

НАША ТОЧКА ЗРЕНИЯ

Д-р биол. наук, проф. В.П. Шунтов, канд. биол. наук И.В. Волвенко – ТИНРО-центр

В журнале «Рыбное хозяйство» № 1 за 2000 г. опубликована статья зам. директора СахНИРО канд. биол. наук С.Н. Тарасюка «Использование результатов донных траловых съемок для оценки запасов гидробионтов». В ней С.Н. Тарасюк обсуждает точность траловых съемок по учету желтоперой камбалы, которые СахНИРО много лет выполняет в заливе Терпения в Татарском проливе. Статью он начинает с упоминания о комплексных макросъемках, которые в последние годы проводятся в эпипелагиали Охотского моря под руководством В.П. Шунтова и охватывают всю акваторию моря. Сначала С.Н. Тарасюк их хвалит, а затем говорит о настороженном отношении к ним. Хотим подчеркнуть, что наши комплексные съемки не имеют отношения к оценке запасов сахалинских камбал. Но статья С.Н. Тарасюка в методическом плане претендует на большее, поэтому считаем необходимым сделать некоторые комментарии.

Сначала о типизации съемок и терминах. Суда по статье С.Н. Тарасюка, в СахНИРО разработаны три категории траловых съемок — «узкоспециализированные», «комплексные многовидовые» и «комплексно-специализированные». Узкоспециализированные съемки выполняются, например, по минтаю, при этом траления делаются не по сетке станций, а только по эхозаписям (невероятно, но это факт). В комплексных съемках делается попытка учета многих донных объектов, а в комплексно-специализированных — небольшого числа видов, в частности желтоперой камбалы. Мы считаем, что никакой комплексности во всех перечисленных типах съемок СахНИРО нет. Некоторые же съемки ТИНРО-центра (к которым имеет отношение В.П. Шунтов) действительно комплексные, потому что в них вместе с траловой сочетаются гидробиологическая, гидрологическая и гидрохимическая съемки, иногда еще ихтиопланктонная и акустическая, а также из каждого траления берутся массивированные трофологические материалы. Как видим, это совсем иные принципы, задачи и подходы. Поэтому непонятно, почему наши съемки послужили для С.Н. Тарасюка фоном при анализе работ СахНИРО.

В статье С.Н. Тарасюка много нелогичностей. Уже первое ее предложение несет ошибку: как синонимы рассматриваются метод прямого учета и метод площадей. Эти термины нельзя ни сравнивать, ни противопоставлять друг другу. Метод прямого учета — способ сбора первичных данных, а метод площадей — способ расчета обилия организмов. Далее утверждается, что съемки только в последнее время становятся основным способом для определения биомассы ресурсов, якобы из-за сокращения финансирования. Но СахНИРО не следовало бы сетовать на последнее, если в нем ежегодно осуществляется около 150 рейсов на разных судах (вряд ли такое количество научных рейсов осуществляют богатые страны Северной Америки и Японии). Но главное состоит в том, что съемки (и сопутствующие им разрезы, в том числе стандартные), а они действительно дорогие, уже без малого сто лет являются наиболее эффективным способом познания живой и неживой природы океанов и морей. Так оно будет и в дальнейшем. И их никогда адекватно не заменят биологические работы в коммерческих рейсах или промыслово-статистические данные.

Еще раз вернемся к типизации траловых съемок, выполняемых в СахНИРО. С.Н. Тарасюк, ратуя за так называемые комплексно-специализированные съемки, демонстрирует очевидную предвзя-

тость. Введение этой категории съемок объясняется двусмысленностью названия «специализированная» (это ведь элементарная «объектная» съемка), возникающей при неясности того, на какой объект направлена оптимизация учета, т.е. годится ли данная съемка для учета конкретного объекта. Так, съемка, оптимизированная под минтаю, не годится для камбал (а С.Н. Тарасюк занимается камбалами) и она названа узкоспециализированной, а съемка, оптимизированная под камбал, названа комплексно-специализированной. Но для других специалистов, кроме тех, кто занимается камбалами, она будет узкоспециализированной, а не комплексно-специализированной. Далее, следуя изначальной предвзятости, С.Н. Тарасюк не замечает, как все недостатки и слабые места, свойственные любому типу съемок, в том числе объектным, он отнес только к тем типам, которые ему не нравятся.

Кстати, в статье нет убедительных доказательств преимуществ объектных съемок (заметим, что не может быть возражений против добротной съемки такого типа, если есть возможность для ее выполнения) и недостатков других типов съемок. Имеющаяся в статье таблица, приведенная для сравнения комплексной и объектной съемок, не содержит необходимых для этих целей сведений: объема выборки, среднего значения и дисперсии. Логично было бы сравнить средние значения и дисперсии по соответствующим статистическим критериям и определить достоверность различий. Без этого приведенные цифры просто занимают место в тексте. Автору следовало бы все же сравнить средние значения и дисперсии этих съемок ради интереса. Скорее всего разница окажется статистически недостоверной, если, конечно, это были действительно съемки и уловы в них разбирались добросовестно. Вообще цифровой материал данной статьи не отличается убедительностью, он даже подобран, на наш взгляд, странно. Например, коэффициент уловистости, судя по таблице, многократно изменялся в ходе каждой съемки, и эти изменения замерялись (инструментально, как, чем?), в таблице есть даже оценка статистической ошибки этих измерений. Известно, что в случае нормального (Гауссова) распределения и при данной величине относительной погрешности доверительный интервал коэффициента уловистости в большинстве случаев включает нулевое значение. Следовательно, измеренный таким способом коэффициент уловистости желтоперой камбалы статистически недостоверно отличается от нуля.

Неубедителен также и рисунок в статье. Не противоречит его интерпретации в тексте только положение нескольких точек в правой части графика. Очень спорно, что за критерий истины здесь принимается метод виртуальных популяций (ВПА). Он также дает только относительно точные данные по численности и биомассе. Тем более неправомерно его рассматривать как «совершенно независимый». Ведь исходные данные для метода ВПА берутся в далеких от идеальных условиях, в том числе в тех самых траловых съемках, о которых идет речь.

Как известно, для оценки численности и биомассы различных гидробионтов существует много различных прямых и косвенных методов. К сожалению, пока не существует ни одного без слабых мест, поэтому даже скрупулезные учеты дают все же относительные показатели обилия. Это ведь только пруд и небольшое озеро можно осушить и

тотально сосчитать рыбу. Одним из многих узких мест в методах учета орудиями лова является их уловистость, будь то учеты рыбы, кальмара, крабов, бентоса или планктона. Иногда приходится слышать, что раньше коэффициент уловистости не применялся, а те, кто его сейчас используют, вносят в учеты субъективную путаницу. Такая постановка вопроса принципиально неверна. В действительности коэффициент уловистости применялся всегда, но это был универсальный коэффициент, равный единице для всех видов. Абсурдность такой унификации очевидна. Поэтому сейчас все чаще прибегают к дифференцированным коэффициентам уловистости. Обоснованность их также недостаточна, но это все же шаг вперед. Однако достоверные поправки уловистости на скорости траления, течения, оснастку трала, характер грунта и т.д. — это хотя и желательные коррективы, но пока нереальные. Из статьи С.Н. Тарасюка можно предположить, что в СахНИРО эти вопросы уже решены. К сожалению, это не так.

С двумя выводами С.Н. Тарасюка можно согласиться: 1 — наряду с комплексными съемками нужно проводить и специализированные (правда, этот вывод противоречит сути его статьи), 2 — «во всех случаях необходим осторожный подход к интерпретации полученных методом прямого учета оценок запаса». Хотелось бы только, чтобы под «осторожным подходом» во всех случаях понималась и «осмысленность».

Биологические ресурсы дальневосточных морей весьма разнообразны, и если иметь в виду слабоизученные глубоководные и узкоприбрежные объекты, то с учетом популяционной подразделенности счет пойдет на сотни единиц запаса. Представим теперь, сколько нужно специалистов, средств и судов, чтобы по всем организовать ежегодные детальные объектные съемки. Правда, и сей-

час с коммерческих судов их делается астрономически много. Как уже говорилось выше, только в СахНИРО до 150 рейсов. По-видимому, ежегодно делаются и отдельные многовидовые съемки, но ни одной комплексной в нашем понимании, т.е. реальная экспедиционная деятельность в СахНИРО идет, очевидно, по сценарию С.Н. Тарасюка. Странно поэтому, что он ополчился именно на комплексные съемки. Ведь все сколько-нибудь значительные изменения в динамике биоресурсов, рыбопродуктивности, сырьевой базе и динамике численности массовых и слагающих основу промыслового вылова объектов в дальневосточных морях были замечены и предсказаны на базе именно комплексных, но не объектных съемок, не говоря уже об оценке и прогнозировании общей экологической ситуации в наших морях.

В заключение нельзя не затронуть еще одну позицию С.Н. Тарасюка. Планирование узкоспециализированных и комплексно-специализированных съемок он считает творческим подходом, при котором намечаются и проводятся «более углубленные исследования», а результаты их «гораздо более значимы». Мы считаем, что траловые съемки по учету численности и биомассе гидробионтов — это всего лишь технический прием для сбора информации. А «творческий подход» и «углубленные исследования» — это уже из области популяционной биологии и биоценологии. Творчество проявляется в познании связей, зависимостей и закономерностей функционирования популяций, сообществ и экосистем в целом. Если же говорить только о методах учета, то подчеркнем еще раз: их много и ни один из них не является абсолютно надежным. При этом очень многое зависит от умения и ответственности исполнителей. Даже самый лучший метод не поможет при плохом исполнении.