораторий».

«Всемирный комитет экологической безопасности» может стать организационным способом управления мировым пространством. Для исполнения планов Всемирного комитета экологической безопасности следует создать исполнительный орган, который будет выполнять намеченные планы. Такой организацией должен стать «Всемирный экологический исполком». Именно ему и должны будут подчиниться экологические войска для отражения экологической опасности и действий экологических агрессоров.

## IX. КОСМИЧЕСКИЙ ФАКТОР

Для технического решения задачи непрерывного мониторинга Земли необходимо создать космическую группировку, тотально контролирующую Планету. Это значит, что экологические войска должны «сверху» наблюдать за любыми изменениями в окружающем пространстве Земли и пресекать любые действия, наносящие нам вред. Это — важнейшая перспектива развития нашей космонавтики. В год 50-летия Первого полёта Человека в космос, я надеюсь, что произойдёт переход к новым космическим проектам, которые принесут реальную помощь Людям.

## X. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Все проблемы Человечества сводятся к одной — глобальной экологической! Я надеюсь, что, в случае правильности высказанных мной идей, Человечество сможет её решить, минуя гибель Людей. В завершении моего доклада должен поблагодарить тех, Кто готовил Меня к сегодняшнему выступлению. Это сотрудники Института синтетических проблем и директор Фонда «Всемирный отряд юных космонавтов» Вера Александровна Ивлева.

# ДУХОВНОСТЬ КАК ОСНОВНАЯ ПАРАДИГМА СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ОБЩЕСТВЕННОГО ПРОГРЕССА

**С.А. ЧУМАКОВА-ИЗМАЙЛОВСКАЯ**

ВИЦЕ-ПРЕЗИДЕНТ НАЦИОНАЛЬНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ФОНДА, Д. ЧЛ. МЕЖДУНАРОДНОЙ АКАДЕМИИ НЕЗАВИСИМЫХ ЭКСПЕРТОВ, КАВАЛЕР ОРДЕНА «ЗА УСЕРДИЕ ВО БЛАГО ОТЕЧЕСТВА» IV СТЕПЕНИ

*В статье обсуждается вопрос нового образования с учетом сегодняшней и завтрашней реальности. Цивилизация переходит на другой уровень развития и необходимо духовное обновление. Только высокая духовность людей в полном соответствии с Космическими Законами сохранит Планету Земля в эпоху новых перемен.*

*Истиннообразованный человек как я его понимаю в современном смысле, найдет себе место только тогда, когда в нем с его самостоятельными суждениями будут нуждаться или правительство, или промышленность, или, говоря вообще, образованное общество; иначе он лишний, и про него написано «Горе от ума»*

**Д.И. МЕНДЕЛЕЕВ**  
из книги «Заветные мысли»

Новое время несет новые знания, совершенно другие понятия, ломая старые стереотипы полностью или частично. Очень часто новые знания вообще не вписываются в рамки прошлых знаний, настолько они прогрессивно и правильно отражают истину, что на первый взгляд кажется невероятным.

Многие люди вообще не способны понять что-то новое ввиду ограниченности сознания или интеллекта. Либо живут знаниями прошлого века не желая принять сильно меняющуюся реальность. Даже у многих образованных людей ум сопротивляется принять новое.

В наше время человечество нуждается в обновлении на духовном плане, так как все больше и больше поддается власти материи, забывая о том, что в нем заложено божественное начало.

Не только в России, но и во всем мире сейчас модернизируется образование. Это веление времени. Настало время, когда людям необходимо давать правильные знания о Законах Мироздания, Вселенной, о предназначении человека в этом мире. Непонимание сложной системы мироздания опасно для сознания людей. В связи с новыми супертехнологиями мир сегодня как никогда становится прозрачным. Каждый день идут информационные процессы, а защиты от них у человека нет.

Информация это ведь не просто способ передачи сообщения, это то, что содержится во всех структурах Вселенной. Поэтому новые знания должны служить высшим целям жизни. Нельзя допустить злоупотребления знаниями в ущерб жизни людям и природе. Технический и материальный прогресс завел нас в тупик, и вместо того чтобы развивать человека, его сознание, люди обсуждают вопросы выживания и уменьшения антропогенного влияния самого человека на свою же среду обитания, которую он создал неразумными действиями.

Человечество стало обожествлять материальные ценности в ущерб духовному развитию, и само загнало себя на грань вырождения и исчезновения. Существующая система призвана создавать все новые и новые стимулы финансово-материального накопительства. Жизнь земная оценивается лишь по принципу материального благополучия. А ведь она настолько скоротечна и еще не было случая чтобы материальное забирали с собой после смерти. Тем не менее человеческая страсть к приобретательству становится всепоглощающей.

В 21 веке как никогда слишком большой разрыв между потребностями человека и возможностями Природы. При этом существует угрожающий разрыв между бедными и богатыми людьми. Сегодня

человек-хищник, Природа – жертва. Живя за счет Природы человек постоянно увеличивает использование ее ресурсов. Только высокая духовность людей в полном соответствии с Космическими Законами сохранит Планету Земля в эпоху новых перемен. Необходим гармоничный синтез духовного и материального. Общество должно быть преобразовано из потребительского в духовное. Конечно, далеко не каждый будет в восторге отказаться от материальных ценностей, но дать ему знания, что стоит за излишне выпущенной и приобретенной продукцией необходимо. Перепроизводство вещей губительно. Сегодня как никогда общество должно исключить множество своих непродуктивных действий.». Человеческий дух имеет свойство меняться и когда идет противоречие Законам Природы, то он становится нездоровым и безобразным.

Именно бездуховность людей является основополагающей причиной бедственного состояния Планеты. А дух народа – это универсальный человеческий ресурс, богатство каждой нации и является огромной ценностью каждого государства. Рерихи писали: «В законах Природы присутствует Дух, а материя есть лишь качество Духа. Нужно растить Дух сознательно».

Сегодня искажены до неузнаваемости духовно-нравственные идеалы мировоззрения.

В современном быстро меняющемся мире важно понимание того, что необходимы коренные изменения в образовании. Нельзя использовать старые шаблоны при строительстве нового образования.

Традиционное образование явно не соответствует нуждам сегодняшней жизни. Нам необходимо осознание новой реальности. Надо учить человека по каким Законам живет и развивается Космос, и он вместе с ним. Основной целью современного образования – это помогать развитию способностей человека, заложенных в него Матушкой–Природой для созидательных целей. Все инновационные технологии заложены в самом человеке и должны быть направлены на человека, через человека и для человека. Все зависит от нас, все внутри нас. Признаком Цивилизации прежде всего в том, как можно меньше вмешиваться в естественные природные процессы. Образование должно быть ориентировано на нужды не только сегодняшнего дня, но и будущего. Новое образование прежде всего должно изменить мышление человека. Основной и главной задачей нового обучения должно стать духовное экологическое сознание, творческий подход и развитие интуиции. Надо освободить сознание обучающихся от нагромождения ненужной информации, отказаться от навязывания всевозможных догм, дать возможность мыслить и понимать информацию самостоятельно, превращая в творческий процесс. Только тогда появятся все условия сильных сторон характера человека-личности, его скрытых способ-

ностей для решения конкретно поставленных задач. *Надо научить человека правильно позитивно мыслить! Ученые доказали, то что знали в древности, что мысль материальна. Только представьте себе, что за последние тысячелетия человечество «намыслило» в биосферу. Вот она экология мысли. Сознание определяет бытие, а не наоборот.* Только при правильных мыслях общество способно будет положительно решать проблемы не только сегодняшнего дня, но и предвидеть и осуществлять задачи будущего. Вектор движения мыслей должны давать высокодуховные личности, а не манипуляторы человеческим сознанием. Новое образование должно развивать не только интеллект, но и в первую очередь интуицию и воображение.

Каждый год наши учебные заведения выпускают огромное количество дипломированных граждан. Очень многие имеют по 2–3 высших образования, а применения своим знаниям не находят. Как показывает статистика 90% не работают по специальности. Их знания не востребованы. Сегодня за образование платят немалые деньги, но оно не имеет ценности. К сожалению, очень часто оно не дает ничего, ни стабильности, ни качества жизни, ни востребованности, ни финансовой независимости. Знания недостаточно, должно быть применение. Что толку от высшего образования, а порой второго и третьего если применить нигде. Сегодня образование – цель, а оно должно быть инструментом для развития. Еще Конфуций писал: «В древности люди учились для того, чтобы совершенствовать себя. Нынче учатся для того, чтобы удивить других». Очень часто бывает образование есть, а образованности нет. Главная проблема сегодняшнего образования в том, что нет устойчивой, продуманной и целенаправленной концепции образования. Хотя идеи у нас замечательные. При обучении нам прежде всего надо рассматривать человека, как говорил Сеченов в единстве Духа, Плоти и окружающей среды. Кадровый потенциал инновационной экономики прежде всего в людях, способных масштабно мыслить, принимать решения и брать на себя ответственность. Много лет был односторонний взгляд на человека как на ресурс. Им управляли, за него решали и не развивали как личность. Его не учили самостоятельно принимать решения, мыслить и нести ответственность.

Сегодня чуть ли не каждый ВУЗ готовит управленцев, а их все больше не хватает. Человек получает диплом, проходит переобучение, а что дальше делать, кем и как управлять не знает.

А ведь руководитель сегодня – это человек, способный принять конкретное решение в обстановке любой степени неопределенности. У грамотного управленца шаблона нет. Его главное отличие – достижение результата полезного, прежде всего для общества, а не для себя лично.

Односторонняя ориентация на запад дала нам образованных менеджеров, которые прекрасно научились извлекать прибыль из всего, любой ценой, без учета нравственных основ. Европа и Америка всегда были пространством материалистического мировоззрения, а в Азии в течении многих веков преобладало мировоззрение духовное. Россия евразийская страна. И нам присущи не только западные цели, но и наличие восточных черт. Именно поэтому нам необходимо повернуть голову на Восток и научиться восточной мудрости. Пришло время гармоничного соединения Духа и Материи. Время России.

Развитие современного человека заключается в возведении Разума до Мудрости.

У России есть талантливые люди и первоклассные достижения, с помощью которых можно вернуть позиции лидера. Именно из России будут исходить сверхзадачи Человечества, которые объединят все народы ради общей цели сохранения жизни на Земле. Одухотворение цивилизации ее предназначение. Россия первой может выступить по сохранению природы в первоначальном виде, направив свое развитие на баланс ресурсов и потребностей человека. Еще Махатма Ганди писал: «Человек остается человеком потому, что способен к самоограничению, и остается человеком лишь постольку, поскольку на практике осуществляет его». Руководством страны уже поставлена задача в принципиальной смене экономической модели страны с сырьевой на инновационную. Этот путь возможен при наличии экологического воспитания и образования. Образование должно формировать человека таким, чтобы он перестал быть хищническим потребителем ресурсов, и думал не только о необоснованных потребностях сегодняшнего дня, но и то, что он оставит последующим поколениям. Инновации должны служить обществу, человеку, не нарушая законов Природы. Чтобы не получилось как сегодня зачастую происходит, что целый ряд технологий, которые человек считает высшим своим достижением в действительности приносит только вред окружающей среде, всему живому и человеку в том числе.

Надо воспитывать с детства экологического человека. Именно Россия должна показать миру, что путь решения экологических проблем лежит скорее в духовной сфере, чем в технологической. И тогда в Россию поверят по-настоящему, за ней пойдут. Потому что духовный кризис охватил все без исключения страны мира. В мире не финансовый, не экономический кризис как считают многие, а духовный. Из-за этого идет саморазрушение мировой финансовой системы. В современном мире невозможно существовать без денег и деньги являются жизненной энергией человечества. Необходимо преобразование природы денег и их трансформация, которая возможна только с изменением сознания человека.

У человечества есть будущее высокоразвитой цивилизации, смысл жизни которой будет заключаться в сотворчестве с Высшим Разумом. Экологическое воспитание надо вводить повсеместно, начиная с рождения ребенка, детсада, школа, все образовательные учреждения, во всех организациях, независимо от форм собственности. Через телевидение, радио, СМИ, интернет и т.д. Потому что экология это не только научная концепция, но и практическое преобразование жизни и сознания человека. Экологические угрозы становятся реальностью лишь потому, что человек сам способствует этому. Людям необходимо менять систему ценностей. Есть Законы Природы, по которым существует все в этом мире. От них никуда не деться, их невозможно обойти. Их нельзя подкупить деньгами, указами, связями. Они незыблемы. Человек и Природа единый организм Мироздания. Борьба человека с природой поставила всю Землю на грань экологической катастрофы. Людям надо не бороться с Природой, а понять, изучить ее законы и вступить с ней в полноценное взаимодействие. Только тогда Земная цивилизация сможет выйти на новый качественный уровень своего развития, когда мысленно, только силой своей позитивной мысли человек сможет влиять на экологию своей планеты, залечивать раны, нанесенные Природой своей неразумной деятельностью. Современная реальность диктует нам свои условия и только сообща, всем миром, организовав на земном шаре единую экологическую цивилизацию нового типа человечество сможет продолжить свой путь развития. И для проведения экологической планетарной политики недостаточно усилий отдельных стран. Здесь потребуются усилия всего мирового сообщества, с координацией их в одном центре. Основой образования и воспитания современного человека должна быть высокая нравственность, которая и будет служить созданию нового поля коллективного Разума.

Потребительское и эгоистическое сознание людей должно уйти в прошлое.

В природе существуют свои космические законы, единые для всех, и они не будут разделять людей на бедных и богатых, власть имущих и неимущих, взрослых и детей. Для Космоса мы все равны и главное понять, что при наступлении критической точки все может пойти по другому негативному сценарию. И чтобы этого не произошло, люди в срочном порядке должны поменять свое Мировоззрение и жить в гармонии по законам Вселенной.

Человечество должно мыслить категориями не лет и столетий, а тысячелетиями и выше, причем как в прошлое опираясь на опыт, так и в будущее. Только тогда оно способно будет понять Законы Космоса и приведет в соответствие свои земные. И начнется следующая стадия развития человечества, связанная с открытием Космического сознания.

Природа всегда благосклонна к человеку, если он слышит и понимает ее. Не случайно древняя мудрость гласит: «Природа раскрывает свои наиболее сокровенные секреты и дает истинную му-

дрость только тому, кто ищет истину ради самой истины, и кто жаждет знания для того, чтобы поставить его служить людям, а не собственной мелочной персоне».

## КОСМИЧЕСКАЯ ЛЕГЕНДА О СОКРОВИЩЕ МИРА

СВЕТЛАНА ЖИЛКИНА

*50-летию полета первого космонавта  
Планеты Земля Ю.А. Гагарина  
посвящается*

*Будем стараться иметь космический взгляд на  
вещи...*

**К.Э. Циолковский**

*Легенды не отвлеченность, но сама реальность.*

**Н.Н. Рерих**

Много-много тысяч лет назад Создатель Мира сотворил великолепную Планету Земля с прекрасными горами, лесами, морями, океанами. На ней обитали животные и пели птицы. Кругом была красивая первозданная Природа. Создатель населил Планету людьми, одухотворил их и даровал им для дальнейшего процветания свое Сокровище Мира – Зерно Духа. Наказал Создатель беречь Сокровище Мира как зеницу ока, ибо в нем заложена сакральная информация Великого Космоса, и оно будет защищать Землян от всякой напасти.

Бережно и трепетно относились Земляне к Сокровищу Мира – Зерну Духа, передавая из поколения в поколения Законы Великого Космоса и помня о своем Божественном происхождении. Планета Земля сияла во всей красе и обладала животворными энергиями любви, радости и счастья Великого Космоса. Миром Земли восторгались, у него учились, к нему стремились, из него черпали божественную энергию многочисленные разумные цивилизации близкого и дальнего Космоса. Законы Землян были созвучны Законам Вселенной. С самого раннего детства ребенку давали знания о самом себе, развивали воображение. В более зрелом возрасте открывались сакральные возможности Человека. Земляне знали о мощной силе своих мыслей и их воздействия на самые различные процессы как на Земле, так в любой точке Вселенной.

С помощью Землян создавались все новые прекрасные Вселенные. Многие люди Планеты

настолько развивали божественное сотворчество, что сами становились Богами.

Создатель не мог нарадоваться на своих детей и был счастлив от того, что посланное им Сокровище Мира Зерно Духа в начале сотворения Мира люди оберегали и щедро делились Знаниями со всеми светоносными цивилизациями Космоса.

Так из века в век произрастало Зерно Духа на благоухающей первозданной чистой Планете Земля, охраняло планету и все живое на ней. Высокая духовность людей являла собой процветание на многих беспредельных просторах Великого Космоса. С любовью и благодарностью относились к землянам многие светоносные цивилизации.

Но не все существующие в Космосе цивилизации были светоносными. Были еще слаборазвитые, агрессивные цивилизации темных энергий. Одна из таких темных цивилизаций очень завидовала земному человечеству, хотела захватить и поработить светоносную цивилизацию землян. Что они только не делали, чтобы овладеть Землей, но у них ничего не получалось. Люди земли были очень сильны энергетически и своими светоносными мыслями уничтожали все темные энергии. Тогда главный жрец темной планеты предложил агрессорам украсть у землян их Сокровище Мира – Зерно Духа, усыпив при этом их бдительность.

Воспользовавшись доброжелательностью и открытостью землян темные силы похитили дарованное Создателем Зерно Духа. Создатель,

узрев хищение отнял Сокровище Мира у темных агрессоров и спрятал его в обители утренней звезды между сверкающих крыльев двух прекрасных созвездий в дальних мирах. Земля осталась без Зерна Духа и сразу же подверглась предательскому нападению темных агрессоров. Колонизаторы стали готовить Планету Земля для своей жизни. Античеловеческие силы основной свой удар наносили по духовной составляющей жизни землян. Но сила Духа землян была такая сильная, что космическим агрессорам пришлось применить против землян чудовищные средства поражения, приведшие к изменению климата на планете, массовой гибели людей и вырождению выживших. Они полностью остановили процесс эволюции человека. Но сила Духа земного человека была еще велика и сопротивление продолжалось, не смотря ни на что. Тогда темные агрессоры начали закабаление сознания человека и принудительную консервацию скрытых возможностей организма. Изошренное коварство позволило этой темной цивилизации колонизировать Планету Земля. Захватчики начали всюду управлять людьми и вмешиваться в их дела. Внешне они мало чем отличались от людей. Они навязали человечеству свою правовую и кредитно-финансовую системы, через которые осуществлялась нещадная эксплуатация природной силы и энергии землян. Агрессоры с помощью механизма мировых денег подчинили себе людей, раздробили народ Земли на мелкие группы для дальнейшего уничтожения. Колонизаторами строго контролировался путь развития земного человека. Через чрезмерное погружение человека в мир вещей и денег агрессоры поработили его сознание. Спящему сознанию людей создали губительные социально-экономические модели и заложили в них программу на самоуничтожения. Все дальше и дальше темные уводили человека от Матери – Природы, навязывая только технократический путь развития. Руками людей агрессоры создавали разрушительные технологии, уничтожающие Природу и Человека. В продукты питания ничего не подозревающих людей интегрировались вещества, которые вызывали изменения не только в физиологии и психике человека, но и происходила мутация человека на генном уровне. После такого питания происходила катастрофическая убыль населения Планеты вроде бы по объективным причинам. Люди выращивали леса, в которых не могли жить животные и птицы. Сажали семена из которых вырастали опасные для жизни плоды. Вода на Планете была заражена. Люди под управлением захватчиков строили для себя жилища не пригодные для проживания. Колонизаторы безраздельно пользовались уникальными духовными эманациями человека помимо его воли. Многие земляне стали забывать свое Божественное происхождение и полностью отдались во власть темных

агрессоров чуждой цивилизации. Люди самоуничтожались из-за уровня своей морали и нравственности, до которой они упали из-за алчности, грехов и прочих пороков бытия. Некоторые люди стали терять разум и инстинкт самосохранения. Другие начали использовать в своей деятельности дарованный Природой разум для порабощения и уничтожения себе подобных. Манипулируя сознанием людей темные агрессоры подкидывали в умы людей разрушительные концепции, обрекающие землян на кровь и страдания. Агрессоры применяли против землян климатическое оружие, вызывающее пожары, наводнения, тайфуны, землетрясения. Все природные богатства Планеты Земля колонизаторы забирали себе. И превратилась Планета Земля в исчадие Ада. Бесконечные войны, пожары, землетрясения, наводнения. Самое страшное, что земляне не воспринимали факта своего рабства, т.к. колонизаторы проявляли изобретательность в манипулировании сознанием людей. Начался глобальный контроль сознания человека через специальные системы управления людьми. Даже в бессознательном состоянии сила Разума человека Земли была сокрушительна для космических агрессоров. Поэтому любая светлая мысль человека сканировалась и уничтожалась, а мыслящему индивидууму создавали материальную нужду и изматывающую нервотрепку на бытовом уровне. Для травли намеченной жертвы колонизаторы использовали близких людей, включая родственников. Сознание опять засыпало. Люди как зомби выполняли приказы агрессоров. Темные искусственно поделили людей на бедных и богатых, и с помощью огромного разрыва между ними приводили человеческую цивилизацию к гибели. Поток грязных человеческих мыслей и поступков засоряло все Космическое Пространство. Сила Земли-Матушки иссякала. Тело Земли изуродовали, все запасы ее, накопленные миллиардами лет исчерпали. Земля болела, страдала и стонала. Вирусом темноты заражены были люди и Земля.

Пока шло закабаление землян темными агрессорами, многие светоносные цивилизации развивались и процветали. В своем развитии они намного ушли вперед от землян. Узнав, что у землян похищено Зерно Духа и их колонизировали захватчики темной планеты, светоносные цивилизации начали помогать человечеству. Они всеми силами спасали людей, но вернуть на землю Зерно Духа им не удалось. Тогда светоносные братья обратились к Создателю Мира, только он знал как вернуть похищенное Сокровище Мира – Зерно Духа. Создатель внял просьбе друзей землян и сказал: «Я верну Сокровище Мира – Зерно Духа в сужденный срок на Планету Земля, и озарит оно божьим светом людей, да разбудит сознание землян. Но согласно Космическому Закону я даю право выбора человеку. Только сам человек определя-



ет свое будущее и настоящее. Сам человек должен понять происходящее и сделать свой выбор между Добром и Злом, между Светом и Тьмой, между Совершенством и Несоввершенством.

Люди сами способны исправить ситуацию, в которой они оказались. Я наделил каждого своими способностями. Вся сила в них самих. Пусть земляне сами решают и берут ответственность за свои решения. Да будет так!» В сужденный срок приблизил Создатель звезду с Сокровищем Мира к Земле. Да вернул Создатель обещанное Зерно Духа на Планету Земля, и дал срок людям Земли для принятия решения. Постепенно стали люди прозревать, сознание их просыпалось. Озарение охватило многих землян. Началось одухотворение цивилизации. Посмотрели земляне, что натворили своими руками и ужаснулись. Но не все люди захотели стать светоносными. Многих вирус темной планеты заразил навечно, они даже не осознали того, что с ними случилось. В назначенный Создателем срок каждый сделал свой выбор. Мощная энергия светоносных людей в один миг уничтожила колонизаторов темной планеты, превратив их в космическую пыль. А те земляне, которые выбрали путь темноты мгновенно исчезли в глубинах Земли – Матушки и стали ее пищей. Так Великий Космос

распорядился, согласно Канонам Великой Справедливости. Началось очищение Планеты Земля. Мировоззрение Землян было восстановлено на Истине Вселенских Знаний Великого Космоса. Алая, хищническая, технократическая цивилизация людей осталась в прошлом. Земля, насыщенная Духом и телами людей задышала.

Опять зазвучал радостный смех детских голосов, зацвели сады и запели птицы. С помощью людей, их светоносных мыслей не только Земля, но и все космическое пространство очистилось от скверны. Началась Великая Гармония Пространства. И снова пошла в Космос Божественная Энергия Любви, Добра и Счастья. Прерванная эволюция человека продолжилась. Жизнь Землян наполнилась смыслом, каждый человек выполнял свое божественное предназначение, творил добро, занимался творчеством и любимым делом. И назвал человек зерно Духа Мокша – радость освобождения. Освободило человечество зерно Духа от пут неприятеля. И зажили люди счастливо, неся свет и добро окружающему пространству. Как и раньше человек начал создавать все новые и новые прекрасные вселенные, потому что понимал что сделан из того же вещества, что и звезды дальних и ближних миров. Наступила Солнечная Эра. Эра Духа.

## ПОДВИГ СЫНА В КОСМОСЕ, А МАМЫ НА ЗЕМЛЕ

12 АПРЕЛЯ 1961 СССР осуществил первый в мире космический полет с человеком на борту. Первый космонавт Земли – Юрий Алексеевич Гагарин. Он стартовал с космодрома Байконур в 9 часов 7 минут. Полет вокруг Земли продолжался 1 час 48 минут. В 10 часов 55 минут Юрий Гагарин благополучно приземлился в заданном районе на территории Саратовской области.

По случаю полета первого человека в космос в Кремле был устроен торжественный прием, куда пригласили и Патриарха Алексия I. Вдруг какая-то женщина подошла к Его Святейшеству и попросила благословения. Это прозвучало как гром среди ясного неба. Кто такая? Кто ее сюда допустил? Оказалось, что ее, при всем желании, не допустить было невозможно. Это была мать первого космонавта Юрия Гагарина, и она пришла на праздник своего сына. Так простая женщина показала коммунистическими вождям бесплодность их усилий по борьбе с Церковью.

В те же дни митрополита Алма-Атинского и Казахстанского Иосифа (Чернова) вызывал к себе уполномоченный по делам религии и сказал, чтобы Владыка произнес проповедь по поводу такого «чуда», как полет человека в космос, и что Юрий Гагарин не видел никакого Бога. Не выполнить требования уполномоченных по религии в то время было чревато закрытием приходов, но и отречься от Бога, сказав, что его нет, раз космонавт Гагарин его не видел, для верующего человека невозможно. Владыка несколько дней провёл в посте и молитве, а когда вышел в храм перед людьми, то произнес следующую проповедь: «Братья и сестры! Вы знаете, в какое время мы живём, какой прогресс совершается в мире! Наш молодой человек – Юра Гагарин – побывал в космосе! И оттуда вернулся! Перед полётом Хрущёв Никита Сергеевич (в то время генеральный секретарь КПСС, глава СССР) попросил посмотреть Юрия Алексеевича, есть ли Бог в космосе или нет. Та вот, братья и сестры! Юрий Гагарин Бога не видел..., а Бог его видел! И благословил!»

по материалам журнала «Русский Дом»  
подготовил Павел Громов

# ПЕРВЫЙ ОТРЯД КОСМОНАВТОВ

**Авдеев Сергей Васильевич**  
Герой Российской Федерации, Лётчик-космонавт СССР и Российской Федерации, Космонавт-испытатель

**Аксенов Владимир Викторович**  
Дважды Герой Советского Союза, Лётчик-космонавт СССР

**Александров Александр Павлович**  
Дважды Герой Советского Союза, Лётчик-космонавт СССР

**Арцебарский Анатолий Павлович**  
Герой Советского Союза, лётчик-космонавт СССР, лётчик-испытатель, общественный и научный деятель РФ

**Атьков Олег Юрьевич**  
Герой Советского Союза, лётчик-космонавт СССР, лауреат Государственной премии СССР, доктор медицинских наук

**Аубакиров Токтар Онгарбаевич**  
256-й космонавт мира, 72-й (и последний) космонавт СССР

**Афанасьев Виктор Михайлович**  
Герой Советского Союза, российский космонавт, полковник, Президент Международной Лиги защиты культуры

**Баландин Александр Николаевич**  
Герой Советского Союза, российский космонавт. Совершил единственный длительный (179 суток) полёт на «Союз ТМ-9» и орбитальной станции «Мир»

**Батурин Юрий Михайлович**  
Герой России, лётчик-космонавт

**Березовой Анатолий Николаевич**  
Герой Советского Союза, лётчик-космонавт

**Бударин Николай Михайлович**  
Космонавт-испытатель НПО «Энергия».

**Быковский Валерий Федорович**  
Дважды Герой Советского Союза, лётчик-космонавт

**Викторенко Александр Степанович**  
Полковник ВВС России, космонавт 1-го класса, лётчик-испытатель 3-го класса

**Виноградов Павел Владимирович**  
Герой Российской Федерации, лётчик-космонавт, командир отряда космонавтов РКК «Энергия»

**Волк Игорь Петрович**  
Полковник, космонавт-испытатель

**Волков Александр Александрович**  
Герой Советского Союза, лётчик-космонавт СССР

**Волынов Борис Валентинович**  
Дважды Герой Советского Союза, лётчик-космонавт СССР

**Гидзенко Юрий Павлович**  
Космонавт-испытатель Центра подготовки космонавтов имени Ю. А. Гагарина

**Горбатко Виктор Васильевич**  
Дважды Герой Советского Союза, советский космонавт, лётчик-космонавт СССР

**Гречко Георгий Михайлович**  
Дважды Герой Советского Союза, советский космонавт

**Губарев Алексей Александрович**  
Дважды Герой Советского Союза, Герой ЧССР, генерал-майор авиации, Почётный гражданин городов Калуга (Россия), Аркалык, Целиноград, Экибастуз (Казахстан), Прага (Чехия)

**Дежуров Владимир Николаевич**  
Герой Российской Федерации, лётчик-космонавт СССР, полковник

**Джанибеков Владимир Александрович**  
Дважды Герой Советского Союза, Лётчик-космонавт СССР, Герой Монгольской Народной Республики, Командор ордена Почетного легиона (Франция), Генерал-майор

**Дегтярев Владимир Александрович**  
Доктор медицинских наук, космонавт-испытатель, полковник м. с.

**Елисеев Алексей Станиславович**  
Дважды Герой Советского Союза, Герой Труда ГДР, Герой Социалистического Труда НРБ, лётчик-космонавт СССР, доктор технических наук, профессор, член-корреспондент Международной академии астронавтики, почётный гражданин городов Калуги (Россия) и Днепрпетровск

**Жолобов Виталий Михайлович**  
Герой Советского Союза, Лётчик-космонавт СССР, полковник-инженер, академик Транспортной академии Украины, Почётный гражданин городов Калуга, Прокопьевск (Россия), Целиноград (Казахстан), Херсон (Украина)

**Залётин Сергей Викторович**  
Герой Российской Федерации, Лётчик-космонавт Российской Федерации, Лауреат премии Правительства Российской Федерации в области теплофизики за 2000 год, депутат Тульской областной Думы

**Зудов Вячеслав Дмитриевич**  
Герой Советского Союза, Лётчик-космонавт СССР, Полковник, Почётный гражданин городов Бор, Гагарин, Калуга (Россия), Аркалык, Ажесказган (Казахстан)

**Иванченков Александр Сергеевич**  
Дважды Герой Советского Союза, Лётчик-космонавт СССР, Герой ГДР, Капитан-инженер

**Каденюк Леонид Константинович**  
Герой Украины, Генерал-майор ВВС Украины, начальник управления авиации Войск ПВО Украины, советник премьер-

министра Украины по вопросам авиации и космонавтики

**Калери Александр Юрьевич**  
Герой Российской Федерации, первый Лётчик-космонавт Российской Федерации, кавалер ордена Почетного легиона (Франция)

**Климук Петр Ильич**  
Дважды Герой Советского Союза, Лётчик-космонавт СССР, Генерал-полковник, доктор технических наук

**Коваленок Владимир Васильевич**  
Президент Федерации космонавтики России, Начальник Военно-воздушной инженерной академии имени Н.Е. Жуковского, Генерал-полковник авиации, кандидат военных наук, профессор.

**Козеев Константин Минович**  
Герой Российской Федерации, Лётчик-космонавт Российской Федерации

**Кондакова Елена Владимировна**  
Герой Российской Федерации, Лётчик-космонавт Российской Федерации, депутат Государственной Думы РФ

**Корзун Валерий Григорьевич**  
Герой Российской Федерации, Лётчик-космонавт РФ, Кавалер ордена Почетного легиона (Франция), Генерал-майор

**Котов Олег Валерьевич**  
Герой Российской Федерации, лётчик-космонавт РФ, Полковник медицинской службы ВВС

**Крикалев Сергей Константинович**  
Герой Советского Союза, Герой Российской Федерации, лётчик-космонавт СССР, Начальник ФГБУ «Научно-исследовательский испытательный центр подготовки космонавтов им. Ю. А. Гагарина»

**Кубасов Валерий Николаевич**  
Дважды Герой Советского Союза, Лётчик-космонавт СССР, Герой ВНР, Подполковник-инженер, кандидат технических наук

**Лавейкин Александр Иванович**  
Герой Советского Союза, Лётчик-космонавт СССР, Президент региональной общественной организации Героев Советского Союза, лётчиков-космонавтов СССР «Аэрокосмос XXI век»,

**Лазуткин Александр Иванович**  
Герой Российской Федерации, Лётчик-космонавт Российской Федерации, Входит в руководство Всероссийского детского и молодежного центра аэрокосмического образования имени С.П. Королева, заместитель директора по научно-просветительной работе и связям с общественностью

**Лебедев Валентин Витальевич**  
Дважды Герой Советского Союза, Лётчик-космонавт СССР, Заслуженный деятель науки РФ, директор Научного геоинформационного центра РАН, соз-

данного по его инициативе. Активно действующий ученый, специалист в области космонавтики и геоинформатики

**Леонов Алексей Архипович**  
Дважды Герой Советского Союза, Летчик-космонавт СССР, Герой Социалистического Труда НРБ, Герой Труда ДРВ, Почетный член Российской академии художеств, Почетный гражданин около 40 городов в России и других странах мира

**Ляхов Владимир Афанасьевич**  
Дважды Герой Советского Союза, Летчик-космонавт СССР, Герой Республики Афганистан, Лауреат Государственной премии Украинской ССР, Член Совета директоров российского отделения Ассоциации исследователей космоса, Полковник

**Манаков Геннадий Михайлович**  
Герой Советского Союза, Летчик-космонавт СССР, Офицер ордена Почетного легиона (Франция), Полковник

**Манаров Муса Хираманович**  
Герой Советского Союза, Летчик-космонавт СССР, Офицер ордена Почетного легиона (Франция), депутат Государственной Думы РФ, Председатель правления Московской федерации джигитсу и кобудо, Полковник

**Моруков Борис Владимирович**  
Сотрудник Государственного научного центра РФ — Институт медико-биологических проблем РАН (ГНЦ РФ — ИМБП РАН), Доктор медицинских наук, Директор проекта «Марс-500»,

**Мусабаяев Талгат Амангельдиевич**  
Герой Российской Федерации, Летчик-космонавт РФ, Народный Герой Казахстана, Летчик-космонавт Казахстана, академик Международной академии астронавтики (IAA), Генерал-майор, руководитель Национального космического агентства Республики Казахстан, кандидат технических наук

**Онуфриенко Юрий Иванович**  
Герой Российской Федерации, Летчик-космонавт РФ, кавалер ордена Почетного легиона (Франция), полковник, имеет квалификацию «инженер-эколог» и международный сертификат на звание «магистр экологического менеджмента»

**Падалка Геннадий Иванович**  
Герой Российской Федерации, Летчик-космонавт РФ, лауреат премии правительства РФ в области науки и техники, Член Совета директоров российского отделения Ассоциации исследователей космоса, Полковник

**Полещук Александр Фёдорович**  
Герой Российской Федерации, Летчик-космонавт Российской Федерации

**Поляков Валерий Владимирович**  
Герой Советского Союза, Герой России, Герой Республики Афганистан, Офицер ордена Почетного легиона (Франция), Вице-президент Российской академии космонавтики, Член Международной Ассоциации исследователей космоса, Подполковник медицинской службы, Доктор медицинских наук

**Попов Леонид Иванович**  
Дважды Герой Советского Союза, Летчик-космонавт СССР, Герой Венгерской Народной Республики, Герой Труда Социалистической Республики Вьетнам, Герой Республики Куба, Герой Социалистической Республики Румыния, Генерал-майор авиации

**Рождественский Валерий Ильич**  
Герой Советского Союза, Летчик-космонавт СССР, полковник-инженер

**Романенко Юрий Викторович**  
Дважды Герой Советского Союза, Летчик-космонавт СССР, Герой ЧССР, Герой Республики Куба, Герой Сирийской Арабской Республики, Полковник

**Рюмин Валерий Викторович**  
Дважды Герой Советского Союза, Летчик-космонавт СССР, Герой Венгерской Народной Республики, Герой Труда СРВ, Герой Республики Куба, Подполковник

**Савиных Виктор Петрович**  
Герой Советского Союза, Герой Монгольской народной республики, Герой Народной республики Болгария, Летчик-космонавт СССР, Лауреат Государственной премии СССР, лауреат Государственной премии России, Лауреат премии Президента РФ в области образования

**Савицкая Светлана Евгеньевна**  
Дважды Герой Советского Союза, Летчик-космонавт СССР, кандидат технических наук, депутат Государственной Думы РФ

**Серебров Александр Александрович**  
Герой Советского Союза, Летчик-космонавт СССР, Действительный член академии космонавтики и академии инженерных наук, Офицер ордена Почетного легиона (Франция), Полковник, кандидат технических наук

**Скрипочка Олег Иванович**  
Летчик-космонавт РФ, отряд РКК «Энергия»

**Соловьев Анатолий Яковлевич**  
Герой Советского Союза, Летчик-космонавт СССР, Герой Народной Республики Болгария, Офицер Ордена «Почетного Легиона» (Франция), Президент национального Фонда «Во благо Отечества», Полковник

**Соловьев Владимир Алексеевич**  
Дважды Герой Советского Союза, Летчик-космонавт СССР, Лауреат Государственной премии РФ, Кавалер ордена Почетного легиона (Франция), Член правления РКК «Энергия», первый заместитель генерального конструктора Стрелалов Геннадий Михайлович Дважды Герой Советского Союза, Летчик-космонавт СССР, почетный гражданин города Владикавказ, Заслуженный мастер спорта СССР

**Терешкова Валентина Владимировна**  
Герой Советского Союза, Летчик-космонавт СССР, Герой Социалистического Труда ЧССР, Герой Социалистического Труда НРБ, Герой Труда ДРВ, Герой Социалистического Труда МНР, Почетный гражданин 18 городов в разных странах мира, Генерал-майор авиации

**Титов Владимир Георгиевич**  
Герой Советского Союза, Летчик-космонавт СССР, командор ордена Почетного легиона (Франция), Полковник

**Токарев Валерий Иванович**  
Герой Российской Федерации, Летчик-космонавт РФ, Полковник, Глава Ростовского района Ярославской области

**Трещёв Сергей Евгеньевич**  
Герой Российской Федерации, Летчик-космонавт Российской Федерации

**Тюрин Михаил Владиславович**  
Герой Российской Федерации, Летчик-космонавт Российской Федерации

**Усачёв Юрий Владимирович**  
Герой Российской Федерации, Летчик-космонавт Российской Федерации, Член Исполнительного комитета Ассоциации исследователей космоса (The Association of Space Explorers), член Совета директоров российского отделения Ассоциации исследователей космоса

**Филипченко Анатолий Васильевич**  
Дважды Герой Советского Союза, Летчик-космонавт СССР, Почетный изобретатель СССР, Председатель Всероссийской федерации стендовой стрельбы, организатор и первый президент Федерации космонавтики СССР, Генерал-майор авиации, кандидат военных наук

**Циблиев Василий Васильевич**  
Герой Российской Федерации, Летчик-космонавт РФ, Генерал-лейтенант, Кандидат технических наук

**Шаргин Юрий Георгиевич**  
Герой Российской Федерации, Летчик-космонавт РФ, Полковник

**Шарипов Салижан Шакирович**  
Герой Российской Федерации, Летчик-космонавт Российской Федерации, Герой Республики Киргизии, Полковник ВВС, Почетный профессор Ошского университета

**Шаталов Владимир Александрович**  
Дважды Герой Советского Союза, Летчик-космонавт СССР, Почетный радист СССР, Почетный металлург, Почетный геодезист, Лауреат Государственной премии СССР (1981 год), Генерал-лейтенант авиации, кандидат технических наук

**Юрчихин Фёдор Николаевич**  
Герой Российской Федерации, Летчик-космонавт Российской Федерации, С 2008 года ведёт программу новостей о Космонавтике на телеканале «Вести», готовящуюся телестудией Роскосмоса, кандидат экономических наук

# ДЕЙСТВУЮЩИЙ ОТРЯД КОСМОНАВТОВ

Артемьев Олег Германович  
*Космонавт-испытатель отряда ФГБУ  
НИИ ЦПК*

Бабкин Андрей Николаевич  
*Космонавт-испытатель, представи-  
тель РКК «Энергия»*

Борисенко Андрей Иванович  
*Космонавт-испытатель*

Вагнер Иван Викторович  
*Космонавт-испытатель*

Вальков Константин Анатольевич  
*Полковник, космонавт-испытатель*

Волков Сергей Александрович  
*Герой Российской Федерации, полковник,  
космонавт-испытатель, первый в мире  
космонавт во втором поколении, сын  
космонавта Александра Александровича  
Волкова*

Жуков Сергей Александрович  
*Космонавт-испытатель, член Попечи-  
тельского совета МГТУ им. Баумана,  
действительный член Российской акаде-  
мии космонавтики имени Циолковского,  
Член Лондонского Линнеевского общества*

Иванишин Анатолий Алексеевич  
*Космонавт-испытатель, подполковник*

Кондратьев Дмитрий Юрьевич  
*Полковник, космонавт-испытатель*

Конonenko Олег Дмитриевич  
*Герой Российской Федерации, Лётчик-  
космонавт Российской Федерации*

Корниенко Михаил Борисович  
*Лётчик-космонавт РФ*

Кудь-Сверчков Сергей Владимирович  
*Кандидат в космонавты, отряд ФГБУ  
НИИ ЦПК*

Лончаков Юрий Валентинович  
*Герой Российской Федерации, лётчик-  
космонавт, полковник, доктор техни-  
ческих наук, командира отряда Центра  
подготовки космонавтов имени Ю.А.  
Гагарина*

Маленченко Юрий Иванович  
*Герой Российской Федерации, Лётчик-  
космонавт РФ, Народный Герой Казах-  
стана, Лётчик-космонавт Казахстана,  
Полковник*

Матвеев Денис Владимирович  
*Кандидат в отряд космонавтов ФГБУ  
НИИ ЦПК*

Мисуркин Александр Александрович  
*Космонавт-испытатель, Подполковник*

Морозов Святослав Андреевич  
*Кандидат в космонавты, отряд ФГБУ  
НИИ ЦПК*

Новицкий Олег Викторович  
*Космонавт-испытатель, Полковник  
ВВС*

Овчинин Алексей Николаевич  
*Герой России, лётчик-испытатель, По-  
четный член Российской Академии Ко-  
смонавтики, Почетный академик Рос-  
сийской академии космонавтики*

Пономарев Максим Владимирович  
*Космонавт-испытатель, Майор ВВС*

Ревин Сергей Николаевич  
*Космонавт-испытатель отряда ФГБУ  
НИИ ЦПК*

Романенко Роман Юрьевич  
*Герой Российской Федерации, лётчик-  
космонавт РФ, командир группы отряда  
космонавтов, полковник*

Рыжиков Сергей Николаевич  
*Космонавт-испытатель, Подполковник  
ВВС*

Рязанский Сергей Николаевич  
*Космонавт-испытатель отряда ФГБУ  
НИИ ЦПК*

Самокутяев Александр Михайлович  
*Космонавт-испытатель, подполковник*

Серова Елена Олеговна  
*Космонавт-испытатель отряда ФГБУ  
НИИ ЦПК*

Скворцов Александр Александрович  
*Полковник, лётчик-космонавт РФ, от-  
ряд ФГБУ ЦПК*

Сураев Максим Викторович  
*Герой Российской Федерации, лётчик-  
космонавт, полковник*

Тарелкин Евгений Игоревич  
*Космонавт-испытатель, командир груп-  
пы отряда космонавтов, подполковник*

Тихонов Николай Владимирович  
*Космонавт-испытатель отряда ФГБУ  
НИИ ЦПК*

Хоменчук Алексей Михайлович  
*Кандидат в отряд космонавтов ФГБУ  
НИИ ЦПК, Подполковник ВВС*

Шкаплеров Антон Николаевич  
*Космонавт-испытатель, командир  
группы отряда космонавтов, полковник*

# ИНОСТРАННЫЕ КОСМОНАВТЫ И АСТРОНАВТЫ, ЛЕТАВШИЕ И РАБОТАЮЩИЕ НА СОВЕТСКИХ И РОССИЙСКИХ КОСМИЧЕСКИХ КОРАБЛЯХ, ОРБИТАЛЬНЫХ СТАНЦИЯХ И НА РОССИЙСКОМ СЕКМЕНТЕ МКС

Владимир Ремек ЧССР	Райнхольд Эвальд Германия	Маркус Понтес Бразилия
Мирослав Мермашевский ПНР	Майкл Фоул США	Майкл Лопес-Алегриса США
Зигмунд Йен ГДР	Девид Вулф США	Ануша Ансари США
Георгий Иванов НРБ	Эндрю Томас США	Сунита Уильямс США
Берталан Фаркаш ВНР	Леопольд Эйарц Франция	Чарльз Симони США
Фам Туан СРВ	Иван Белла Словакия	Клейтон Андерсон США
Арнальдо Тамайо Мендес Куба	Уильям Шеперд США	Шейх Мазафар Шукор Малайзия
Жугдэрдэмидийн Гуррагча МНР	Джеймс Восс США	Даниэл Тани США
Думитру Прунариу СРР	Сьюзан Хэлмс США	Гарретт Рейзман США
Жан-Лу Кретьен Франция	Денис Тито США	Ий Соён Южная Корея
Ракеш Шарма Индия	Френк Калбертсон США	Ричард Гэрриотт США
Мухаммед Ахмед Фарис Сирия	Карл Уолц США	Коити Ваката Япония
Александр Александров НРБ	Даниел Бёрш США	Майкл Баррат США
Абдул Ахад Моманд Афганистан	Роберто Виттори Италия	Роберт Тирск Канада
Тоёхиро Акияма Япония	Марк Шаттлворт ЮАР	Тимоти Копра США
Хелен Шарман Великобритания	Пегги Уитсон США	Ги Лалиберте Канада
Франц Фибек Австрия	Франк Де Винн Бельгия	Тимоти Криммер США
Клаус-Дитрих Фладе Германия	Кеннет Бауэрсокс США	Сойти Ногуты Япония
Мишель Тонини Франция	Дональд Петтит США	Трейси Колдвелл США
Жан-Пьер Энёре Франция	Эдвард Лу США	Шенон Улкер США
Ульф Мербольд Германия (ЕКА)	Педро Дуке Испания	Скотт Келли США
Норман Тагард США	Майкл Финк США	Паоло Несполи Италия (ЕКА)
Томас Райтер Германия (ЕКА)	Андре Кауперс Нидерланды (ЕКА)	Кэтрин Коулман США
Шенон Люсид США	Лерой Чиао США	
Клоди Андре-Део (Энёре) Франция	Джон Филлипс США	
Джон Блаха США	Уильям МакАртур США	
Джерри Линенджер США	Грегори Олсен США	
	Джеффри Уильямс США	