



**А. А. Протасов**, докт. биол. наук, вед. н. с.

Институт гидробиологии Национальной академии наук Украины, Киев, Украина

### ЕЩЁ РАЗ О БИОМАХ, ГИДРОБИОЛОГИИ И НАУЧНЫХ ДИСКУССИЯХ

В № 4 за 2006 г. «Морского экологического журнала» опубликована рецензия В. Е. Заики на мою статью «Биомы в гидросфере» [12]. Я чрезвычайно признателен В. Е. Заике за подробный разбор статьи, а более всего, за внимание к самой проблеме. Важно и то, что в духе старых традиций, рецензент ставит полемические вопросы, которые могут быть основой плодотворной, на мой взгляд, дискуссии. То, что наука, вообще, и гидробиологическая, в частности, переживает определённый кризис, свидетельствует именно отсутствие живой дискуссии об основных концепциях, задачах, терминологии. Известные полемике о проблемах и задачах гидробиологии 1930 и 1950-х годов [2, 7, 8, 13] были показателем как раз не кризиса в гидробиологии, а её развития, живой динамики и популярности (например, в 1950-х годах дискуссия шла на страницах «Зоологического журнала»). В наше время всё обстоит гораздо спокойнее. Например, почти апокалиптическое известие о «конце гидробиологии» и о том, что «эпоха гидробиологи С. А. Зернова и Г. Г. Винберга уходит в историю» (В. Е. Заика, МЕЖ, 2003, с. 83) не вызвала, насколько мне известно, у гидробиологов желания обсудить вопрос: что же происходит со сменой парадигмы на этом переломном этапе.

В рецензии моей статьи В. Е. Заикой затронут ряд важных вопросов, которые, на мой взгляд, можно сгруппировать в несколько кластеров. Это вопросы: о хорологичности экосистемы, о концептуальном сходстве и различии водных биомов и биомов суши, и, опять

же, о гидробиологической терминологии. Что касается понятия «экосистема», введённого А. Дж. Тенсли в 1935 г., позволю себе привести цитату (Tensley, 1935: перевод А.И. Кафанова [6], с. 82): «Термин Ф. Клементса «биом», обозначающий комплекс организмов, населяющих данную область, удобен в некоторых случаях. Хотя организмы могут интересовать нас, в первую очередь существенно, что мы не можем отделить их от окружающей среды, с которой они формируют одну физическую систему. Эти экосистемы, как мы можем их назвать, имеют различные формы и размеры. Они формируют одну из многочисленных категорий физических систем Вселенной, которые располагаются от Вселенной в целом до атома». Говорить об «узости» понятия экосистемы А. Тенсли, как это отмечает В. Е. Заика, явно несправедливо. Экосистема в понимании А. Тенсли – очень широкое понятие, она нашла соответствующее место среди функционально-хорологических единиц «лика земли» в иерархии систем от Вселенной до атома.

Нельзя полностью согласиться и с тезисом В. Е. Заики о «безразмерности сообщества». Если вспомнить первоначальное определение К. А. Мёбиуса, то оно начинается: «Каждая устричная банка в определенной степени представляет собой сообщество...» (1877, цит. по Кафанов [6], с. 27). *Каждая устричная банка* вполне характеризуется своими пространственными границами. Живой покров Земли, геомерида (термин В.Н. Беклемишева), имеет дискретно-континуальную природу, по

этому в различных исследованиях могут в большей или меньшей степени рассматриваться те или иные аспекты. Не вызывает сомнения, что подход к экосистеме, с позиций её функционирования (Ю. Одум, Г. Г. Винберг), раскрыл чрезвычайно важные стороны жизни на нашей планете. Однако нельзя отрицать, что пространственная структура биосферы также важна как функциональные закономерности. Именно поэтому «биогеоценоз» В.Н. Сукачёва, как биохорологическая единица» [14], связанная с ландшафтной структурой, вошёл в систему экологических понятий, не вступая в противоречие с «экосистемой» Тенсли, а дополняя её.

Граница биогеоценоза, подчеркнём, наземного биогеоценоза, связана с границами растительных ассоциаций. С границами растительности связаны и границы биомов суши. Растения выступают не только как источник первичной продукции (функциональный аспект), но и как хронологически ценозообразующие элементы экосистем (хронологический аспект). Вряд ли стоит дополнительно указывать на то, что гидробиоценозы и гидроэкосистемы имеют во многом существенно иную конструкцию, нежели наземные, поэтому тезис о выделении гидробиомов по иным принципам, нежели наземных, отнюдь не «лазейки», как пишет рецензент, а следствие простой экологической логики. Формулы биомов приводятся нами не только для сокращения описания, но и для демонстрации различий основных характеристик наземных гидробионтов. Видимо, рецензент не обратил внимания на то, что выделение биомов суши – это не выделение типов растительности (в духе Г. Вальтера [1]), а типов экосистем, как это делает Ю. Одум [9].

Гидробиом (как и биом наземный) – это совокупность сходных по своей «конструкции» экосистем. И здесь не могу не согласиться с уважаемым рецензентом: вопрос о сходстве всегда, а не только в этом случае, не лишен элементов субъективизма. В этом случае, как и во всех подобных, существенна выбранная мера сходства. Здесь следует указать

на одну фразу в рецензируемой статье, которая почему-то обойдена вниманием рецензента: «все наземные биомы при всех их различиях при самом общем взгляде представляют собой по сути лишь варианты одного эпиконтинентального гипербиома». Если возможно объединение, возможна и дифференциация. Наземные биомы также неоднородны, как и гидробиомы. Например, чисто географически...

Подробно останавливаясь на частных, уважаемый рецензент уходит от главного вопроса, который, казалось бы, должен быть им поставлен в центре внимания. Это вопрос о необходимости более широкого использования понятия «биом» в гидробиологии. Боюсь, что будущее не покажет, «какие из «гидробиомов» прижились или не прижились» в терминологическом смысле, пока не будет воспринята сама концепция гидробиома и вспомогательные ей. Например, концепция экологической конвергенции. Принимая как полезное и необходимое само понятие биом, мы ещё раз подтверждаем тезис о единстве процессов в гидросфере.

Не вызывает сомнения, что терминологический аппарат любой науки, его специфический язык требует особого внимания, рационального, оптимального сочетания модернизаций и консервативности. В этой связи привлекает внимание замечание В. Е. Заики: «кто бы мог предполагать, что термин гидробиология станут заменять на гидроэкологию». В. Е. Заика уже поднимал этот вопрос в своей публикации «К столетию гидробиологии» (МЕЖ, 2003). Вряд ли можно относить этот вопрос к разряду терминологических. По поводу некоторых положений этой статьи мы уже высказывались в печати [11]. Взаимодействие наук, вплоть до поглощения одной научной дисциплины другой, выходит за рамки терминологической дискуссии. Это взаимодействие и взаимосвязь концепций, парадигм. Экология, с какими бы объектами – водными или наземными, автомобильными или гидробионтными она ни

имела дело, будет ограничиваться свойственными для неё объектами надорганизменного уровня – популяциями, сообществами и экосистемами. Экосистемами как биоцентрическими системами. Именно в связи с этим уточнением мы сравниваем экосистему-биогеоценоз с ландшафтом: элементы практически те же, но в центре – сообщество (в экосистеме) или абиотические структуры (в ландшафте). Кстати, терминов и понятий, касающихся гидробиологии, В.Е. Заика касается в этом же номере МЕЖ несколькими страницами ранее [5]. В частности, обсуждаются различия между «морской биологией» и «биологической океанографией».

Автор этих строк хорошо знаком со значительной разобщённостью, различиями в подходах у специалистов по континентально-водной и морской гидробиологии. Поэтому ни в коей мере не вторгаясь в область последней, рискуем провести некоторые аналогии. В своё время Г.Г. Винберг (1981) предлагал под биолимнологией понимать, по сути, всю конти-

нентально-водную гидробиологию. Однако гидробиология едина, так же как едина гидросфера – среда обитания гидробионтов, но при этом совершенно необходимы уточняющие «субтермины».

В таком случае можно предложить такую схему [10]. Биология по средам обитания живых организмов разделяется на гидробиологию и атмобологию. Последняя подразделяется (по соответствующим биомам) на атмобологию тундры, степи, гилей и т.д. Гидробиология имеет два крупных подраздела – гидробиологию океана и гидробиологию поверхностных вод суши и далее в соответствии с биомами. Термины типа морская биология, *Lymnology* в смысле гидробиология континентальных вод, биолимнология, биологическая океанография, гидроэкология могут рассматриваться лишь как уточняющие область либо объект исследований, вспомогательные к основному – гидробиология. Нам представляется, что такая схема не лишена необходимой строгости.

1. *Вальтер Г.* Растительность Земного шара. Эколого-физиологическая характеристика: в 3 т. - М.: Прогресс. 1975. – Т. 3: Тундры, луга, степи, внетропические пустыни. – 428 с.
2. *Винберг Г. Г.* Гидробиология как экологическая наука // Гидробиол. журн. - 1977. - **13**, № 5. - С. 5 – 15.
3. *Винберг Г. Г.* Успехи лимнологии и гидробиологические методы контроля качества внутренних вод // Научные основы контроля качества вод по гидробиологическим показателям: Тр. Всес. конф., Москва, 1 - 3 ноября 1978 г. - Л.: Гидрометеиздат, 1981. - С. 17 - 45.
4. *Заика В. Е.* Вклад СБС-ИнБИОМ в решение проблем биологической океанографии XX века // Морск. екол. журн. – 2006. – **5**, № 4. - С.91 - 99.
5. *Заика В. Е.* О биомах в гидросфере // Морск. екол. журн. . – 2006. – **5**, № 4. - С.100 - 101.
6. *Кафанов А. И.* Историко-методологические аспекты общей и морской биогеографии. – Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2005. - 208 с.
7. *Муравейский С. В.* Пути построения теории биологической продуктивности водоемов // Зоол. журн.- 1936. - №4. - С. 563 - 586.
8. *Никольский Г. В.* О некоторых вопросах гидробиологии // Журн. общ. биол. - 1954. - **15**, № 3. - С. 225 – 232.
9. *Одум Ю.* Основы экологии. - М.: Мир. 1975. – 740 с.
10. *Протасов А. А.* Концепции перифитологии на фоне некоторых тенденций развития современной гидробиологии // Вестник Тюменского государственного университета.- 2005. - №5. - С. 4 - 12.
11. *Протасов А. А.* О статье В. Е. Заики «К столетию гидробиологии» // Биол. внутр. вод. - 2005. - №2.- С. 92 - 93.
12. *Протасов А. А.* Биомы в гидросфере // Морск. екол. журн. – 2006. – **5**, № 3. – С. 31 – 44.
13. *Скадовский С. Н.* К вопросу о гидробиологии, ее содержании и задачах // Зоол. журн. -1951. - **30**, вып. 5. - С. 398 – 404.
14. *Чернов Ю. И.* Понятие «животное население» и принципы геоэкологических исследований // Журн. общ. биол. - 1971. – **12**, №4. - С. 425 - 438.