



К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ИГОРЯ НИКОЛАЕВИЧА ГОЛОВИНА

Исполнилось 100 лет со дня рождения Игоря Николаевича Головина (12.03.1913—15.04.1997) — человека, сыгравшего выдающуюся роль в становлении и развитии исследований по проблеме управляемого термоядерного синтеза (УТС), доктора физико-математических наук.

Игорь Николаевич вырос в Москве в семье профессора геодезии. Учился на физическом факультете МГУ, потом в аспирантуре у Игоря Евгеньевича Тамма, которого считал своим наставником в науке и жизни. Интересно, что название аспирантской теоретической статьи, опубликованной И.Н. Головиным в 1938 г. в ЖЭТФ, было «Ядерные силы и энергия связи ${}^3\text{H}$ и ${}^3\text{He}$ ». После защиты в 1939 г. кандидатской диссертации И.Н. Головин стал преподавателем физики в Московском авиационном институте.

Летом 1941 г. И.Н. Головин вступил в ополчение. Благодаря цепи случайностей остался жив, в октябре 1941 г. вернулся в Москву. Списанный по хромоте из армии, отправился со своим институтом в эвакуацию. В Алма-Ате наряду с чтением лекций студентам МАИ занимался в группе А.К. Вальтера акустической локацией, а затем вместе с К.Д. Синельниковым — разработкой СВЧ-техники для радиолокации. В 1943 г. был переведён для продолжения этой работы в новый НИИ во Фрязино.

Осенью 1944 г. И.В. Курчатов принял И.Н. Головина в Лабораторию № 2 АН СССР, созданную для решения «урановой проблемы» (позже Лаборатория измерительных приборов АН СССР, Институт атомной энергии им. И.В. Курчатова, ныне НИЦ «Курчатовский институт»). В послевоенные годы Игорь Николаевич занимался электромагнитным методом разделения изотопов. С 1950 г. в течение восьми лет И.Н. Головин был первым заместителем И.В. Курчатова. На него легла значительная часть организации (с 1951 г.) работ по магнитному термоядерному реактору (МТР), предложенному И.Е. Таммом и А.Д. Сахаровым. Он вошёл в учреждённый согласно постановлению Правительства Совет по МТР.

В секторе И.Н. Головина велись эксперименты с сильноточными разрядами в магнитном поле, в которых проявилась винтовая неустойчивость плазмы при нарушении критерия Шафранова—Крускала. В 1956—1957 гг. дала результаты сооружённая под руководством И.Н. Головина и Н.А. Явлинского тороидальная ловушка с продольным магнитным полем и металлическим кожухом. Последующие установки этого типа получили придуманное И.Н. Головиным название токамак. Многолетняя работа большого коллектива исследователей во главе с Л.А. Арцимовичем по улучшению параметров разряда в токамаках привела (1969 г.) к признанию мировым термоядерным сообществом направления токамаков как наиболее перспективного.

Игорь Николаевич в 1957 г. переключился по поручению И.В. Курчатова на направление открытых ловушек с магнитными пробками. В руководимом им отделе Огра был выполнен ряд пионерских работ, важных для УТС в целом. В опытах на осесимметричной открытой ловушке Огра I, введённой в строй в 1958 г., был обнаружен эффект подавления желобковой неустойчивости неоднородным вращением плазмы в радиальном электрическом поле. В экспериментах на Огре-II и Огре-III (1967—1975 гг.) продемонстрирована стабилизация плазмы методом обратных связей. Огра-III (1971 г.) — первая в мире термоядерная ловушка со сверхпроводящими катушками. Эксперименты 1980-х годов на Огре-IV выявили влияние нежелательности дрейфовых поверхностей на удержание в ловушках с $\min B$. На «огринском» токамаке ТО-1 в 1971 г. вместе с сотрудниками Института кибернетики АН Украины осуществлено равновесие без толстого кожуха, с помощью обратных связей. С тех пор во всём мире равновесие в токамаках поддерживается только так. На том же ТО-1 продемонстрировали (публикация 1978 г.) стабилизацию методом обратных связей винтовой моды. На ТО-2 (1978 г.) опробован тороидальный дивертор.

Уже на склоне лет Игорь Николаевич увлёкся идеей малонейтронного синтеза с использованием в качестве топлива гелия-3. В связи с этим он привлёк внимание к первостепенности материаловедческих проблем в УТС.

Вообще, И.Н. Головин одним из первых стал говорить о важности инженерных проработок реактора. Системы удержания он оценивал прежде всего с точки зрения реализуемости в реакторе. Разработкам, проведённым под его руководством, был свойственен высокий инженерный уровень. В частности, известны достижения в вакуумной технике (еще в Огре-I удалось достичь 10^{-10} мм рт. ст.). Сам И.Н. Головин сочетал в себе таланты физика и инженера.

И.Н. Головина отличали как учёного открытость ко всему новому, увлечённость и в то же время трезвое осознание трудностей намечаемого дела, основанное на знании предмета. Он приступал к практическому осуществлению задуманного хорошо подготовленным, тогда включался ещё один его талант — организатора. Это вместе с научным и нравственным авторитетом помогало мобилизовать коллектив и добиться успеха.