

СПРАВКА

об основных научных достижениях
д.ф.-м.н. профессора, заведующего лабораторией ядерной физики и
безопасности Государственного научного учреждения «Объединенный
институт энергетических и ядерных исследований – Сосны»
Национальной академии наук Беларуси
Кувшинова Вячеслав Ивановича

Кувшинов В.И. – известный ученый, специалист в области ядерной физики и атомной энергетики, имеет более 350 научных публикаций, в том числе 176 статей в журналах, монографию, две книги, семь оригинальных научных обзоров, 131 статья в сборниках научных трудов и препринтах. 30 научно – организационных и научно – популярных статей. В течение многих лет Кувшинов В.И. преподает на физическом факультете БГУ и руководит работой аспирантов и студентов, читает лекции школьникам, является руководителем филиала кафедры ядерной физики физического факультета Белорусского университета в научном учреждении «ОИЭЯИ – Сосны». Научный руководитель Государственной программы научных исследований «Атомная энергетика, ядерно-физические технологии» (2011–2020 гг.). Подготовил двух докторов и десять кандидатов наук.

Кувшиновым В.И. внесен существенный вклад в создание теорий: взаимодействия атомных ядер и элементарных частиц при высоких и низких энергиях в непертурбативной области больших констант связи; нелинейной динамики сложных квантовых систем различной физической природы; корреляционных свойств фазовых переходов ядерная материя – кварк-глюонная плазма; неустойчивого движения и флуктуаций кварков и глюонов, декогеренции, хаоса, обесцвечивания в области конфайнмента; квантового туннелирования на основе хаотических инстантонов, поиска точных решений уравнений калибровочных, киральных, суперсимметричных моделей, составляющих физическое существо ядерных процессов, лежащих в основе атомной энергии.

Он разработал модели для описания новых явлений и эффектов в этой области. Принципиально новые концепции, развитые Кувшиновым В.И. совместно с учениками, в теории и приложениях, позволили не только построить замкнутые системы уравнений, описывающих эти явления, но и развить новые методы их аналитического и численного решения, создать компьютерные программы Монте-Карло моделирования, что позволило выйти на экспериментальный поиск этих явлений в ядерных центрах Европы и США.

Им впервые теоретически обнаружены и предсказаны новые явления: сжатия и перепутывания ядерных частиц; увеличения или уменьшения на несколько порядков вероятности квантового инстантонного туннелирования при внешнем возмущении; уширения энергетических зон; воздействия на устойчивость и квантовое сжатие сложных систем за счет внешних сигналов; температурного гистерезиса в фазовом переходе ядерная система – кварк – глюонная плазма – которые могут быть обнаружены на ядерных установках и ускорителях элементарных частиц и атомных ядер.

Развитые подходы и полученные результаты помимо фундаментального интереса и приложений в ядерной физике имеют

важное прикладное значение для других областей. Разработанные методы исследования фазовых переходов, теории порядка - хаоса и флуктуаций квантовых систем и ее приложений к физике туннелирования имеют общий характер и находят применение, в частности, при анализе динамики сверхпроводящих зародышей в низкоразмерных высокотемпературных сверхпроводниках; наносистемах; исследовании устойчивости устройств, повышающих надежность и быстродействие различных триггерных систем; подавлении декогерентности квантовых компьютеров и в других областях.

Кувшинов В.И. неоднократно стажировался и работал в Европейском центре ядерных исследований (ЦЕРН, г. Женева), являлся членом коллаборации CMS Большого адронного коллайдера, входит в Координационный совет по сотрудничеству с Объединенным институтом ядерных исследований (г. Дубна). Является основателем и девятнадцать лет главным редактором международного научного журнала, издающегося на английском языке, индексируемого базой данных SCOPUS - «Nonlinear Phenomena In Complex Systems», в течение двадцати пяти лет – председателем Оргкомитета одноименного международного семинара.

Кувшинов В.И. имеет большой опыт научно-организационной работы. Более десяти лет работал ученым секретарем Отделения физико-математических наук. С 2004 г. по 2011 г. возглавлял Объединенный институт энергетических и ядерных исследований - Сосны НАН Беларуси. За относительно небольшой период интенсифицировал работу в институте, создал благоприятную рабочую обстановку, актуализировал тематику исследований в интересах фундаментальной науки и практических потребностей экономики республики. Организовал создание в научном учреждении «ОИЭЯИ Сосны» критического стенда Гиацинт, установку суперкомпьютера СКИФ – 500, приобретение аналитического тренажера АЭС с реакторами ВВЭР, создание класса физической защиты. В решающий период развития атомной энергетики Беларуси с 2004 по 2011 годы активно участвовал в разработке проектов документов, аналитических записок для руководящих органов, касающихся развития атомной энергетики в Республике Беларусь, включая план подготовительных работ, комплексный план, выбор площадки, выбор проекта АЭС, подготовку контрактного, кредитного оглашений, Генерального контракта. Предложил, организовал разработку и выполнение Государственной научно-технической программы «Атомная энергия в интересах устойчивого развития народного хозяйства в Беларуси» (2006-2010 гг.), которая сыграла важнейшую роль и положила начало современному развитию атомной энергетики в стране в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь 2007 г. обозначившим научное учреждение «ОИЭЯИ – Сосны» как организацию научного сопровождения строительства АЭС в Республике Беларусь. Кувшинов В.И. инициировал, организовал разработку и выполнение, являлся научным руководителем Государственной программы научного сопровождения развития атомной энергетики, (на 2009-2010 гг. и на период до 2020 г.) и Государственной программы научных исследований «Атомная энергетика и ядерно-физические технологии» (2011–2020 гг.) – ключевых программ в области научного сопровождения развития атомной отрасли в стране.

Осуществляя научное руководство ГПНИ «Атомная энергетика, ядерно-физические технологии». Разработал проект предложений по созданию на базе научного учреждения «ОИЭЯИ – Сосны» Национального ядерного центра, инновационного пояса и кластера.

Кувшинов В.И. проводит значительную научную (ежегодно несколько докладов на международных конференциях и статей) и научно – организационную работу, являясь членом ряда национальных комиссий, правлений, редколлежий, экспертного совета ВАК Беларуси, взаимодействие с вузами в качестве руководителя филиала кафедры ядерной физики физического факультета Белорусского университета, информационно - пропагандистскую работу в области атомной энергетики, регулярно выступая в СМИ и организуя цикл передач на белорусском телевидении.

Кувшинов В.И. является лауреатом Премии НАН Беларуси имени академика Ф.И. Федорова (2004), Премии академий наук Беларуси, Украины, Молдовы за выдающиеся научные результаты в «Исследовании коллективных эффектов во взаимодействии частиц и их использование в квантовых компьютерах, высокотемпературной сверхпроводимости, теории дифракции, электронных наноразмерных устройствах с регулируемым квантовым туннелированием, в кварк-глюонной плазме» (2006). Награжден Почетными грамотами Президиума НАН Беларуси, Министерства энергетики и Министерства информации Республики Беларусь.

Генеральный директор
научного учреждения «ОИЭЯИ – Сосны»

Ученый секретарь
научного учреждения «ОИЭЯИ – Сосны»

