

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА
на диссертационную работу **Баканева Сергея Викторовича**
**«БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗАПАСОВ ПРОМЫСЛОВЫХ
БЕСПОЗВОНОЧНЫХ В БАРЕНЦЕВОМ МОРЕ»,**

представленную на соискание ученой степени
доктора биологических наук по специальности

1.5.16 – гидробиология

Внедрение концепции общего допустимого улова начиная с 1995 года дало мощный импульс развитию теории рыболовства и послужило теоретической базой научного обеспечения управления водными биоресурсами на протяжении почти 20 лет (Бабаян, 2000). Однако накопление новых знаний и практического опыта регулирования рыболовства показало, что использование только одного критерия - ОДУ, который призван предотвратить перелов, не обеспечивает рационального использования рыбных запасов. В зависимости от состояния эксплуатируемой популяции, которая может находиться в фазе экономического или биологического перелова, оптимальном уровне или избыточной численности, необходимы свои ориентиры управления, обеспечивающие сохранение или восстановление запаса или достижения максимального экономически целесообразного улова. Кроме того, изначально предполагалось, что расчет общего допустимого улова должен производиться путем построения математической модели эксплуатируемого запаса с оценкой всех его биологических параметров – численности, роста, естественно и промысловой смертности и т.п. Оказалось, что в условиях дефицита информации и сокращения объема финансирования научных исследований, такой подход применим к крайне небольшому числу единиц запаса. Для большинства популяций приходится применять экспертную или индикаторную оценку, методология которой также требует специальной разработки.

В этой связи рецензируемая диссертационная работа может рассматриваться как новое теоретическое обобщение современных подходов к управлению водными биоресурсами, что вносит существенный вклад в развитие теории рыболовства. Важным является тот факт, что объектом исследования выбраны промысловые беспозвоночные, для которых традиционные «рыбные» методы и модели требуют соответствующей адаптации и специальной интерпретации. По сути, автором предложены новые принципы рациональной эксплуатации промысловых беспозвоночных в российских водах Баренцева моря. Все это обуславливает актуальность данной работы.

Текст диссертации изложен на 386 страницах и состоит из введения, 5 глав, выводов и списка литературы, включает 100 рисунков и 54 таблицы. Список цитированной литературы состоит из 475 наименований, в том числе 280 на иностранных языках.

Исследования базируются на огромном фактическом материале, собранном за почти 40-летний период в ходе 108 экспедиций в Баренцевом море, в 18 из которых автор принимал непосредственное участие. Всего проанализировано 894 тыс. экз. беспозвоночных из 25385 траловых и ловушечных станций. Материалы обработаны статистически, применены ГИС-технологии и математическое моделирование. Все это позволяет не сомневаться в достоверности полученных результатов.

Наиболее важными результатами работы, которые определяют ее научную новизну являются следующие. Автором изучены закономерности формирования запасов промысловых беспозвоночных Баренцева моря, как аборигенных, так и акклиматизированных, особенности организации промысла и перспективы его дальнейшего развития. Показано, что не только промысел, как это часто постулируется, может быть причиной падения запасов. Выполнена количественная оценка биологических параметров популяций промысловых беспозвоночных Баренцева моря, необходимых для построения различных математических моделей и расчета ОДУ (ВВ). В главе 2 выполнен очень интересный обзор методов оценки запасов и математического моделирования, который может рассматриваться как некоторое обобщение, вносящее вклад в развитие теории рыболовства. Проанализированы возможности применения различных подходов (регрессионного, продукционного, когортного, индикаторного) и показано, все они могут быть использованы при разработке ПРП, но должны выбираться в зависимости от доступной информации по конкретному промысловому объекту. По сути, данное направление исследований дает теоретическое обоснование действующей в настоящее время нормативной документации, регламентирующей оценку ОДУ.

Промысел характеризуется двумя параметрами – интенсивностью и селективностью которые, как это было показано еще Р.Бивертоном и С.Холтом (1959), должны рассматриваться только совместно, т.к действуют в противоположных направлениях. Увеличение интенсивности приводит к возрастанию улова и снижению запаса, а увеличение минимального размера ловимой особи, приводит к снижению улова и возрастанию запаса. В современной системе регулирования рыболовства, как правило, традиционно исследуется только один фактор – интенсивность лова, а селективность принимается за константу и обычно соответствуют возрасту наступления половой зрелости вида. В рецензируемой работе автор вовлек в анализ второй параметр – селективность и показал, что при заданной интенсивности промысла можно значительно уменьшить риск возникновения перело-

ва путем подбора минимального размера уловимых крабов. При этом экономическая эффективность промысла сохраняется.

Ещё одним важным и достаточно новым аспектом исследования является привлечение автором помимо биологических показателей, критериев, связанных с экономикой промысла, таких, в частности, как стоимость продукции с учетом размера крабов. Действительно ориентировка на величину максимального уравнивающего улова MSY при оценке ОДУ позволяет достичь наибольшего использования биологической продукции популяции, но нет гарантий, что это является экономически целесообразным. Биоэкономические модели показывают, что максимальный экономический улов MEY , дающий наибольшую прибыль, достигается при меньшей интенсивности промысла чем F_{MSY} .

В целом большой объем фактического материала, собранного за многолетний период, применение математического аппарата и моделирования позволяет не сомневаться в достоверности полученных результатов, которые достаточно апробированы, в частности, были представлены на многочисленных международных семинарах и конференциях, заседаниях ученого совета ВНИРО. Практические разработки автора ежегодно используются при разработке общих допустимых уловов и рекомендуемых величин вылова для беспозвоночных Баренцево моря.

Материалы диссертации опубликованы в 53 работы, которые включают 17 работ в изданиях, рекомендованных ВАК, 4 коллективные монографии и 1 монографию одного автора.

Учитывая научную значимость работы, считаю целесообразным опубликовать основное содержание диссертации в виде монографии.

Замечания по диссертации

1. Положение 1, выносимое на защиту, представляется не вполне удачным. То, что ОДУ должно определяться с учетом данных по биологии объекты промысла, основных положений концепции предосторожного подхода и уровня информационного обеспечения является вполне очевидным и не требует защиты. Автору следовало бы акцентировать внимание на том, что, как модельные, так и немодельные подходы могут успешно применяться для разных объектов и ситуаций. Это, кстати, убедительно доказывается в разделах, посвященных анализу промысла разных видов гидробионтов. Поэтому немодельный подход нельзя рассматривать как более низкий уровень научного обоснования ОДУ (ВВ).

2. По мнению оппонента автор не совсем верно интерпретирует понятие $V_{ра}$ – предосторожный биологический ориентир, как значение биомассы, при котором низка ве-

роятность того, что фактическое состояние популяции будет ниже уровня Blim. Согласно существующим методическим руководствам (см., например, Бабаян, 2000; FAO Fisheries Tech. paper No 487) предосторожный ориентир показывает уровень запаса, при котором из-за неопределенности оценок есть риск с заданной долей вероятности перехода через граничный ориентир. Это обуславливает необходимость принятия превентивных мер по управлению.

3. В диссертации проведена оценка численности крабов методом площадей. При этом индекс численности рассчитывается по величине всего улова краба за одно стандартное траление (формулы (1)-(7)). Странно, что автор не провел такие расчеты отдельно по каждой размерной или возрастной группе. Это позволило бы получить более полную оценку численности и размерно-возрастной структуры популяции с учетом различий в пространственном распределении особей разного возраста.

4. Вызывает сомнение вывод автора об улучшении состояния популяции исландского гребешка, сделанный на основании того, что в 2016-2017 гг. наблюдалось увеличение относительной численности молоди по сравнению с предшествующим периодом (стр. 151). В реальности изменение возрастной структуры популяции в сторону омоложения (увеличение процента по численности младших возрастных групп) может быть связано как с улучшением условий воспроизводства, так и с интенсификацией промысла, которая влечет за собой уменьшение доли старших возрастных групп. По крайней мере, рисунок 3.4.1.2 не показывает, что произошло увеличение абсолютной численности молоди гребешка.

Заключение

Сделанные замечания не носят принципиального характера и ни в коей мере не снижают высокой оценки представленной диссертации. Выполненные исследования имеют научную новизну и несомненную практическую значимость. Представленная диссертационная работа основывается на обобщении большого фактического материала, собранного в ходе выполнения морских экспедиционных работ. Выводы, сделанные по результатам работы, представляются вполне обоснованными и достоверными, а защищаемые положения – доказанными. Материалы исследований достаточно полно опубликованы в реферируемых изданиях, в том числе Scopus, Web of Science и рекомендованных ВАК. Автореферат в полной мере отражает основное содержание диссертационной работы. Диссертация оформлена в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

Таким образом, диссертационная работа Баканева Сергея Викторовича «БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗАПАСОВ ПРОМЫСЛОВЫХ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ В БАРЕНЦЕВОМ МОРЕ», представленную на соискание ученой степени доктора биологических наук, является законченной научно-квалификационной работой и полностью соответствует специальности, по которой будет защищаться, а также критериям актуальности, научной новизны, обоснованности и достоверности полученных выводов, установленным в пунктах 9 и 10 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.16 – гидробиология.

Заведующий кафедрой водных биоресурсов и
аквакультуры ФГБОУ ВО «Калининградский
государственный технический университет»,
профессор, доктор биол. наук,
Заслуженный работник рыбного хозяйства РФ

 Шибаев
Сергей Вадимович

Рабочий адрес:
236022, Калининград, Советский проспект, 1
тел. +79062194901
e-mail: shibaev@klgtu.ru

03.06.2022

Я, Шибаев Сергей Вадимович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Подпись проф. С.В.Шибаева заверяю

Ученый секретарь



 Н.В. Свиридок