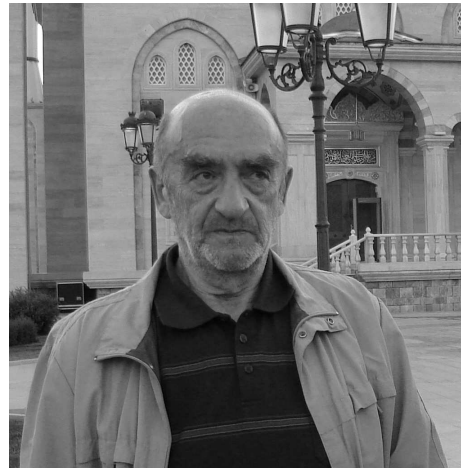


ПАМЯТИ АЛЕКСЕЯ БОРИСОВИЧА ШАБАТА
(08.08.1937 — 24.03.2020)

24 марта 2020 г. ушел из жизни Алексей Борисович Шабат, ученый уникального масштаба, математик, во многом определивший лицо современной математической физики.

Интерес Алексея Борисовича к математической науке не был случайным. Он родился в академической семье. Его отец, Борис Владимирович Шабат был известным математиком, профессором МГУ, автором известных учебников по комплексному анализу, главным редактором математической редакции издательства «Мир». Мать, Макарова Елена Александровна, была известным ученым, работавшим в Государственном астрономическом институте им. П. К. Штернберга МГУ.



Первые яркие работы Алексей Борисович выполнил будучи студентом мехмата МГУ под руководством профессора М. И. Вишика. Они были посвящены краевым задачам для обыкновенных дифференциальных уравнений с малым параметром. После окончания мехмата в 1959 г. он получает предложение продолжить обучение в аспирантуре. Однако А. Б. Шабат, желая доказать свою независимость, отказался от полученного предложения и решает продолжить свою научную деятельность в Новосибирске, в Институте гидродинамики Сибирского отделения РАН.

Алексей Борисович Шабат стоял у истоков важного раздела современной математической физики — метода обратной задачи рассеяния, где ему принадлежит целый ряд основополагающих результатов. Он внес фундаментальный вклад в его развитие. В первой половине 70-х годов Шабат в соавторстве с В. Е. Захаровым опубликовал цикл работ, посвященных интегрируемости нелинейного уравнения Шредингера. В этих работах была заложена общая схема интегрирования нелинейных дифференциальных уравнений. В эти же годы им опубликован ряд пионерских работ, развивающих метод обратной задачи рассеяния. Шабатом был предложен метод решения уравнения Кортевега — де Фриза на основе интегрального уравнения Марченко. Этот метод, ныне известный как метод одевания Захарова — Шабата (dressing method), позволил свести решение обратной задачи рассеяния к задаче сопряжения Римана — Гильберта. Только на эти работы сейчас имеется более семи тысяч ссылок в научной литературе!

В 80-е гг. на основе доказанной А. Б. Шабатом теоремы о существовании пары Лакса у уравнения, обладающего высшими симметриями, был развит симметричный подход к проблеме классификации интегрируемых уравнений. В сотрудничестве со своими учениками (А. В. Жибер, В. В. Соколов, В. Э. Адлер, Р. И. Ямилов, И. Т. Хабибуллин, С. И. Свинолулов) Шабатом были сформулированы простые и эффективные критерии интегрируемости, являющиеся необходимыми условиями существования высших

симметрий и законов сохранения, полностью описаны и проклассифицированы интегрируемые системы уравнений типа нелинейного уравнения Шредингера и лагранжевы нелинейные цепочки.

А. Б. Шабату принадлежит очень простая, но универсальная идея — условие инвариантности относительно симметрий выделяет классы специальных точных решений. В 90-х годах этот принцип был применен к дискретным симметриям, отвечающим преобразованиям Бэклунда (одевающая цепочка). В соавторстве с Р. И. Ямиловым была написана целая серия работ, посвященных преобразованиям Бэклунда, цепочкам, их приложениям и классификации. Периодическая версия так называемой одевающей цепочки Веселова — Шабата дала новый взгляд на работу С. П. Новикова (1974 г.) и алгебро-геометрическую теорию конечнозонных операторов Шредингера.

А. Б. Шабат указал, что комбинация классических преобразований типа преобразования Галилея и растяжения с преобразованиями Бэклунда приводит к нетривиальным результатам:

- Автомодельное замыкание одевающей цепочки — деформация солитонных потенциалов (с А. Дегасперисом, 1992, 1994);
- Квазипериодическое замыкание одевающей цепочки — деформация конечнозонных потенциалов, уравнения Пенлеве и их обобщения (с А. П. Веселовым, 1993);
- Замыкания преобразования Бэклунда на решетке, стационарные уравнения для мастер-симметрий, уравнения Пенлеве (с В. Э. Адлером, Р. И. Ямиловым, 2000);
- Мастер-симметрии в задаче о ступеньке для цепочки Вольтерра (с Р. Ч. Кулаевым, В. Э. Адлером, 2018, 2019).

Алексей Борисович Шабат был одним из тех ученых, благодаря которым наука движется вперед. Всех, кто был знаком с ним, поражало в нем сочетание хорошей интуиции и большого трудолюбия. Он не только чувствовал, в каком направлении надо двигаться в науке, но и умел преодолевать любые технические трудности. Не менее важно, что он воспитал много выдающихся математиков и физиков — не только своих студентов, но и людей вокруг себя. Его вклад в организацию науки был огромен.

Алексей Борисович ставил перед собой грандиозные цели и не отвлекался на пустяки. Он великолепно сотрудничал с другими математиками, не только внося ключевые идеи, но и проясняя технические детали. Если его увлекала какая-то идея, он готов был работать сутками без сна и еды. Единственное, что отвлекало его от математики — горы. Для него горы были способом отдохнуть от всего и углубиться в себя.

У Алексея Борисовича отсутствовало чувство оседлости. В разные годы жизни он учился и работал в различных городах и вузах:

1954–1959 гг. — Москва, Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова;

1959–1973 гг. — Новосибирск, Институт гидродинамики СО РАН;

1973–1990 гг. — Уфа, Башкирский государственный университет;

1990–2020 гг. — Черноголовка, Институт теоретической физики им. Л. Д. Ландау;

2007–2018 гг. — Карачаевск, Карачаево-Черкесский государственный университет им. У. Б. Алиева;

2018–2020 гг. — Майкоп, Адыгейский государственный университет.

Помимо этого, А. Б. Шабат работал в университетах Рима, Мадрида, Миннесоты, Кембриджа, Турина, Флоренции, Лидса, Лафборо.

В свои 80 лет он без особых проблем переехал жить в город Майкоп! Такого рода резкие перемены в своей жизни он рассматривал для себя как некий вызов. На каждом новом месте Алексей Борисович с неистощимым энтузиазмом начинал развивать

активную деятельность, направленную на создание математической школы, на привлечение к науке молодых. Вокруг него, где бы он ни был, постоянно находилась молодежь. Это был постоянный генератор новых идей, новых математических задач, новых подходов к их решению. Его влияние на научную жизнь неоценимо.

Светлая память об этом замечательном человеке навсегда сохранится в наших сердцах.

*В. Э. Адлер, С. Н. Асхабов, Р. Ч. Кулаев, А. Г. Кусраев,
С. С. Кутателадзе, А. К. Погребков, Ю. Г. Решетняк*