

К 60-летию со дня рождения доктора физико-математических наук профессора Леонида Феокистовича ЧЕРНОГОРА



Леонид Феокистович Черногор — признанный в Украине и за рубежом радиофизик, космофизик, доктор физико-математических наук, профессор, лауреат Государственной премии УССР в области науки и техники (1989 г.), а также двух премий Совета Министров СССР и премии МВССО СССР.

Л. Ф. Черногор родился 2 июня 1950 г. на Харьковщине. В 1972 г. он с отличием закончил

радиофизический факультет Харьковского государственного университета, в 1975 г. защитил кандидатскую, а в 1987 г. — докторскую диссертации. Избран академиком АН Прикладной радиоэлектроники Беларуси, России и Украины (1993 г.), академиком АН Высшей школы Украины (2005 г.).

До 1991 г. Л. Ф. Черногор занимался разработкой физических основ новых радиосистем контроля космического пространства, ракетно-космической обороны и обнаружения ядерных взрывов.

В настоящее время его научные интересы связаны с проблемами космической радиофизики, дистанционного радиозондирования атмосферы и геокосмоса, физикой высокоэнергичных явлений в системе Земля — атмосфера — ионосфера — магнитосфера (ЗАИМ), активными экспериментами в этой системе. Им сформулирована и развита концепция о том, что образование ЗАИМ — открытая динамическая нелинейная система, исследованы механизмы взаимодействия подсистем, определены пороги возбуждения и изучены проявления спусковых механизмов в подсистемах.

Еще в 1980-х гг. им экспериментально установлено и теоретически объяснено составляющее предмет открытия неизвестное ранее явление возникновения крупномасштабных (более 1000 км) возмущений в околоземной плазме и геомагнитном поле, вызванных воздействием на

ионосферу мощного нестационарного радиоизлучения.

Опубликовано более 600 научных трудов, представлено на отечественные и международные конференции более 500 докладов и сообщений.

Автор 17 книг, в том числе учебных пособий «Нелинейная радиофизика», «Дистанционное радиозондирование атмосферы и космоса», монографий «О нелинейности в природе и науке», «Радиофизические и геомагнитные эффекты стартов ракет», «Сверхширокополосные сигналы и процессы» и др.

Основные научные направления Л. Ф. Черногора следующие.

1. Получили развитие теоретические и экспериментальные исследования взаимодействия мощного нестационарного радиоизлучения различных диапазонов с околоземной и космической средами. Построены основы нестационарной теории и осуществлена ее экспериментальная проверка. На этой основе разработана и реализована комплексная диагностика параметров геокосмической плазмы.

Разработаны приложения мощных пучков радиоволн.

2. Предложены новые и развиты существующие методы контроля космического пространства и диагностики околоземной и космической сред на основе дистанционного радиозондирования атмосферы и геокосмоса.

Исследованы крупномасштабные и глобальные физические процессы в атмосфере и геокосмосе, сопровождавшие старты, полеты ракет и космических аппаратов, мощные химические и ядерные взрывы, падения крупных космических тел естественного и искусственного происхождения и т. п.

Построены основы эмпирических и теоретических моделей соответствующих явлений и процессов.

3. Получили развитие теоретические и экспериментальные исследования сверхширокополосных (СШП) процессов и сигналов. Показано, что большинство физических процессов в геокосмосе относятся к сверхширокополосным.

Предложены новые классы фрактальных и нелинейных СШП-сигналов.

Установлена связь между сверхширокополосными сигналами и вейвлетами.

Предложен системный спектральный анализ процессов и сигналов на основе ряда линейных и нелинейных интегральных преобразований для случая гауссовских и негауссовских помех.

Основное уравнение дистанционного радиозондирования (основное уравнение радиолокации) обобщено на случай применения СШП-сигналов.

4. Обоснована целесообразность использования геостационарных стратостатов для решения телекоммуникационных проблем и задач дистанционного радиозондирования, а также мониторинга поверхности Земли и воздушно-космического пространства.

Определены основные массо-габаритные, кинематические, динамические, энергетические, радиофизические и информационные показатели соответствующих систем телекоммуникаций, дистанционного радиозондирования и мониторинга сред.

5. Разработан и реализован комплексный подход к анализу радиофизических и геофизических эффектов, а также геоэкологических последствий современных военных действий, катастроф на военных объектах и высокоэнергоемких производствах. Заложены основы соответствующего нового научного направления в геофизической и космофизической экологии.

6. Сформулированы основы нелинейной парадигмы. Обосновано, что нелинейность — универсальное фундаментальное и главное свойство мира.