

Представление
на должность главного научного сотрудника
Лаборатории медицинской физики ИЯИ РАН
(с возложением обязанностей заведующего Лабораторией медицинской физики)
д.ф.-м.н. АКУЛИНИЧЕВА Сергея Всеволодовича

дата рождения: 28.08.1951

стаж работы по специальности: 45 лет

место работы, должность

1977-н.в. Институт ядерных исследований РАН, г. Москва
м.н.с., ученый секретарь института, н.с., с.н.с., в.н.с.,
с 2006 г. - заведующий Лабораторией медицинской физики

образование

1974 г. Московский государственный университет, Физический
факультет, специальность - "Физика"

1977 г. аспирантура Московского государственного университета,
Физический факультет

ученые степени

1978 г. Кандидат физ.-мат. наук, специальность 01.04.16

1996 г. Доктор физ.-мат.наук, специальность 01.04.16

педагогическая деятельность

2019-н.в. Профессор кафедры Онкологии, гематологии и лучевой
терапии РНИМУ им. Н.И.Пирогова (по совместительству)

2019 - н.в. Постоянный председатель государственной экзаменационной
комиссии ИАТЭ МИФИ по специальности 03.04.02. Физика

2002 - н.в. Научный руководитель более 20 дипломников, аспирантов и
соискателей степени кандидата наук в ИЯИ РАН, МГУ,
МИФИ и МФТИ

дополнительная профессиональная деятельность

2002-2012г. Руководитель проекта "Комплекс протонной терапии ИЯИ РАН"

2010-н.в. Член редколлегии журнала "Медицинская физика"

2002 - н.в. Руководитель более 10 проектов РФФИ и Президиума РАН.

Основные научные результаты:

С.В.Акулиничев является известным специалистом в области ядерной физики и одним из ведущих специалистов России в области медицинской физики. Он входил в программные комитеты многих крупных конференций по медицинской физике.

В конце 80-х годов С.В.Акулиничев разработал подход для описания ядерных эффектов в реакциях электророждения при высоких энергиях. Цикл работ по описанию глубоконеупругого рассеяния на ядрах, выполненный С.В.Акулиничевым в 80-90-х годах совместно с Г.М.Ваградовым и С.А.Кулагиным, стал классическим. Впервые описанный в этих работах т.н. "binding effect" цитируется до сих пор практически во всех работах

по данной тематике. Также стал широко известным подход к описанию рождения К-мезонов на ядрах, предложенный С.В.Акулиничевым. В целом, работы С.В.Акулиничева по описанию ядерных эффектов в реакциях при высоких энергиях получили широкое признание и заняли заметное место в современной физике элементарных частиц.

С 2002 года С.В.Акулиничев направил знания в области ядерной физики для решения острых задач российской медицины - для развития методов лучевой терапии и ядерной медицины. Он возглавил крупный федеральный научно-практический проект, получивший отдельное финансирование в бюджете России - Комплекс протонной терапии (КПТ) ИЯИ РАН. Под руководством С.В.Акулиничева этот проект был успешно реализован, получил широкую известность в России за рубежом, был награжден Серебряной медалью ВДНХ (2006) и другими премиями. В 2008-2015 годах на установках КПТ ИЯИ РАН получили высокотехнологичное лечение свыше 300 онкологических пациентов, причем с наивысшим на тот момент качеством лечения в Московской области, к которой ранее относился Троицк.

В 2006 году С.В.Акулиничев создал и возглавил новое самостоятельное научное подразделение ИЯИ РАН - Лабораторию медицинской физики (ЛМФ). В ЛМФ получены широко известные научные результаты мирового уровня по протонной терапии, брахитерапии с иттербиевыми источниками и по сочетанной терапии опухолей. В частности, работы С.В.Акулиничева по иттербиевым источникам для брахитерапии завоевали 1-е место в международном конкурсе проектов Сколково-Varian (2013). В последнее время под руководством С.В.Акулиничева и на созданной им протонной лучевой установке проведено облучение клеток с рекордной для протонов мощностью дозы и обнаружено усиленное уничтожение патологических клеток в этом режиме облучения (усиление так называемого флэш-эффекта). Это открытие может иметь очень большое практическое значение для онкологии и радиологии.

Избранные публикации (включены статьи, в которые С.В.Акулиничев внес существенный или определяющий вклад)

1. С.В.Акулиничев, В.М.Шилов, «Возбуждение электронами гигантских резонансов в деформированных ядрах», **Ядерная физика**, т.27: 3 (1977).
2. S. V. Akulinichev, V. M. Shilov «Excitation of giant resonances in deformed nuclei by fast protons», **Journal of Physics G:Nuclear Physics** 3(9)p.L213. (1977). DOI: 10.1088/0305-4616/3/9/004.
3. S.V.Akulichev, L.A.Malov, «Semimicroscopic description of the giant dipole resonances in deformed nuclei», **Journal of Physics G: Nucl. Phys.** 3 (1977) p. 625.
4. С.В.Акулиничев, В.М.Шилов, «Возможность обнаружения гигантских резонансов высокой мультипольности в неупругом рассеянии быстрых протонов», **Ядерная физика**, т.28(1), с. 51-57 (1978).
5. С.В.Акулиничев, Г.Н.Афанасьев, А.И.Вдовин, Ч.Стоянов, В.М.Шилов, «Изучение гигантских резонансов в ядрах с помощью рассеяния протонов и электронов» **Ядерная физика**, 28 (4) с. 883-890 (1978).
6. С. В. Акулиничев, Г. М. Ваградов, А. А. Гой, «Теоретико-полевое описание пион-ядерного рассеяния», **Теоретическая и математическая физика**, т. 44(3) с. 373-380 (1980), DOI: 10.1007/BF01029046.
7. С. В. Акулиничев, Г. М. Ваградов, А. А. Гой, «Полумикроскопическая теория неупругого пион-ядерного рассеяния», **Ядерная физика**, т.37, с.1451-1460 (1983).

8. С.В.Акулиничев, Г.М.Ваградов, С.А.Кулагин, «Ядерные эффекты в глубоко неупругом рассеянии лептонов», **Письма в ЖЭТФ**, т.42, с. 105-107 (1985).
9. S. V. Akulinichev, S.A. Kulagin, G.M. Vagradov, «The role of nuclear binding in deep inelastic lepton-nucleon scattering», **Physics Letters B** 158(6)p.485–488(1985)
DOI: 10.1016/0370-2693(85)90799-3.
10. S. V. Akulinichev, S Schlomo, S.A.Kulagin, G. M. Vagradov «Lepton-Nucleus Deep-Inelastic Scattering», **Physical Review Letters**,v.55(21)p.2239-2241 (1985), DOI: 10.1103/PhysRevLett.55.2239.
11. S. V. Akulinichev, S.A. Kulagin, G.M. Vagradov, «Nuclear effects in deep inelastic scattering», **Journal of physics G**, v.11, p.L245-L249 (1985).
12. S. Shlomo, S. V. Akulinichev, S.A. Kulagin, G. M. Vagradov. «Nuclear Effects in Deep-Inelastic Lepton-Nucleus Scattering» **Weak and Electromagnetic Interactions in Nuclei**, Springer, DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-642-71689-8_82 (1986).
13. S. V. Akulinichev, S. Shlomo «Nuclear effects in electroproduction»
Physical Review C 33(4):1551-1552 (1986). DOI: 10.1103/PhysRevC.33.1551
14. S.V. Akulinichev, S. Shlomo, «Nuclear binding effect in deep-inelastic lepton scattering», **Physics Letters B** 234(1-2):170-174 (1990). DOI: 10.1016/0370-2693 mo (90)92023-C.
15. S. V. Akulinichev, «Pion contribution to $K +$ -nucleus scattering»
Physical Review Letters 68(3):290-292 (1992), DOI: 10.1103/PhysRevLett.68.290.
16. S. V. Akulinichev «Suppression of Hadroproduction in Nuclei»?
Zeitschrift für Physik A: Hadrons and Nuclei 349(2)(1994),
DOI: 10.1007/BF01291178/
17. S. V. Akulinichev, «Rescaling of nuclear structure functions»,
Physics Letters B 357(3):451-455 (1995), DOI: 10.1016/0370-2693(95)00880-T.
18. S. V. Akulinichev «Nuclear suppression of hadroproduction»,
Physical Review C 53(5):2401-2409 (1996), DOI: 10.1103/PhysRevC.53.2401.
19. S.V.Akulinichev, S.A.Kulagin, G.M.Vagradov «Nuclear effects in deep inelastic scattering», **Journal of Physics G: Nuclear Physics** 11(12):L245 (1999),
DOI: 10.1088/0305-4616/11/12/004.
20. S. V. Akulinichev , L. A. Malov, «Semi-microscopic calculation of the giant dipole resonances in deformed nuclei», **Journal of Physics G:Nuclear Physics** 3(5):625(1999)
DOI: 10.1088/0305-4616/3/5/009.
21. С.В.Акулиничев, Г.Н.Вялов, М.И.Грачев и др. «Состояние и перспективы работы на Московской мезонной фабрике», **Атомная энергия**, 94(1) с. 76-81 (2003), DOI: 10.1023/A:1023446720879.
22. S.I.Potashev, S.V.Akulinichev et al, «A thin-wall air-ionization chamber for proton therapy», **Nuclear Inst. and Methods A**535:115(2004).
23. С.И.Поташев, С.В.Акулиничев и др., «Тонкостенная многоканальная воздушная ионизационная камера», **Приборы и техника эксперимента** №4с. 103-108(2004).
24. Y. M. Yevdokimov, S.V.Akulinichev et al, «Particles of liquid-crystalline dispersions formed by (nucleic acid-rare earth element) complexes as a potential platform for neutron capture therapy», **Int. J. Biol. Macromol.** 370 165(2005).
25. Ю.М.Евдокимов, С.В.Акулиничев и др., «Жидкокристаллические дисперсии молекул ДНК с гадолинием – потенциальная платформа для нейтрон-захватывающей терапии», **ДАН** 402, №5 с.1-4(2005).

26. G.M.Vagradov, S.A.Kulagin, S. V. Akulinichev, «Discussion of the EMC-Effect in Terms of Information from Knock-Out Reactions», **Physica Scripta** 34(6A):508 (2006) DOI: 10.1088/0031-8949/34/6A/006.
27. С.В.Акулиничев, В.М.Скоркин, В.Н.Никифоров и др. «Новый биоматериал на основе частиц холестерической жидкокристаллической дисперсии комплекса (ДНК-Gd). 1.Определение концентрации гадолиния в частицах». **Медицинская Физика**, № 3, с. 50-53 (2006).
28. В.С.Хорошков, С.В.Акулиничев, Г.И.Кленов, «Развитие адронной терапии в мире и в России», **Альманах клинической медицины** (eISSN: 2587-9294)12,с.98 (2006).
29. С.В. Акулиничев, Ю.М. Евдокимов, Д.Б.Лазебник и др. «Биоматериал на основе частиц холестерической жидкокристаллической дисперсии комплекса (ДНК-Gd). **Медицинская Физика**, № 4, с.54-58 (2006).
30. S.G.Lebedev, S.V.Akulinichev, A.S.Iljinov and V.E.Yants, «A gaseous radiochemical method ...», **Nuclear Inst. & Methods A**, v. 561p.90(2006).
31. С.В.Акулиничев, Ю.М.Евдокимов, В.И.Саянов, В.М.Скоркин, «Распределение дозы бета и гамма излучения», **Альманах клинич. медицины**, Т.ХІІ,с.72 (2007).
32. С.В.Акулиничев, Состояние и перспективы радиологического центра в Троицке, **Медицинская физика**, т. 4 (36) с.16-18 (2007 г.).
33. С.В.Акулиничев, В.М. Скоркин. «Исследование нанокристаллов ДНК-Gd с помощью нейтронов». "**Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования**", № 12, с. 74-77 (2008).
34. С.В. Акулиничев, В.Н. Васильев, Р.Д. Илич, А.А. Коконцев, «Параметры и распределение поглощенной дозы протонного пучка Института ядерных исследований РАН», **Медицинская физика**, 2009, №3 (43) 21-29.
35. В.Н.Васильев, А.А.Коконцев, С.В.Акулиничев. «Распределение дозы от излучения близкофокусного аппарата «Рентген ТА-02» на малых глубинах в водноэквивалентном фантоме», **Медицинская физика**, №2, С.15-20 (2010).
36. S. V. Akulinichev, A.V. Andreev, V. M. Skorkin, «The high-current deuteron accelerator for the neutron therapy», ICFA, **Beam Dynamics Newsletter**, Ed. in Chief: W.Chou, No. 53, p.132-136(2010).
37. Y.M. Yevdokimov1, V. I. Salyanov1, S.V. Akulinichev, V. M. Skorkin et al, «Novel Biomaterial for NCT—“Rigid” Particles of (DNA-Gadolinium) Liquid-Crystalline Dispersions», **Journal of Biomaterials and Nanobiotechnology**,2, 281-292(2011).
38. Akulinichev S.V., Derzhiev V.I.,Kravchuk L.V., "Ytterbium sources for brachytherapy", **Radiotherapy &Oncology** (Elsevier), Vol. 102, Supplement 1, p. S73-S74(2012).
39. В.Н. Васильев, А.А. Коконцев, С.В. Акулиничев. «Связь между кермой в воздухе и поглощенной дозой в воде», **Медицинская физика**, №3 (59) с. 5-14, (2013).
40. S.V.AkulinichevandV.I.Derzhiev, "New design of ytterbium sources for brachytherapy", **Radiotherapy & Oncology (Elsevier)** v. 110 Suppl.1, page 2 (2014).
41. С.В.Акулиничев, «Перспективные исследования по ядерной медицине в ИЯИ РАН», **УФН**, 184с. 1363–1367 (2014).
42. С.В.Акулиничев, В.И.Держиев, С.А.Чаушанский, А.А. Антанович, В.П.Филоненко, «Новый иттербиевый источник для брахитерапии с керамическим сердечником», **«Медицинская физика»**, №1 (65) с.39.(2015).
43. S.V.Akulinichev, S.A.Chaushansky and V.I.Derzhiev, "Toward brachytherapy with ytterbium sources", **Radiotherapy &Oncology (Elsevier)** v. 118, page S1 (2016).

44. S.V.Akulinichev, R.D.Ilich and Y.A.Yakovlev , “Conformal proton therapy with passive scattering”. **Radiotherapy & Oncology (Elsevier)** v. 118, page S2 (2016).
45. С.В.Акулиничев, С.А.Артамонов, И.С.Тычкин, С.А.Чаушанский, О.И.Андреев, В.И.Держиев, Е.Г.Романов, В.А.Тарасов. «Облучение иттербиевых микроисточников в реакторе СМ-3». **Атомная энергия**, т.121,№5,с.278-281 (2016).
46. Н.Я. Гильяно, Е.В. Журишкина, Л.В. Коневега, С.И. Степанов, С.В. Акулиничев, В.И. Держиев, С.А. Чаушанский, И.А. Яковлев. Эффективность летального и цитогенетического действия иттербия-169 при облучении клеток человека в культуре. **"Рад. биология. Радиоэкология."** т. 57(5) с.453-461 (2017). (DOI: [10.7868/S0869803117050010](https://doi.org/10.7868/S0869803117050010)).
47. С.В.Акулиничев, А.А. Антанович, В.И.Держиев, И.П.Зибров, Т.С.Семакина, В.П.Филоненко, С.А.Чаушанский.Получение иттербиевой керамики для медицинских радиоактивных источников// **Стекло и керамика** т.2 (2018) с.9-12.
48. С. В. Акулиничев, Ю. К. Гаврилов, Д. А. Коконцев, И. А. Яковлев. Расчет и экспериментальная проверка устройств формирования терапевтических пучков протонов, **Приборы и техника эксперимента**, том 6, стр. 116-120 (2018).
49. S.V.Akulinichev, D.A.Kokontcev, I.A.Yakovlev,«Possible improvement of proton energy filter for radiotherapy», **Nucl. Instr. and Methods A**, Volume 977, 164296 (2020), ISSN 0168-9002, <https://doi.org/10.1016/j.nima.2020.164296>.
50. С. В. Акулиничев, В. Н. Васильев, Ю. К. Гаврилов, Д.А. Коконцев, Л. В.Кравчук, В. В. Мартынова, И. А. Яковлев, «Возможности протонной флэш-терапии на ускорителе ИЯИ РАН» **Изв. РАН сер. Физич.**, том 84, №11, с. 1544–1548 (2020).
51. С.В.Акулиничев, В.К.Боженко, Ю.К.Гаврилов, Д.А.Коконцев, Т.М.Кулинич, В.В.Мартынова, Н.С.Поженько, А.М.Шишкин, И.А.Яковлев, "Результаты первых биологических экспериментов по флэш-терапии на ускорителе ИЯИ РАН", **Изв. РАН сер. Физическая**, том 84, № 11, с.1650-1653 (2020).

Заместитель директора ИЯИ РАН,

д.ф.-м.н.

А.В.Фещенко