

## ЖИЗНЬ В НАУКЕ

В начале июля исполнилось 75 лет со дня рождения академика Иосифа Исаевича Гительзона. Об известном ученом пишут его ученики.

Роль И. Гительзона в становлении образования и фундаментальной науки в городе Красноярске чрезвычайно велика. Вместе с Л. Киренским и И. Терсковым он участвовал в создании центра современной биофизической науки. Достижения отдела биофизики, а затем Института биофизики СО РАН в области создания замкнутых систем жизнеобеспечения далеко превзошли работы иностранных ученых в этом направлении.



Фото В. Новикова

Врач и биолог по образованию, И. Гительзон является известным и признанным специалистом в области биофизики. Его разносторонние работы по биофизическим методам анализа эритроцитарных популяций и регуляции системы крови, параметрическому управлению биосинтезом микробных популяций и замкнутым экологическим системам жизнеобеспечения человека, биофизическому мониторингу объектов природной среды и развитию методов биOLUMИнесцентного анализа широко известны в России и за ее пределами.

Наука, как известно, имеет свою внутреннюю логику развития. Биофизический подход, первоначально примененный к анализу состояния и динамике эритроидных популяций, далее был использован для исследования

системы красной крови в организме животных и человека. По материалам этих исследований И. Гительзон в 32 года блестяще защитил докторскую диссертацию. Результаты данных исследований впоследствии вошли во многие учебники и руководства, а метод эритрограмм используется в физиологии и клинической медицине до настоящего времени.

Возможности биофизического подхода, примененного изначально при изучении системы красной крови, оказались значительно шире и, как это свойственно крупным научным идеям, данный подход далее стал успешно развиваться в новом направлении красноярских биофизиков — в параметрическом управлении биосинтезом продуцирующих клеточных популяций. Теоретические и экспериментальные исследования показали возможность создания устойчиво функционирующих биофизических систем непрерывного биосинтеза. В таких биосистемах рабочим телом служат живые организмы. Было доказано, что в управляемых биотехнических системах возможно управление скоростью и биохимической направленностью синтеза организмов в пределах их генотипа. Это позволило за сравнительно короткий срок создать автоматизированные биотехнические системы параметрически управляемого биосинтеза организмов различного уровня сложности.

Воплощенная идея параметрического управления биосинтезом позволила И. Гительзону с сотрудниками обосновать возможность создания реально действующей замкнутой системы жизнеобеспечения человека (СЖО). Такие замкнутые системы, моделируя уникальное свойство биосферы — замкнутость круговорота веществ, представляют большой фундаментальный интерес для экспериментального изучения закономерностей существования биосферы. В практическом отношении СЖО позволяют обеспечить высокое качество жизни для человека за пределами биосферы — в космосе, а также в экстремальных условиях полярных широт, пустынь, высокогорья.

В 1971 году был создан экспериментальный комплекс «Биос-3», представляющий собой замкнутую экологическую систему жизнеобеспечения человека с автономным управлением. В ходе создания систем жизнеобеспечения вырос большой коллектив уникальных исследователей и специалистов, среди них — ученик и соратник И. Гительзона Борис Григорьевич Ковров, вклад которого в создание «Биос-3» огромен. Эксперименты в «Биос-3» при участии экипажа из 2—3-х человек достигли полугодовой длительности при полном замыкании системы по газу и воде и при воспроизводстве пищи до 80% от потребностей экипажа. Этот результат до настоящего времени не повторен ни одним из работающих в данном направлении научных коллективов. Лишь в последние годы космические организации и крупные фирмы США, Канады, Японии, Европейское Космическое Агентство приступили к созданию экспериментальных замкнутых экологических систем. Приоритет Института биофизики СО РАН в этом направлении общепризнан, в нем создан и функционирует Международный центр исследования замкнутых экосистем, основателем которого был И. Гительзон.

Другим важнейшим направлением стало изучение динамики биосферы современными космическими, авиационными и корабельными методами.

В 60-е годы в лаборатории, возглавляемой И.Г. Гительзоном, начали развиваться экспрессные методы изучения биоты в океане и на суше. Для дистанционного измерения оптических характеристик водных масс и растительных сообществ разработана и построена специальная аппаратура, позволяющая со скоростью движения носителя получать информацию о первичной продуктивности морских биоценозов, сельскохозяйственных посевов, лесов, загрязнении вод. Исследования на Енисее, Байкале, Каспии, Тихом и Индийском океане показали пригодность методов для различных гидрооптических условий. Несмотря на колоссальную концентрацию усилий международного сообщества на этом направлении, Институту биофизики СО РАН удалось получить уникальные результаты, описывающие динамику растительности Земли, позволяющие по-новому увидеть развитие биосферы, подойти вплотную к прогнозу многолетних трендов. А это чрезвычайно важно при сильнейшем техногенном воздействии человека на окружающую среду. На этой основе под руководством и по инициативе И. Гительзона появились большие социально значимые научные проекты «Экология величайших рек мира», «Зеленая волна», программы «Хлорофилл в биосфере», «Чистый Енисей», поддержанные гидрологическим обществом при ЮНЕСКО, рабочей группой «Науки о Земле» Российской академии наук, национальной астронавтической федерацией США, Российским фондом фундаментальных исследований и др.

Особое место в исследованиях, проводимых И. Гительзоном, занимают морские светящиеся микроорганизмы и морская биолюминесценция как явление общеокеаническое. Выполненные пионерные исследования биолюминесценции океана впоследствии вошли в практику экспедиционных морских исследований.

И. Гительзон ведет большую педагогическую работу, является одним из основателей Красноярского государственного университета и одним из создателей биологического факультета и кафедры биохимии и физиологии животных, которой много лет руководил. И. Гительзон пользуется признанием у студентов, является приглашенным профессором Международного космического университета, Института астробиологии США. Среди учеников И. Гительзона около 60 кандидатов и более 10 докторов наук.

Описанные выше научные направления явились основой для создания в городе Красноярске научно-образовательного центра «Енисей», основой которого являются Красноярский государственный университет и институты Сибирского отделения Российской академии наук. Эта деятельность идет на международном уровне и академик И. Гительзон является научным руководителем центра.

Научно-организационная деятельность И. Гительзона направлена на консолидацию работ Института в области экологической биофизики, разработку и создание аппаратурно-методической базы для этого

направления, на практическое использование разработок Института, внедрение современных методов физико-химической и молекулярной биологии, а также развитие международных связей.

И. Гительзон широко известен международному научному сообществу как исследователь и организатор науки, постоянный участник конгрессов МАФ, КОСПАР, его регулярно приглашают выступить с лекциями в Лондонском королевском обществе, Европейском космическом агентстве, Международном космическом университете и др. И. Гительзон избран действительным членом Международной академии астронавтики, Американского клуба исследователей, является членом редакционных советов и соредактором ряда международных изданий. Он ведет большую научно-общественную работу, являясь членом Объединенного ученого совета по биологическим наукам СО РАН, ряда научных советов Российской академии наук, Академии медицинских наук и ряда министерств и ведомств. Награжден орденами: «Трудового Красного Знамени», «Дружбы народов», «За заслуги перед Отечеством».

От души желаем Иосифу Исаевичу сохранения на долгие годы всех его замечательных качеств большого ученого и человека, здоровья и всего самого доброго.

**Т. Волова, д.б.н., А. Шевырногов, д.т.н.**

**Источник:**

Т.Г. Волова, А.П. Шевырногов Жизнь в науке // [Наука в Сибири](#). - 2003. - N 26. - С. 10.