

# С.Л. Соболев — гений естествознания

В этом году мы отмечаем 105 лет со дня рождения Сергея Львовича Соболева (1908—1989), одного из основателей Сибирского отделения Академии наук, организатора и первого директора Института математики СО РАН.

Соболев — выдающийся деятель отечественной науки, один из главных создателей ядерного щита нашей Родины, отважный защитник науки от идеологических мракобесов советских времен. Все эти славные обстоятельства не должны скрывать от нас главного: Соболев входит в уникальную плеяду гениев мировой науки, изменивших многие воззрения человечества на окружающий мир.

Поворот в мышлении и организации жизни людей, осуществленный в XX веке, был столь недавно по историческим меркам, что его значение осознано человечеством далеко не полностью. Дифференциальное и интегральное исчисление, знания эпохи Просвещения, имело античными геометрическими источниками вычисление площади под параболой и нахождение касательных к кривым невысоких порядков. Христианство и абсолютизм в Европе — важнейшие идеи прогресса на рубеже эпохи Просвещения дали мощный стимул становлению абсолютизации акта творения, который по идеологической традиции часто именуют лапласовским механическим детерминизмом.

Концепция детерминизма стала источником формулирования законов Ньютона, идеи лучшего из миров и монаологии Лейбница, вызвала к жизни поиски вариационных принципов механики. В математике на первый план стремительно выдвигается идея особой роли теорем существования и един-

ственности, довольно периферическая для геометрии, в которой господствовали представления о конгруэнтности и инвариантности относительно тех или иных движений. Знаменитое эйлеровское определение функции как произвольной однозначной зависимости одной величины от другой до сих пор служит отражением идей лапласовского детерминизма.

XX век знаменует крушение идей абсолютизма, категоричности и фатализма. Человечество осознает себя свободным творцом собственной судьбы. Квантовая механика коренным образом подрывает лапласовский детерминизм. Физики свободно используют функциональные зависимости, лежащие вне математических формализмов, воплощенных в эйлеровской идее функции. Довольно банальная концепция дираковской дельта-функции лежала за психологическими пределами понимания исключительного интеллекта Джона фон Неймана.

Соболев ввел в науку принципиально новое понимание математической величины, определенной всеми своими связями с другими тестовыми объектами. Обобщенная функция Соболева может быть не задана детерминистски, а определяться только интегральными взаимодействиями с доступными наблюдению гладкими классическими объектами. Обобщенные функции Соболева не только включали в себя неприемлемые для классиков объекты типа дельта-функции, но

открывали неограниченные возможности повсеместного применения операций классического дифференциального и интегрального исчисления. Обобщенные функции оказались возможным дифференцировать и интегрировать без всяких ограничений, составляя из них немыслимые ранее ряды, выписывать явные представления решений многих уравнений математической физики с постоянными коэффициентами. Математика приобрела невиданную прежде свободу и предоставила адекватный аппарат квантовой механике.

Соболев считал себя баловнем судьбы и тяготился этим своим состоянием. Он отчетливо понимал, что избрание его в академики в детском возрасте было связано не с оценкой его вклада в науку (его идеи были чрезвычайно революционными для голосующих). Теперь мы знаем, что важной причиной его карьерной успешности было благоволение партийного начальства, переоценившего свою близость к Соболеву. Коммунист по воспитанию и убеждениям, Соболев был абсолютно чужд карьеризму и людоедству. Им двигал долг служения людям и, особенно по молодости лет, примат коллективизма над индивидуальностью. Соболев сделал выводы из извращений коллективизма, проявившихся в деле Лузина в Москве, запятнавшем его и его друзей, а также в травле в Ленинграде своего учителя Гюнтера, затеянной по советским образцам математическими не-

веждами с партбилетами в карманах.

Работа в атомном проекте раскрепостила Соболева как гражданина. Переезд в Новосибирск Соболев воспринимал не только как долг благородного служения науке и стране, но и как освобождение от обязанности «деятели науки» при политическом руководстве страны. Антилысенковский доклад Соболева и Ляпунова, публично зачитанный Соболевым под улюлюканье мракобесов стал образцом личной совестливости и свободы ученого. Соболев показал современникам, что совсем не обязательно прятаться за длинные списки товарищей, когда нужно прямо и открыто назвать гадость гадостью, а мерзость мерзостью. Смелость и независимость Соболева омрачали последние годы его жизни. Карьеристы новой волны не понимали благородных мотивов Соболева и правдами и неправдами вытесняли его на периферию научной жизни. Соболев покидал этот мир субъективно несчастным, как и многие герои человечества. Но уже вечно останется в золотом фонде мировой науки освобождением математического понятия функции от ограниченного мистического детерминизма.

Соболев навсегда вошел в историю науки как автор математического аппарата новой физики, встав в ряд с Ньютоном, Лейбницем и Эйлером, Дираком, Гейзенбергом и Бором.

С.С. Кутателадзе

## Даёшь «зелёную экономику» для Байкальского региона!

С 30 июля по 2 августа 2013 года в международном эколого-образовательном центре «Истомино» состоялся международный российско-монгольский семинар «Проблемы окружающей среды в бассейне озера Байкал и роль зеленой экономики в их решении», организованный проектом ПРООН-ГЭФ «Комплектное управление природными ресурсами трансграничной экосистемы бассейна озера Байкал».

Со стороны Монголии в семинаре приняли участие специалисты Министерства экологии, зеленого развития и туризма, гражданского полицейского надзора и охраны природы, представители общественной организации «Зеленая палата», со стороны Республики Бурятия — Министерства природных ресурсов, Республиканского агентства лесного хозяйства, Бурприроднадзора.

Основная цель семинара — обсуждение вопросов формирования «зеленой экономики» и разработка практических рекомендаций по объединению усилий государства, общества и бизнеса для совместного решения экологических проблем и повышения экологической безопасности использования природных ресурсов. «Зеленая экономика», согласно определению ЮНЕП, это «экономика, которая повышает благосостояние людей, обеспечивает социальную справедливость и при этом существенно снижает риски для окружающей среды и её деградации».

Внедрение принципов «зеленого роста» в национальные системы стратегического планирования и налогообложения является одним из главных условий устойчивого развития в мире. Международная общественность усиленно многих некоммерческих организаций, экспертных центров, институтов, национальных, региональных и международных торгово-промышленных ассоциаций, инвестиционных банков и др. обеспечивает продвижение основных идей «зеленой экономики».

К настоящему времени во многих странах созданы различные подходы к их практической реализации, разработаны механизмы повышения экоэффективности национальных экономик, подготовлены рекомендации по их интеграции в процессы стратегического планирования на национальном уровне.

Опережающие позиции в сфере формирования «зеленой» политики занимают европейские страны. В странах-членах ЕС действуют более 20 налогов на энергию и составляющих более 70 % всех эко-налогов, или примерно 1,8 % ВВП, добровольные соглашения («зеленые договоры») между государством и бизнесом и др.

В условиях увеличения внешних и внут-



ренних нагрузок на экономику страны и регионов в России также повышается необходимость внедрения принципов «зеленой экономики». Приоритеты в этом направлении приобретают территории с уникальными природными системами, в том числе озеро Байкал как участок Всемирного природного наследия ЮНЕСКО и вся территория бассейна озера в целом.

Участниками семинара было отмечено, что экономический рост любого региона связан с ростом загрязнения и деградации окружающей среды, истощением природных ресурсов, нарушением баланса биосферы и изменением климата, что, в свою очередь, ведет к снижению социального благополучия в обществе, поэтому экономическая и экологическая безопасность территории должна сопровождаться модернизацией экономики, повышением энерго- и ресурсоэффективности производства, обеспечением мер охраны природных систем, в том числе ОППТ, сохранением биоразнообразия, включением экосистемных услуг в платежи за использование природных ресурсов, введением системы индикаторов устойчивого развития, в т.ч. показателей природоёмкости и энергоёмкости экономического роста, удельных показателей загрязнения и т.п.

Особое внимание было уделено гармо-

низации правовых основ регулирования природопользования на трансграничных территориях бассейна реки Селенги, в том числе проблемам стандартизации показателей мониторинга поверхностных вод.

Учитывая, что реализация нового «зеленого курса» требует перестройки экономики в направлении вложения инвестиций в чистые технологии и экологически безопасную инфраструктуру, стимулирования экологизации всех секторов экономики, участники семинара рекомендуют:

1. Государственным органам власти содействовать:

- повышению эффективности использования ресурсов, компенсации экономических ущербов вследствие экологических нарушений посредством трансформации налоговой системы, формирования системы экологического менеджмента, совершенствования природоохранных стандартов и нормативов;

- реализации федеральных, региональных и отраслевых экологических программ по охране окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

- совершенствованию системы платы за негативное воздействие на окружающую среду, обеспечению мониторинга, устране-

нию практики временных согласованных разрешений на выбросы, использованию механизма государственной экологической экспертизы проектов;

- внедрению экологических требований по экологической безопасности производства и реализации товаров и услуг;

- экологизации политики государственных закупок;

- развитию международного сотрудничества в сфере устойчивого развития на основе продвижения принципов «зеленой экономики».

2. Органам местного самоуправления содействовать:

- внедрению инноваций, диверсификации производства;

- повышению заинтересованности предприятий, организаций и домохозяйств в энергосбережении;

- использованию возобновляемых источников энергии (ВИЭ), формированию системы стимулирования производства энергии на основе ВИЭ и поддержки отечественного производства необходимого оборудования;

- повышению заинтересованности населения в использовании ВИЭ.

3. ПРООН-ГЭФ содействовать повышению уровня осведомленности и качества управления в сфере устойчивого природопользования.

4. Рекомендовать международной научно-исследовательской экспедиции «ТрансЕвразийский перелёт Леман — Байкал», организованной Фондом содействия сохранению озера Байкал, Политехнической Федеральной школой Лозанны (Швейцария), Фондом исследования озера Леман eLEMO (Швейцария), Почётным Консульством России в Лозанне (Швейцария), Группой компаний «МЕТРОПОЛЬ», Международной биофармацевтической компанией ФЕРРИНГ (Швейцария) при поддержке Русского географического общества и географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, провести экспедиционные исследования на озере Хубсугул (Монголия).

Э.А. Батоцыренов,  
научный сотрудник БИП СО РАН, к.г.н.  
На снимке:  
— участники семинара по «зеленой экономике» в с. Истомино.