

Т.Л. Поддубная, И.А. Скальская

**ПАМЯТИ АЛЕКСАНДРА ИВАНОВИЧА БАКАНОВА
(1940-2004)**

12 ноября 2004 г. скоропостижно скончался ведущий научный сотрудник Института биологии внутренних вод РАН Александр Иванович Баканов – гидробиолог, специалист высочайшего класса по пресноводному бентосу, автор около 200 публикаций.

Александр Иванович родился 6 февраля 1940 г. в г. Никольске Вологодской области (Россия). В 1961 г. окончил Ленинградское высшее военно-морское училище им. М.В. Фрунзе. В 1961-66 гг. служил офицером военно-морского флота. В 1973 г. закончил биолого-почвенный факультет Ростовского государственного университета. С 1974 г. до конца жизни работал в Институте биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН.

Широта его научных интересов охватывала большой круг вопросов: структура экологических сообществ, пространственное распределение организмов, влияние техногенных загрязнений на зообентос, мониторинг водных экосистем по показателям зообентоса, экологическое районирование водоемов, оценка состояния донных отложений и экосистем пресноводных водоемов, классификация и синтаксономия сообществ донных организмов, совершенствование гидробиологических приборов и методик, статистические и компьютерные методы обработки, базы данных и геоинформационные системы. Он работал на водохранилищах Волги и Дона, озерах Неро и Плещеево, реках Волга, Амур, Ока, малых водотоках. Руководил грантом РФФИ и ГНТП "Биоразнообразие", участник грантов РФФИ и совместной Российско-Американской программы. Это был неутомимый исследователь. Уже будучи тяжело больным он принимал активное участие в сборе полевых материалов на малых реках.

В Институте биологии внутренних вод АН СССР он начал работать под руководством доктора биологических наук, профессора Ф.Д. Мордухай-Болтовского над детальным изучением пространственного распределения и количественного учета макрозообентоса. А.И. Баканов провел аналитический обзор мировой литературы по методам количественного учета и описания пространственного распределения донных организмов. Выявленное отсутствие современных методических руководств по сбору и обработке бентоса, затрудняло работу исследователей и часто делало невозможным сравнение полученных результатов. Для усовершенствования методик в мастерской института были изготовлены новые дночерпатели его конструкции с разной площадью захвата грунта – 100, 250 и 400 см², сконструирован шеститрубчатый дночерпатель ДЧТ 6/25, позволяющий собирать репрезентативный материал на различных типах грунтов, изготовлен прибор для учета крупных моллюсков, с помощью которого можно проводить количественный учет дрейссены в открытых частях водоемов. Для определения количества проб, необходимого для оценки средней биомассы или численности гидробионтов с заданной точностью, предложены простые номограммы, построенные с учетом статистического распределения организмов.

В связи с проблемой неравномерного распределения бентоса в водоемах, А.И. Баканов сделал аналитический обзор описанных в мировой литературе количественных методов и показал возможность их применения к оценке агрегированности бентоса в различных условиях. Оказалось, что агрегированность бентоса изучена слабо. Удовлетворительные методы должны количественно оценить, как минимум, две стороны агрегированности: соотношение плотностей организмов в агрегациях и на фоне и соотношение площадей агрегаций и фона. Агрегированность имеет много уровней – от элементарных микроагрегаций особей одного вида в гомогенной среде до сложных многовидовых крупномасштаб-

ных агрегаций, поэтому для ее количественной характеристики приходится применять большое число разнообразных методов, каждый из которых дает только часть требующейся информации. В настоящее время имеется целый ряд методов, позволяющих оценить характер агрегированности бентоса в разных условиях. Александр Иванович предложил новые индексы агрегированности, вывел новые формулы для расчета стандартных ошибок.

С первых шагов научной деятельности Александр Иванович завоевал авторитет среди гидробиологов как широко образованный специалист с аналитическим складом ума, на высоком профессиональном уровне сочетавший биологию с математикой, руководствуясь высказываниями И. Канта: «В каждой естественной науке заключается столько истины, сколько в ней математики». Однако это было не слепое следование прямолинейным математическим истинам, а вдумчивое их применение к весьма сложным биологическим системам и явлениям. Изучая корреляционные связи факторов среды и уровней развития бентоса в водохранилищах, он установил, что как характеристики бентоса, так и содержание тяжелых металлов, скоррелированы с физическими характеристиками грунта. Богатые органическими веществами илы служат излюбленным местообитанием для организмов бентоса. Они же аккумулируют и загрязняющие вещества. Отсюда и возникает положительная корреляция между высокими показателями обилия бентоса и высоким содержанием загрязняющих веществ. Александр Иванович подчеркивал, что различные характеристики сообществ зообентоса лучше отражают качество грунтов, нежели качество воды. Качество грунтов определяется в первую очередь гидрологическими условиями на конкретном участке, от которых зависит скорость осадконакопления, гранулометрический состав грунта и содержание в нем органических веществ. Загрязняющие вещества накапливаются на участках с замедленным течением, грунты которых представлены различными илами, а на участках с достаточно быстрым течением и плотным песчаным грунтом загрязнения не наблюдается, даже если они расположены в зоне влияния крупных населенных пунктов.

Большое внимание А.И. Баканов уделял вопросу формирования макрозообентоса в водохранилищах бывшего Советского Союза. Впервые были обобщены данные по бентосу 132 водохранилищ. Формирование донных сообществ рассматривалось как переходный процесс из одного относительного стационарного состояния в другой, который может идти в различных водохранилищах несколькими путями. Он дополнил и внес коррективы в имевшиеся на тот период типы формирования бентоса этих водоемов. Окончание периода формирования и достижения бентосом относительно стационарного состояния зависело от скорости образования устойчивых грунтовых биотопов и биоценозов. В целом отмечалось, что в большинстве водохранилищ характерна тенденция к интенсивному повышению биомассы бентоса по мере старения водоема. Исключение составляли водохранилища, подвергающиеся сильному неблагоприятному антропогенному воздействию.

В соавторстве с коллегами-бентологами А.И. Бакановым проведено экологическое районирование Рыбинского водохранилища по восьми характеристикам макрозообентоса. Выделены районы с наиболее разнообразной фауной, подлежащие первоочередной охране с целью сохранения биоразнообразия гидробионтов.

А.И. Баканов совместно с известным ихтиологом, д.б.н. А.Г. Поддубным дал критический анализ работ, посвященных выеданию донных организмов рыбами-бентофагами. Были рассмотрены возможные источники ошибок и предложена формула для их оценки. Увеличение точности оценки использования кормовой базы рыбами может быть достигнуто путем применения более совершенных методик сбора исходной информации. На высоком профессиональном уровне выполнен критический обзор методов мониторинга пресноводных водоемов, основанных на использовании организмов бентоса. Сделан вывод о необходимости применения комплекса методов, адекватных типу водоема и его фауне. Он разработал ряд индексов, среди которых КИСС – комбинированный индекс состояния сообществ, КИЗ – комбинированный индекс загрязнения, КРИЗ – комбинированный ранговый индекс загрязнения. Им были разработаны регионально-типологические нормативы

для бентоса верхневолжских водохранилищ и на их основе выделено 9 классов качества грунта.

Александр Иванович создал на сайте Интернета «Библиографию работ по количественной гидробиологии и экологии», включающую более 4 000 научных работ отечественных и зарубежных исследователей. Она постоянно пополнялась и ее можно было получить бесплатно.

Его мощный интеллект не ограничивался прекрасным знанием пресноводной фауны, он интересовался и великолепно разбирался в общих проблемах гидробиологической науки. Общение с ним всегда доставляло радость и служило зарядкой для ума. Он талантливо писал научные статьи, а его деликатные рецензии на публикации специалистов поражали доброжелательностью, широтой взглядов и эрудицией. Он – один из немногих специалистов философски мыслящих, работал до самозабвения, причем ценил не только интеллектуальный, но и физический труд, с увлечением работал на даче, выращивал самые разные культуры, в том числе и экзотические.

Александр Иванович был способен к постоянному познанию, овладению современными методами исследований. Он самостоятельно освоил компьютерную технику, которой отдавал все свободное время и сожалел о том, что компьютеры появились так поздно, что для него осталось слишком мало времени на их применение. Осталось много незавершенных проектов, замыслов.

Александр Иванович был интереснейшим собеседником, интеллигентом в лучшем смысле этого слова, доброжелательным, спокойным. Даже страдая от тяжелого недуга, он оставался оптимистом. Его жизненная позиция была созвучна темам, отраженным в стихах Р. Киплинга:

О, если ты покоен, не растерян,
Когда теряют головы вокруг,
И если ты себе остался верен,
Когда в тебя не верит лучший друг,
 И если ждать умеешь без волнения,
 Не станешь ложью отвечать на ложь,
 Не будешь злобен, став для всех мишенью,
 Но и святым себя не назовешь,

И если ты своей владеешь страстью,
А не тобою властвует она,
И будешь тверд в удаче и в несчастье,
Которым, в сущности, цена одна,
 И если ты готов к тому, что слово
 Твое в ловушку превращает плут,
 И, потерпев крушение, можешь снова –
 Без прежних сил – возобновить свой труд,

И если ты способен всё, что стало
Тебе привычным, выложить на стол,
Всё проиграть и вновь начать сначала,
Не пожалев того, что приобрел,
 И если можешь сердце, нервы, жилы
 Так завести, чтобы вперед нестись,
 Когда с годами изменяют силы
 И только воля говорит: «Держись!»),

И если можешь быть в толпе собою,
При короле с народом связь хранить
И, уважая мнение любое,
Главы перед молвою не клонить,
И если будешь мерить расстояние
Секундами, пускаясь в дальний бег, –
Земля – твоё, мой мальчик, достояние,
И, более того, ты – Человек!

Кончина Александра Ивановича – тяжелая утрата не только для Института биологии внутренних вод, но и всей гидробиологической науки.