

Глубокоуважаемая Ольга Георгиевна!

Президиум Российской академии наук сердечно поздравляет Вас, выдающегося учёного - естествоиспытателя, с днём Вашего рождения.

Вы известны своими пионерскими работами в создании уникальных крупномасштабных научно-исследовательских установок и проведении исследований на переднем крае современной науки, от космических масштабов процессов коллапса сверхновых звёзд до поисков предвестников землетрясений, от фундаментальных проблем определения скорости нейтрино до тщательного анализа фона в условиях эксперимента.

Вами разработана и экспериментально подтверждена теория генерации ядерно-активной компоненты космических лучей под землёй; доказано, что основным источником ядерно-активной компоненты является ядерно-каскадный процесс, возникающий после неупругого взаимодействия мюонов с ядрами грунта; показана важность этого процесса для всех низкофонных экспериментов.

Вами была предложена и обоснована методика изучения проникающих излучений под землёй с помощью сцинтилляционных детекторов большого объёма, для осуществления которых Вами, с соавторами, изобретён высокопрозрачный жидкий сцинтиллятор, позволивший создать одномодульный детектор "Коллапс" в соляной шахте г. Артемовска, многомодульные детекторы LSD (под Монбланом) и LVD (под горным массивом Гран Сассо). Эти детекторы являются универсальными, многоцелевыми приборами, предназначенными для широкого круга задач подземной физики. Российско-итальянский детектор LVD является крупнейшим сцинтилляционно-железным калориметром в мире.

Вами был предложен и осуществлён на практике метод разделения электромагнитных и ядерных каскадов по количеству зарегистрированных в них нейтронов. Под Вашим руководством измерен энергетический спектр мюонов космических лучей вплоть до энергий 16 ТэВ и показано, что он не имеет аномалий. Измерено сечение глубоко неупругого рассеяния мюонов и установлено, что до энергий 5 ТэВ оно хорошо согласуется с моделью векторной доминантности. Было показано, что основным механизмом генерации атмосферных мюонов высокой энергии является прямое рождение мюонных пар гамма-квантами.

Вами разработана и реализована методика регистрации нейтринных потоков от гравитационных коллапсов звёзд с помощью сцинтилляционных счётчиков большого объёма, предложен метод, позволивший регистрировать обе частицы - позитрон и нейтрон - в реакции обратного бета-распада. Создана служба наблюдения за коллапсами звёзд в Галактике. Являясь одним из авторов метода детектирования мюонных и тау-нейтрино, а также поиска осцилляций при регистрации нейтринного излучения от коллапсирующих звёзд, Вы показали, что гравитационный коллапс звезды всегда сопровождается гамма-всплеском, а также взрывом водородосодержащих объектов, находящихся вблизи коллапсара. Сцинтилляционный детектор "Коллапс" и сцинтилляционно-железный калориметр LVD ведут наблюдения за коллапсами звёзд в Галактике и Магеллановых Облаках с 1978 года, что позволило получить лучшее в мире ограничение на частоту таких событий в нашей Галактике.

Одним из самых ярких Ваших достижений является регистрация в 1987 г. детектором LSD нейтринного сигнала во время вспышки Сверхновой звезды SN1978A в Большом Магеллановом Облаке. Вами было выдвинуто объяснение зарегистрированных временных и амплитудных характеристик сигнала нейтринного потока, показано, что излучение нейтрино было двустадийным, что нашло подтверждение в современных экспериментальных исследованиях.

Совместно с участниками международной коллаборации OPERA Вами впервые в мире зарегистрирован осцилляционный переход мюонного нейтрино в тау-нейтрино; с высокой точностью измерена скорость нейтрино.

Вы в течение многих лет руководите крупным отделом в Институте ядерных исследований Российской академии наук, являетесь членом Учёного совета ИЯИ РАН, специализированных советов ИЯИ РАН и ФИАН, научного совета РАН по комплексной проблеме "Космические лучи", научного совета РАН "Физика нейтрино и нейтринная астрофизика". Являясь носителем идей научной школы академика Г.Т.Зацепина, достойно продолжаете и развиваете его начинания.

Ваша научная деятельность имеет самую высокую оценку коллег в России и за рубежом. Много лет Вы являетесь ассоциированным членом Национального института ядерной физики Италии, членом международной комиссии C4 (космические лучи) IUPAP, руководите работой коллаборации LVD с российской стороны, вносите большой вклад в развитие международного научного сотрудничества России и Италии.

В 2007 году, совместно с Е.Н. Алексеевым и Оскаром Сааведрой (Италия), Вы были удостоены международной премии имени академика М.А.Маркова "За разработку методики, создание экспериментальных установок, регистрацию нейтринного сигнала от гравитационного коллапса массивной звезды SN1987A и выдающийся вклад в развитие фундаментальных исследований в области подземной нейтринной физики".

Вам всегда присущи научная принципиальность, целеустремлённость, преданность науке, широкий научный кругозор.

Желаем Вам, дорогая Ольга Георгиевна, доброго здоровья, счастья и благополучия, крупных творческих достижений на благо науки.

Президент
Российской академии наук
академик

В.Е.Фортов

Главный ученый секретарь Президиума
Российской академии наук
академик

М.А.Пальцев