

ГЕРШТЕЙН

Семен Соломонович

(13.07.1929, Харбин, Китай)

Физик-теоретик. Окончил физический факультет МГУ (1951).

Кандидат физико-математических наук (1958).
Доктор физико-математических наук (1963).

Профессор кафедры физики элементарных частиц физического факультета МГУ (Дубна, 1962–1964), читал лекционный курс «Слабые взаимодействия», руководил дипломниками и аспирантами.

Старший научный сотрудник лаборатории теоретической физики ОИЯИ (Дубна, 1960–1964).
Начальник лаборатории (1964–1989), главный научный сотрудник (1989) ГНЦ РФ «Институт физики высоких энергий» (Протвино).
Профессор кафедры теоретической физики МФТИ (1963).

Академик РАН (2003), член Бюро Отделения физических наук (2003). Член редколлегии журналов «Ядерная физика», «Теоретическая и матема-

гическая физика» и «Природа» (1992), редактор-консультант и автор статей БСЭ, член редколлегии изданий «Физическая энциклопедия» (1978) и «Физика микромира» (1980).

Награжден орденом Почета (1999) и орденом «За заслуги перед Отечеством» IV степени (2005). Лауреат Международной премии им. Б. Понтекорво (ОИЯИ, 1997).

Область научных интересов: ядерная физика, физика элементарных частиц и физика высоких энергий, теория мезомолекулярных явлений, астрофизика. Открыл (1955, совм. с Я.Б. Зельдовичем) фундаментальный закон сохранения слабого векторного тока, указавший на аналогию между слабыми и электромагнитными взаимодействиями; этот закон имел важное значение для создания современных калибровочных теорий и является одним из основных положений единой теории электрослабых взаимодействий. Установил (1966, совм. с Я.Б. Зельдовичем) из космологических данных верхний предел на массы стабильных нейтрино (одна из первых успешных работ, стимулировавших современный синтез физики частиц и космологии). Создал теорию мезомолекулярных процессов и мюонного катализа ядерных реакций. Открыл ряд механизмов, определяющих захват мюонов протонами и мюонный катализ (эффект Герштейна – Вольфенштейна). Открыл механизм резонансного образования мезомолекул дейтерия (совм. с В.П. Желеповым). Предсказал высокую эффективность мюонного катализа в смеси дейтерий – тритий (совм. с Л.И. Пономаревым). Предсказал (1962) и рассмотрел процесс нейтринного возбуждения атомных ядер за счет нейтральных токов. Предсказал основные свойства тяжелого лептона, подтвердившиеся после его открытия. Предсказал эффект рождения позитронов из вакуума в сильных полях сталкивающихся тяжелых ядер. Объяснил закономерности рассеяния адронов на большие углы и рост эффективных сечений рассеяния при высоких энергиях (Серпуховский эффект, совм. с А.А. Логуновым). Предсказал ряд новых явлений в процессах с тяжелыми кварками. Высказал идею о коллективном механизме ускорения солнечных космических лучей. Указал на то, что космологические гамма-всплески могут быть связаны с коллапсом массивных звезд Вольфа – Райе. Оценил верхний предел на массу гравитона и рассмотрел вопрос о влиянии отличной от нуля массы гравитона на структуру и характер эволюции Вселенной (совм. с А.А. Логуновым). Внес большой вклад в формирование и проведение программы исследований на Серпуховском ускорителе. Был инициатором создания впервые в мировой практике интенсивных электронных и позитронных пучков от протонного ускорителя с энергией, недоступной для электронных ускорителей. Автор трех научных открытий (№135, 164 и 349 в Государственном реестре СССР).

Тема кандидатской диссертации: «Ядерные реакции, вызываемые μ -мезонами в водороде». Тема

докторской диссертации: «Мезомолекулярные процессы».

Подготовил 10 кандидатов и семь докторов наук. Опубликовал более 250 научных работ.

Основные труды: «О мезонных поправках в теории бета-распада» (совм. с Я.Б. Зельдовичем, ЖЭТФ, 1955, 29, 698–699); «Ядерные реакции в холодном водороде» (совм. с Я.Б. Зельдовичем, УФН, 1960, 581–630); «Масса покоя мюонного нейтрино и космология» (совм. с Я.Б. Зельдовичем, Письма в ЖЭТФ, 1966, 4, 174–176); «Физика V_c мезонов» (совм. с В.В. Киселевым и др., УФН, 1995, 165 (1), 3–40); «Самоограничение гравитационного поля и его роль во Вселенной» (совм. с А.А. Логуновым и М.А. Мествиришвили, УФН, 2006, 176 (11), 1207–1225).