



**ЭДУАРД ПАВЛОВИЧ  
КРУГЛЯКОВ  
(22.10.1934–06.11.2012)**

**Биографическая справка**

Эдуард Павлович Кругляков – блестящий физик-экспериментатор с широким кругом научных интересов (физика плазмы, физика конденсированных сред, лазеры), один из ярких представителей школы Андрея Михайловича Будкера. В 1958 г. он окончил Московский физико-технический институт и поступил на работу в Институт ядерной физики СО АН СССР, который начал формироваться как раз в начале того года. Во время своего создания ИЯФ размещался в Москве на территории Института атомной энергии, который в те годы возглавлял И. В. Курчатов. С мая 1961 г. Институт переехал в новосибирский Академгородок.

Начало научной деятельности Э. П. Круглякова пришлось на то время, когда в ведущих научных центрах наиболее развитых стран, в том числе и в СССР, стали интенсивно развиваться исследования по физике плазмы и проблеме управляемого термоядерного синтеза. Первой научной работой Э. П. Круглякова, выполненной еще на площадке Курчатовского института, стало создание и изучение плазмы, помещенной в тороидальное магнитное поле. Требовалось создать столь большой ток ускоренных электронов, который недостижим в классических ускорителях. Хотя величина полученного в этих экспериментах тока и оказалась впечатляющей, но он существовал всего лишь доли микросекунды. Причина разрушения тока стала понятной лишь много лет спустя, когда была исследована неустойчивость сильноточного релятивистского электронного пучка в плазме.

В целом, первые годы экспериментов по нагреву и удержанию плазмы в магнитных системах с различной конфигурацией не давали существенного повышения температуры плазмы, и стало ясно, что потребуются длительные и систематические исследования свойств горячей плазмы. В этой связи было необходимо создать новые невозмущающие (бесконтактные) методы диагностики плазмы, и Э. П. Кругляков внес значительный вклад в решение этой задачи. Уже в 1964 г. Э. П. Кругляковым были внедрены в практику крупномасштабных плазменных экспериментов методы оптической интерферометрии сначала с обычными, а несколько позднее с лазерными источниками излучения. Год спустя были проведены – одни из первых в мире – измерения электронной температуры и плотности методом томсоновского рассеяния (рассеяние фотонов на электронах) в потоке быстро движущейся плазмы. Именно, в 1964 г. Э. П. Кругляковым совместно с Ю. Е. Нестерихиным был создан специальный прибор (диссектор), который позволял измерять с высоким временным разрешением профили линий излучения возбужденных атомов на выходе оптического спектрометра, что открывало дополнительные возможности для определения значений плотности и температу-

ры плазмы. Модификации такого прибора выпускались новосибирским заводом «Экран» вплоть до середины 1990-х гг. В 1986 г. Э. П. Круглякову была присуждена Государственная премия СССР за создание методов лазерной диагностики и исследование высокотемпературной плазмы в физическом эксперименте.

В начале 1970-х гг. в Институте ядерной физики начались первые эксперименты по нагреву плазмы сильноточными релятивистскими электронными пучками (РЭП). Для получения таких пучков создавались мегавольтные импульсные ускорители прямого действия с использованием в качестве изоляции особо чистой воды. Э. П. Кругляковым с сотрудниками впервые были выполнены уникальные эксперименты по пробою воды при экранировании электродов проводящими диффузионными слоями. Это позволило измерить предельную электрическую прочность воды, которая дает возможность вычислить предел по плотности электрической энергии, накопленной в единице объема данной среды.

В 1972–1975 гг. Э. П. Кругляков возглавил экспериментальную группу, которая провела эксперимент по удержанию плазмы в многопробочной магнитной ловушке, предложенной Г. И. Будкером, В. В. Мирновым и Д. Д. Рютовым. Этот эксперимент качественно, а в значительной степени и количественно подтвердил основные идеи принципа многопробочного удержания плазмы.

В дальнейшем основные направления исследований Э. П. Круглякова были связаны с изучением коллективных эффектов в плазме, в том числе сильной ленгмюровской турбулентности, возбуждаемой сильноточным РЭП. За цикл работ по экспериментальному исследованию сильной ленгмюровской турбулентности в плазме на установках ГОЛ-1 и ГОЛ-М в 2001 г. ему (совместно с Л. Н. Вячеславовым) была присуждена премия РАН им. Л. А. Арцимовича.

В последние годы Э. П. Кругляков возглавлял в Институте исследования, направленные на создание мощного многоцелевого источника термоядерных нейтронов на основе концепции газодинамической ловушки. Такой источник нейтронов имеет хорошую перспективу применения в подкритических ядерных реакторах и в установках по «дожиганию» радиоактивных отходов и испытанию материалов для будущих термоядерных реакторов.

Многие годы Э. П. Кругляков вел большую научно-организационную работу. Он являлся председателем специализированного совета по защите кандидатских и докторских диссертаций, членом бюро Отделения физических наук РАН, членом нескольких научных советов, членом редколлегии ряда научных журналов. Широкий общественный резонанс получили его научно-популярные статьи и книги, направленные на борьбу с лженаукой. В 2005 г. Президиум РАН присудил Э. П. Круглякову премию РАН за лучшие работы по популяризации науки.

Многолетний и плодотворный труд Э. П. Круглякова был отмечен высокими государственными наградами: орденом «Знак Почета», орденом Дружбы и орденом «Общественное признание».