

В В Е Д Е Н И Е

Законы математики, имеющие какое-либо отношение к реальному миру, ненадежны; а надежные математические законы не имеют отношения к реальному миру.

Альберт Эйнштейн

Прогресс состоит не в замене неверной теории на верную, а в замене одной неверной теории на другую неверную, но уточненную.

Стивен Хокинг

Когда в 2003 г. была опубликована большая монографическая работа о количественных методах в гидроэкологии [3005, 3006], мне казалось, что на достаточно длительный срок мы «подвели черту» под этой очень важной и неоднозначной проблематикой и, по крайней мере, в ближайшие годы не будет смысла возвращаться к ней. Однако жизнь очень часто бывает несправедливой: ранний уход из нее нашего коллеги, одного из наиболее заметных «количественных экологов» Александра Ивановича Баканова заставил еще раз рассмотреть взаимоотношение и взаимовлияние «биологической» и «математической» составляющих современной экологии.

Александр Иванович, к сожалению, не оставил монографической работы, в которой свел бы воедино все свои иногда спорные, но всегда оригинальные мысли и представления о такого рода «взаимоотношениях и взаимовлиянии». В какой-то степени, настоящий сборник восполняет этот пробел: мы попытались «под одной обложкой» собрать наиболее значимые и не потерявшие своей актуальности статьи А.И. Баканова по системной и количественной экологии и гидробиологии. Но не просто собрать, а еще и отрецензировать их (или, если хотите, вступить в дискуссию) путем изложения своих взглядов на те же проблемы.

Как мне представляется, сборник очень органично разделился на три части. В первой центральной является работа А.И. Баканова о методологических аспектах применения системного подхода для изучения структур водных экосистем [231]. И здесь автор, с моей точки зрения, совершенно прав, считая, что «...одной из основ новой парадигмы, несомненно, должен быть системный подход, основанный на известном общенаучном положении, идущем еще от Платона, о не сводимости свойств целого к сумме свойств его частей» (с. 5). Именно этот особый статус системологии и является той методологической основой, которая не только требует разработки (или адекватного применения уже существующих) методов и показателей, но и указывает пути «...их содержательной интерпретации, область применения, методiku оценки систематических и случайных ошибок, [позволяет] охарактеризовать устойчивость показателей к ошибкам в исходных данных и к малым возмущающим воздействиям, к отклонению статистического распределения от нормального» (с. 16) и пр.

Вторая часть настоящего сборника – наиболее конкретна. Здесь, кроме депонированной еще в 1987 г. и потому практически недоступной статьи А.И. Баканова о количественных оценках доминирования в экосистемах [213], представляет интерес рецензия Александра Ивановича на книгу А.А. Протасова [2148] и оригинальная заметка последнего о некоторых теоретических вопросах гидробиологии, посвященная памяти А.И. Баканова. В этой главе хочется обратить внимание и на статью В.К. Шитикова и Т.Д. Зинченко «Комплексные критерии экологического состояния водных объектов: экспертный и статистический подход», которая представляет собой следующий шаг в направлении синтеза того

«единственного критерия», который так хочется иметь практичным экологами и который в силу эмерджентности свойств сложных экологических систем недостижим. Однако при всех попытках синтеза «комплексного критерия» следует максимально свести «на нет» субъективность его формирования (см. в цитированной статье, например, формулу комплексного индекса качества воды) путем использования тех или иных статистических процедур (например, методов самоорганизации [1131-1144]).

Последняя глава сборника посвящена методам анализа пространственно распределенной экологической информации. А.И. Баканов [226, с. 339] особо подчеркивает важность выбора пространства признаков, в котором осуществляется районирование: «Иногда несколько несущественных, но скоррелированных показателей влияют на результат сильнее, чем один существенный. Поэтому необходимо оценить информативность отдельных показателей (например, путем вычисления их эмпирической дисперсии или относительной энтропии) с помощью корреляционно-регрессионного анализа, латентно-структурного анализа или метода Меллера-Капекки». А.И. Баканов в этой статье сознательно не рассматривает «специальные математические методики районирования» (с. 340), что, скорее всего, связано с ограниченным объемом журнальной публикации. Этот недостаток восполняет вторая статья данной главы В.К. Шитикова с соавторами.

Завершает сборник библиография по количественным методам в экологии и гидробиологии, составленная А.И. Бакановым и дополненная цитируемой в статьях сборника литературой. Общий объем этой библиографии – около четырех с половиной тысяч публикаций. Уже только ради того, чтобы сделать эту библиографию достоянием научной общественности, следовало осуществить данное издание.

Ведущего научного сотрудника Института биологии внутренних вод РАН Александра Ивановича Баканова хорошо знали и в нашем, родственном Институте. Хочется надеяться, что этот сборник поможет надолго сохранить память об этом интересном ученом и замечательном человеке.

Что касается моих надежд «подвести черту» и не возвращаться к «количественно-статистическому» направлению в экологии, после работы над сборником я осознал всю их тщетность. Две цитаты физиков, предваряющие настоящее «Введение», следует дополнить высказыванием Игоря Губермана:

Мы вчера лишь были радостные дети,
но узнали мы в награду за дерзание,
что повсюду нету рая на планете,
и весьма нас покалечило познание.

*Г.С. Розенберг,
ответственный редактор*