

РАЗДЕЛ 1**МАТЕРИАЛЫ РОССИЙСКОЙ НАУЧНОЙ
КОМИССИИ ПО РАДИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ****ЗАКЛЮЧЕНИЕ****Российской научной комиссии по радиологической защите
по докладу «Проблема радиационной безопасности космических полётов
(к 50-летию полёта Ю.А. Гагарина)»**

Российская научная комиссия по радиологической защите, заслушав и обсудив доклад В.М. Петрова, представленный от коллектива авторов на заседании 19 марта 2012 г., отмечает его своевременность, учитывая значительный объём работ, проделанный за 50 лет пилотируемых космических полётов по проблеме радиационной безопасности экипажей пилотируемых космических аппаратов.

Подготовка и проведение первого полёта человека в космос, дальнейшее осуществление околоземных полётов и проектирование межпланетных поставили новую научно-практическую проблему обеспечения радиационной безопасности космонавтов. Для её выполнения необходимо было решить следующие задачи:

- исследование источников радиационной опасности, существенно отличающихся от наземных;
- изучение физических и радиобиологических особенностей воздействия этих излучений на организм человека;
- обоснование критериев радиационной безопасности применительно к вероятностной радиационной обстановке и их нормативных значений с учётом жестких весовых ограничений для создания защиты и условий пребывания и деятельности человека в космическом полёте;
- разработка средств и методов контроля и прогноза радиационной обстановки на трассах полёта космических аппаратов, создание и применение бортового и индивидуального дозиметрического контроля;
- создание методов проектирования оптимальной массы космического корабля.

Для проектирования межпланетных полётов также была актуальной задача радиационной безопасности системы жизнеобеспечения, в том числе и её возможного растительного звена.

Создание в 1964 г. в составе Института медико-биологических проблем МЗ СССР специализированного подразделения и организация на государственном уровне его взаимодействия с различными научными учреждениями позволило на основе выполнения исследований и разработок по перечисленным направлениям обеспечить радиационную безопасность околоземных полётов, включая пребывание на орбите экипажей Международной космической станции.

Научные результаты, полученные в СССР и США в целях обеспечения радиационной безопасности космических полётов, полезны также и для обеспечения радиационной безопасности в наземных условиях. Прежде всего, это понимание механизмов первичного воздействия на клетки живого организма излучений с высокими значениями ЛПЭ и разработка вероятностных подходов к обеспечению радиационной безопасности.

Наряду с этим проблема радиационной безопасности космонавтов при длительных межпланетных полётах и при создании обитаемых лунных баз требует дальнейшего изучения и принятия решений. В связи с ограниченными возможностями затраты массы корабля на создание радиационной защиты, перспективные полёты осуществимы только при достаточно низких уровнях облучения, способных с определённой вероятностью вызывать соматические эффекты, в том числе – в работе ЦНС, и повлиять на надёжность функционирования космонавтов. В связи с высокой ценой ошибки в операторской деятельности космонавта надёжность его функ-

ционирования должна стать одним из критериев радиационной безопасности. Поэтому требуют разрешения такие вопросы, актуальные и для наземных, в особенности аварийных, условий, как:

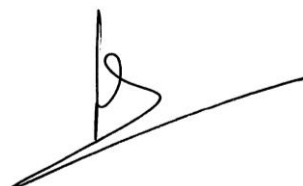
- определение надёжности деятельности оператора в условиях повышенного облучения;
- сопоставление влияния на надёжность деятельности повышенного облучения и дискомфорта, обусловленного уменьшением объёма защищаемой области космического аппарата;
- гармонизация критериев надёжности деятельности космонавта и пожизненного радиационного риска;
- выявление индивидуальной радиочувствительности человека;
- разработка принципов и методов максимальной автоматизации контроля и прогноза радиационных рисков.

Обсудив представленный доклад, РНКРЗ приняла следующее решение:

1. Учитывая эффективность изложенного в докладе комплексного подхода к решению проблемы обеспечения радиационной безопасности космических полетов, развитого и реализованного в течение прошедшего периода освоения космоса человеком, рекомендовать опубликование материалов доклада в Бюллетене НРЭР «Радиация и риск».

2. Считать целесообразным обсуждение на заседании РНКРЗ научно-методических вопросов обеспечения радиационной безопасности будущих космических полетов, в том числе за пределами магнитосферы Земли.

Председатель РНКРЗ,
член-корреспондент РАМН



В.К. Иванов