

УДК 574.5 (265.53/.54)

МОРСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛАБОРАТОРИИ ГИДРОБИОЛОГИИ СахНИРО

В. С. Лабай (labay@sakhniro.ru), **Т. А. Могильникова**,
О. Н. Мухаметова, **И. А. Атаманова**

Сахалинский научно-исследовательский институт
рыбного хозяйства и океанографии (Южно-Сахалинск)

Морские исследования лаборатории гидробиологии СахНИРО [Текст] / **В. С. Лабай**, **Т. А. Могильникова**, **О. Н. Мухаметова**, **И. А. Атаманова** // Биология, состояние запасов и условия обитания гидробионтов в Сахалино-Курильском регионе и сопредельных акваториях : Труды Сахалинского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии. – Южно-Сахалинск : СахНИРО, 2012. – Т. 13. – С. 106–117.

Приведен обзор гидробиологических исследований лаборатории гидробиологии СахНИРО на морских акваториях Сахалино-Курильского региона с 2001 по 2011 г. Описаны история и направления исследований. Кратко представлены основные результаты.

Табл. – 1, библиогр. – 84.

Marine researches of the Laboratory of Hydrobiology, SakhNIRO [Text] / **V. S. Labay**, **T. A. Mogil'nikova**, **O. N. Moukhametova**, **I. A. Atamanova** // Water life biology, resources status and condition of inhabitation in Sakhalin-Kuril region and adjoining water areas : Transactions of the Sakhalin Research Institute of Fisheries and Oceanography. – Yuzhno-Sakhalinsk : SakhNIRO, 2012. – Vol. 13. – P. 106–117.

The researches of the Laboratory of Hydrobiology on seawater areas of Sakhalin-Kuril region are reviewed from 2001 to 2011. The history and research directions are described and the main results are summarized.

Tabl. – 1, ref. – 84.

Морские гидробиологические исследования СахНИРО в морях, прилегающих к о. Сахалин и Курильским островам, имеют давнюю историю (см. обзоры: Под созвездием Персея..., 2002). Лаборатория гидробиологии, в апреле 2002 г. выделенная из лаборатории биологической океанографии, продолжила традицию морских гидробиологических исследований. Первоначальная задача, стоявшая при реализации морских гидробиологических исследований в СахНИРО, – описание кормовой базы промысловых рыб и накопление данных по начальным продукционным звеньям трофических цепей дальневосточных морей и прилежащих вод Тихого океана. В настоящее время, в связи с наблюдающимися климатическими изменениями и связанными с ними колебаниями численности промысловых рыб и беспозвоночных, перед гидробиологами остро встал вопрос мониторинга изменения сообществ планктона и бентоса в

сезонной и долговременной перспективе. Еще одна важная задача, вставшая перед исследователями в последнее время, – оперативный и долговременный гидробиологический мониторинг при разработке и эксплуатации нефтегазовых месторождений на шельфе о. Сахалин, строительстве объектов инфраструктуры и прочих строительных объектов.

Исследованиями лаборатории гидробиологии охвачены прилежащие к о. Сахалин акватории Охотского и Японского морей: шельф северо-восточного Сахалина, Сахалинский залив, зал. Анива, Татарский пролив и пролив Невельского. Отдельное направление исследований связано с изучением морских лагун о. Сахалин.

Особое внимание СахНИРО уделял и уделяет экологическим исследованиям на шельфе северо-восточного Сахалина. Интенсивность таких исследований резко возросла с началом освоения нефтегазовых месторождений шельфа, о чем свидетельствуют данные **таблицы**. Начиная с 1997 г. основные экологические исследования проводились силами лаборатории биологической океанографии под руководством А. Д. Саматова, а с 2002 г. – отделом прикладной экологии, в частности лабораторией гидробиологии в его составе. Исследования, связанные с экологией морских акваторий в зоне воздействия нефтегазовых проектов, являлись главной задачей данного подразделения. За последние годы сотрудниками СахНИРО по договорам с компаниями-операторами нефтегазовых проектов выполнены исследования на Аркутун-Дагинской площадке, в районе Луньского и Пильтун-Астохского месторождений, Чайвинского, Венинского и Киринского месторождений, на акваториях Кайгано-Васюканского и Восточно-Шмидтовского лицензионных участков.

Так как разветвленная сеть месторождений на шельфе могла негативно сказаться на рыбном промысле, СахНИРО совместно с ВНИРО по заказу Госкомрыболовства провело разработку и осуществление «Отраслевой программы мониторинга» в 2002–2003 гг. на шельфе северо-восточного Сахалина.

По результатам проведенных исследований описаны планктон и бентос шельфа, их количественные характеристики, особенности их распределения, основные сообщества, особенности сезонной динамики отдельных компонент, влияние на отдельные компоненты различных факторов и др. (Мухаметова и др., 2001, 2002; Лабай, Печенева, 2003; Konovalova, Motylkova, 2003; Labay, Pecheneva, 2003; Mogilnikova et al., 2003; Moukhametova, 2003, 2003a; Nemchinova, 2003, 2003a; Kovalenko et al., 2004; Labay, Schevchenko, 2004; Pecheneva, Labay, 2004; Labay, 2005, 2010 b; Pecheneva et al., 2005; Лабай, Пискунов, 2006; Леонов и др., 2007; Лабай и др., 2008; Могильникова и др., 2009). Было установлено, что межгодовая изменчивость структуры сообществ макробентоса в верхней сублиторали определяется двумя факторами: межгодовыми вариациями температурного режима (климатический фактор) и межгодовой изменчивостью гидродинамического режима. Гидродинамический режим также определяет особенности вертикальной изменчивости донных сообществ.

Таблица

**Основные исследования лаборатории гидробиологии
на шельфе северо-восточного Сахалина с 2002 г.**

Table

**Basic researches of the Laboratory of Hydrobiology
on the shelf of northeastern Sakhalin since 2002**

| Год исследований | Судно | Район | Перечень выполненных работ |
|------------------|---------------------------------|--|---|
| 2002 | ВТБ «Акванавт» | Мелководья (до 20 м) северо-восточного Сахалина | Исследования фитопланктона, зоопланктона, бентоса, ихтиопланктона |
| 2002 | НИС «Павел Гордиенко» | Шельф (более 20 м) северо-восточного Сахалина | Исследования фитопланктона, зоопланктона, бентоса, ихтиопланктона |
| 2003 | НИС «Академик М. А. Лаврентьев» | Шельф северо-восточного Сахалина в районе работ проекта «Сахалин-2» | Исследования фитопланктона, зоопланктона, бентоса |
| 2004 | Мотолодки | Литораль северо-восточного Сахалина | Донная икра рыб, бентос |
| 2004 | Мотолодки | Прибрежье у зал. Луньский | Фитопланктон, зоопланктон, бентос |
| 2004 | НИС «Искатель-4» | Шельф северо-восточного Сахалина | Воздействие сейсморазведочных работ на планктон |
| 2005 | Мотолодки | Прибрежье у зал. Чайво | Донная икра рыб, бентос |
| 2006 | НИС «Дмитрий Песков», мотолодки | Шельф северо-восточного Сахалина, зал. Северный, Сахалинский залив | Исследования фитопланктона, зоопланктона, бентоса, ихтиопланктона |
| 2008 | «Рубин» | Шельф северо-восточного Сахалина в районе Венинского лицензионного участка | Исследования фитопланктона, зоопланктона, бентоса, ихтиопланктона |
| 2008 | НИС «Дмитрий Песков» | Шельф северо-восточного Сахалина в районе трубопроводов проекта «Сахалин-1» | Исследования фитопланктона, зоопланктона, бентоса, ихтиопланктона |
| 2009 | НИС «Дмитрий Песков» | Шельф северо-восточного Сахалина в районе трубопроводов проекта «Сахалин-1» | Исследования фитопланктона, зоопланктона, бентоса, ихтиопланктона |
| 2009 | НИС «Дмитрий Песков» | Шельф северо-восточного Сахалина в районе Лебединского лицензионного участка | Исследования фитопланктона, зоопланктона, бентоса, ихтиопланктона |
| 2009 | «Рубин» | Шельф северо-восточного Сахалина в районе Венинского лицензионного участка | Исследования фитопланктона, зоопланктона, бентоса, ихтиопланктона |
| 2009 | НИС «Дмитрий Песков» | Шельф северо-восточного Сахалина в районе Киринского лицензионного участка | Исследования фитопланктона, зоопланктона, бентоса, ихтиопланктона |
| 2010 | НИС «Дмитрий Песков» | Шельф северо-восточного Сахалина в районе трубопроводов проекта «Сахалин-1» | Исследования фитопланктона, зоопланктона, бентоса, ихтиопланктона |
| 2010 | НИС «Дмитрий Песков» | Шельф северо-восточного Сахалина в районе Киринского лицензионного участка | Исследования фитопланктона, зоопланктона, бентоса, ихтиопланктона |

Большинство гидробиологических работ на шельфе северо-восточного Сахалина проводятся за пределами 20 м изобаты, поэтому исследования СахНИРО на мелководьях северо-восточного Сахалина (от уреза воды до глубины 20 м) принесли много новых научных результатов. Было установлено, что на прибрежных мелководьях в зоне нагула серых китов, помимо стандартных для гидробиологии закономерностей, таких, как уменьшение концентрации фитопланктона с удалением от берега, наличие в зоопланктоне большого количества нектобентических форм, рост числа видов бентоса с глубиной в верхней 10-метровой зоне и рост биомассы бентоса с глубиной, характерных для открытых песчаных побережий, наблюдается ряд закономерностей иного характера:

1) Увеличение концентрации и биомассы всех компонентов водной биоты (фитопланктона, бентоса) на следующих участках шельфа – на траверсе м. Левенштерна, на обширном мелководье на траверсе зал. Пильтун до северной оконечности зал. Чайво, на траверсе зал. Луньский и, в меньшей степени, на траверсе м. Низкий. В зоопланктоне наибольшая биомасса отмечена на выходе из зал. Чайво, но она обусловлена значительными скоплениями нектобентических кумовых *Diastylopsis dawsoni*, без учета которых распределение биомассы зоопланктона идентично таковому для других компонентов водной биоты.

2) При повышенной концентрации организмов планктона и бентоса вышеописанные участки шельфа характеризуются низкой плотностью пелагических икры и личинок рыб.

3) На вышеозначенных участках вдоль побережья формируются свои специфические сообщества. В фитопланктоне таковым является группировка *Odontella aurita*. В бентосе сублиторальной каймы – сообщество *Eogammarus schmidti*. В верхних горизонтах сублиторали – сообщества с превалированием донных ракообразных *Pontoporeia affinis* и *Synidotea cinerea*. Здесь же выходит на мелководье типичное на северо-восточном шельфе сообщество с доминантой плоского морского ежа. В свою очередь, промежутки между этими участками, которые характеризуются низкой концентрацией водной биоты, оккупированы также специфическими сообществами. В фитопланктоне это группировки *Rhizosolenia fragilissima*+*Odontella aurita* и *Odontella aurita*+*Rhizosolenia fragilissima*+*Thalassiosira* sp. В бентосе сублиторальной каймы – сообщество *Archaeomysis grebnitsky*. Глубже – сообщество с превалированием двустворчатых моллюсков *Siliqua alta* и *Megangulus luteus*.

Области повышенной концентрации водной биоты и связанные с ними сообщества приурочены к выступающим участкам побережья. Видимо, эта особенность береговой линии служит условием формирования здесь специфического режима течений, прижимающих речные воды, богатые взвешенной органикой, к берегу. В пользу этого вывода говорит факт отсутствия в этих зонах значительных скоплений ихтиопланктона, которые формируются в типично морских водах. Описанные скопления планктона и бентоса важны как кормовая база промысловых видов рыб, к ним приурочены нагульные поля серых китов. К сожалению, структура прибрежных течений еще слабо изучена, что не позволяет репрезентативно оценить условия формирования зон повышенной концентрации водной биоты. Изучение прибрежной гидродинамики и связанных с нею характеристик водной биоты, на наш взгляд, является

первоочередной задачей в исследованиях северо-восточного шельфа острова Сахалин.

Залив Анива и прилежащие к нему акватории пр. Лаперуза и шельфа юго-восточного Сахалина являются еще одним значимым регионом в исследовательской деятельности лаборатории гидробиологии (Лабай, Печенева, 2005; Mogilnikova, Konvalova, 2005; Коновалова, Могильникова, 2006, 2006а; Могильникова и др., 2007; Mogilnikova et al., 2007; Mogilnikova et al., 2007а; Лабай, Кочнев, 2008; Labay, Kochnev, 2008; Labay, 2010а; Shimada et al., 2011). Близость данной акватории к научно-исследовательскому центру, ее ограниченность, особенности гидрологического режима, возможность межгодового и сезонного мониторинга и другие факторы делают ее весьма интересной для гидробиологических исследований. В последние годы на акватории зал. Анива вводятся в эксплуатацию объекты инфраструктуры нефтегазового комплекса, что может привести к значительному антропогенному воздействию на нативные биоценозы и вселению чужеродных гидробионтов, что требует непрерывного гидробиологического мониторинга. Исследования лаборатории гидробиологии в зал. Анива охватывают период с 2002 г. по настоящее время и проводятся и как собственные исследования СахНИРО (2003, 2004, 2005, 2009 гг.), так и по заказу компании «Сахалин Энерджи Лтд.» и ее подрядчиков для мониторинга строительства и функционирования объектов инфраструктуры и мониторинга инвазии чужеродных организмов (2002 г. – настоящее время). Исследованиями установлены основные закономерности распределения, сезонной динамики, многолетней изменчивости под действием климатических факторов отдельных компонентов водной биоты и др.

В зал. Анива на глубинах до 60 м обнаружены сезонные флуктуации количественных параметров макробентоса и отдельных таксономических групп, достоверно связанные с изменчивостью температуры придонного слоя. Другие параметры среды – изменение солености воды и поступление кормовой органики на дно видимого воздействия на количественные характеристики макробентоса не оказывают. Сезонная смена донных сообществ наиболее ярко выражена в прибрежном мелководье на глубине до 20 м включительно и обусловлена сезонными изменениями количественных показателей отдельных таксономических групп и миграциями доминирующих видов. Обнаруженные изменения не сказываются на трофических характеристиках макробентоса.

По научным, архивным и собственным данным описан факт глобальной перестройки донных сообществ, их миграции и падения биомассы макробентоса с конца 1940-х гг. Как индикатор изменений в данный период выявлена длительная миграция сообщества *Nuculana pernula* в направлении уменьшения глубины в заливах Анива и Терпения. Миграция сопровождается разрывом единого ареала, сменой структуры сообщества на уровне массовых видов и падением его биомассы. Описанные миграция и изменения сообщества *Nuculana pernula* проходят на фоне резкого снижения общей биомассы бентоса. Изменения связаны со снижением температуры поверхностного слоя воды.

Кормовая характеристика отдельных акваторий, влияние на водную биоту климатических и сезонных изменений, воздействие антропогенного фактора переопределяют интерес лаборатории гидробиологии к прочим акваториям Сахалино-Курильского региона (Татарский пролив, пр. Невельского, Сахалин-

ский залив, прикурильские воды и др.). Исследования лаборатории гидробиологии на данных акваториях проводятся в разных объемах, начиная с создания лаборатории (2002 г.) (Лабай, 2002, 2003; Moukhametova, 2002, 2010; Nemchinova, Moukhametov, 2005, 2006; Labay, 2010 b).

Лагуны занимают 1/5 часть побережья о. Сахалин. Наиболее значимые лагунные акватории, занимающие более 200 км береговой полосы, наблюдаются на северо-востоке острова; лагунные берега встречаются также в заливах Сахалинском, Северном, Анива, Мордвинова, Терпения. Лагуны представляют собой экосистемы с уникальной фауной и флорой, своеобразным ледовым и гидродинамическим режимом, особыми условиями рельефообразования и осадконакопления. Являясь своеобразными буферными системами, лагуны представляют значительный интерес как с чисто научной, так и с прикладной точки зрения. Удобство исследования, низкие затраты при изучении и значительный научный выход предопределили интерес ученых лаборатории гидробиологии к изучению лагунных побережий (Лабай, 2002а, 2009, 2011; Печенева и др., 2002; Кафанов и др., 2003; Латковская и др., 2003; Могильникова, Мотылькова, 2003; Latkovskaya et al., 2003, 2003а; Мухаметова, 2006, 2007, 2008, 2008а, 2010, 2011; Немчинова, 2006, 2008; Печенева, Лабай, 2006; Moukhametova, 2006, 2011; Nemchinova, 2006, 2011; Курилова, 2008; Labay, 2009, 2009а; Могильникова и др., 2010, 2011; Мотылькова, Коновалова, 2010).

Изучением лагунных водоемов лаборатория занимается с самого своего создания в 2002 г. Если первоначально основные исследовательские интересы лаборатории гидробиологии были сконцентрированы на лагунах северо-восточного Сахалина как на акваториях, представляющих интерес с точки зрения антропогенного воздействия предприятий нефтегазового комплекса, то в последующем значительные усилия были сосредоточены на изучении лагун южного Сахалина, представляющих собой удобный модельный объект, и на лагунах северного и северо-западного Сахалина (зал. Куэгда, зал. Байкал). По результатам исследований описаны элементы состава, структуры, распределения основных компонент водной биоты лагун. Значительную новизну представили полученные описания сезонной и суточной динамики планктонных сообществ лагун. В сезонной динамике фитопланктона для морских лагун отмечен зимний максимум биомассы, вызванный массовым развитием диатомей; при распреснении водоема наблюдается переход на летний тип максимума с ростом роли сине-зеленых микроводорослей. Зоопланктон морских лагун во все периоды развития имеет копепоидный тип, при распреснении в холодный период года зоопланктон характеризуется превалированием коловраток. В приливных лагунах (оз. Изменчивое, зал. Куэгда, зал. Байкал) в летний период в суточной динамике планктона отмечено превышение количественных показателей планктона на приливе над отливом. Следовательно, такие лагуны являются преимущественными потребителями вещества морского планктона. Описана роль лагун в нересте и развитии ранних стадий онтогенеза прибрежных видов рыб (см. обзор О. Н. Мухаметовой в наст. сб.). Изучена роль отдельных факторов в эволюции водного населения лагун. Выяснено, что при прекращении связи с морем (на примере оз. Именчивое) резко снижается разнообразие водных сообществ, сообщества становятся монодоминантными; их плотность остается на прежнем уровне, при значительном снижении биомассы возрастает роль тепловодных элементов.

Накопленные знания о макробентосе лагунных водоемов о. Сахалин позволили выделить основные факторы, определяющие эволюцию лагунного бентоса: 1) изменение режима солености; 2) изменение приливного режима; 3) изменение температурного режима; 4) вселение новых видов.

Основные механизмы воздействия: 1) изменение связи с морем; 2) интродуцентная деятельность человека.

Основные принципы: 1) тождественность конечного результата при долговременных и быстрых изменениях; 2) обратимость процессов.

Значительная часть исследований лаборатории гидробиологии посвящена изучению влияния различных видов антропогенного воздействия, включая интродукцию чужеродных элементов, на морские экосистемы. Часто такие исследования проводятся совместно с различными хозяйствующими субъектами и предприятиями, что позволяет проводить полноценный гидробиологический мониторинг (например, в партнерстве с компаниями-операторами нефтегазовых проектов на шельфе о. Сахалин). Отдельное направление связано с изучением воздействия сейсмоакустических работ на водную биоту (см. обзор И. А. Атамановой в наст. сб.). Получены интересные и практически важные результаты (Немчинова, 2007; Немчинова, Мухаметова, 2007; Nemchinova, 2007; Зуенко и др., 2008; Samatov, Labay, 2009; Labay, 2010a, 2010 b). Установлено, что последствия дампинга грунта в зал. Анива перестают проявляться уже в течение года, так как маскируются естественными процессами, например, долговременными миграциями донных сообществ.

Побочным результатом проводимых комплексных исследований являются описания систематики и биологии отдельных массовых видов водных гидробионтов, влияние на них факторов среды и обратное влияние некоторых видов на окружающую среду. Результаты этих исследований изложены в многочисленных печатных работах сотрудников лаборатории (Клитин, Лабай, 2002, 2002a; Лабай, 2002a, 2004; Лабай и др., 2002, 2003; Nemchinova, 2003; Мухаметова, 2004, 2004a; Немчинова, Коваленко, 2004; Labay, 2004, 2010, 2010a; Коваленко и др., 2005; Mogilnikova, Kopovalova, 2005; Коновалова, Могильникова, 2006, 2006a; Лабай, Пискунов, 2006; Могильникова и др., 2007; Лабай, Кочнев, 2008; Полтев и др., 2008; Labay, Kochnev, 2008; Могильникова, 2009; Moukhametova, 2010; Shimada et al., 2011).

В завершение данного обзора хочется сказать, что необходимость в исследовании морских экосистем в СахНИРО в ближайшее годы будет как никогда актуальна. Перед исследователями встает широкий круг теоретических и практических задач. Кроме стандартного мониторинга морских биоресурсов, перед нами встают задачи долговременного мониторинга глобальных краткосрочных и долговременных изменений морских экосистем под воздействием естественных и антропогенных факторов, отклик экосистем на производимое воздействие, изменчивость продукционных характеристик и др.

ЛИТЕРАТУРА

Воздействие акустических излучений на зоопланктон. Оценка ущерба промысловым ресурсам от сейсморазведки [Текст] / Ю. И. Зуенко, И. А. Немчинова, Г. В. Мойсейченко, О. Н. Мухаметова // Тр. 9-й Всерос. конф. «Прикладные технологии гидроакустики и гидрофизики». – СПб. : Наука, 2008. – С. 683–686.

Кафанов, А. И. Биота и сообщества макробентоса лагун северо-восточного Сахалина [Текст] / А. И. Кафанов, В. С. Лабай, Н. В. Печенева. – Ю-Сах. : СахНИРО, 2003. – 176 с.

- Клитин, А. К. Эктопаразиты и комменсалы камчатского краба у побережья западного Сахалина [Текст] / **А. К. Клитин, В. С. Лабай** // Тр. СахНИРО. – 2002. – Т. 4. – С. 258–269.
- Клитин, А. К. Эктопаразиты и комменсалы камчатского краба у побережья западного Сахалина [Текст] / **А. К. Клитин, В. С. Лабай** // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : Материалы III науч. конф. (27–28 нояб. 2002 г.). – П-Камчат., 2002а. – С. 287–290.
- Коваленко, С. А. Распределение и биологическая характеристика микижи *Parasalmomykiss* (Salmonidae) в прикурильских водах Тихого океана и в Охотском море [Текст] / **С. А. Коваленко, А. О. Шубин, И. А. Немчинова** // Вопр. ихтиологии. – 2005. – Т. 45, № 1. – С. 70–80.
- Коновалова, Н. В. Содержание PSP-токсина в тканях гребешка зал. Анива (Южный Сахалин) в период сезонного цветения *Alexandrium tamarense* [Текст] / **Н. В. Коновалова, Т. А. Могильникова** // Фундам. исслед. – М. : Академия естествознания, 2006. – № 3. – С. 81–83.
- Коновалова, Н. В. Токсичный фитопланктон и содержание биотоксинов в тканях гребешка [Текст] / **Н. В. Коновалова, Т. А. Могильникова** // Фундам. исслед. – 2006а. – № 9. – С. 100–103.
- Курилова, Н. В.** Сукцессия таксоцена полихет лагунного озера Изменчивое (южный Сахалин) при изменении гидрологического режима [Текст] / Н. В. Курилова // Чтения памяти В. Я. Леванидова. – 2008. – Вып. 4 – С. 239–251.
- Лабай, В. С.** Некоторые характеристики бентоса Невельского пролива [Текст] / В. С. Лабай // XII междунар. конф. по промысловой океанологии (Светлогорск, 9–14 сент. 2002 г.) : Тез. докл. – Калининград : АтлантНИРО, 2002. – С. 135–138.
- Лабай, В. С.** Некоторые характеристики популяции *Kamaka kuthae* Derzhavin, 1923 (Amphipoda Corophiidae) из лагуны Пильтун [Текст] / В. С. Лабай // Тр. СахНИРО. – 2002а. – Т. 4. – С. 277–283.
- Лабай, В. С. Питание липаровой рыбы *Careproctus roseofuscus* в тихоокеанских водах северных Курильских островов и юго-восточной Камчатки / **В. С. Лабай, Ю. Н. Полтев, И. Н. Мухаметов** // Биология моря. – 2002. – Т. 28, № 4. – С. 279–285.
- Лабай, В. С.** Макробентос пролива Невельского [Текст] / В. С. Лабай // Тр. СахНИРО. – 2003. – Т. 6. – С. 305–330.
- Лабай, В. С. Макробентос и распределение его трофических группировок на шельфе северо-восточного Сахалина [Текст] / **В. С. Лабай, Н. В. Печенева** // Темат. вып. ДВНИГМИ. – Владивосток : Дальнаука, 2003. – № 4. – С. 163–174.
- Лабай, В. С. Питание липаровой рыбы *Careproctus* cf. *roseofuscus* в тихоокеанских водах северных Курильских островов [Текст] / **В. С. Лабай, Ю. Н. Полтев, И. Н. Мухаметов** // Биология моря. – 2003. – Т. 29, № 2. – С. 120–126.
- Лабай, В. С.** *Paracleistostoma cristatum* De Man, 1895 (Crustacea: Decapoda) – новый для России вид краба из эстуарных вод южного Сахалина [Текст] / В. С. Лабай // Биология моря. – 2004. – Т. 30, № 1. – С. 72–75.
- Лабай, В. С. Сезонная динамика обилия макробентоса сублиторали залива Анива [Текст] / **В. С. Лабай, Н. В. Печенева** // Тр. СахНИРО. – 2005. – Т. 7. – С. 317–363.
- Лабай, В. С. Особенности короткопериодных вертикальных миграций *Diastylis bidentata* (Cumacea, Diastylidae) летом на северо-восточном шельфе о. Сахалин (краткое сообщ.) [Текст] / **В. С. Лабай, И. Б. Пискунов** // Тр. СахНИРО. – 2006. – Т. 8. – С. 275–278.
- Лабай, В. С. Долговременные изменения сообщества *Nuculana pernula* как индикатор глобальных изменений бентоса сублиторали в нижнебореальной части Охотского моря [Текст] / **В. С. Лабай, Ю. Р. Кочнев** // Тр. СахНИРО. – 2008. – Т. 10. – С. 173–182.
- Краткая гидробиологическая характеристика прибрежных мелководий Охотского моря у северо-восточного Сахалина [Текст] / **В. С. Лабай, И. В. Мотылькова, Н. В. Коновалова и др.** // Тр. СахНИРО. – 2008. – Т. 10. – С. 3–34.
- Лабай, В. С.** Реакция макрозообентоса лагунного озера Изменчивое (остров Сахалин) на прекращение водообмена с морем [Текст] / В. С. Лабай // Биология моря. – 2009. – Т. 35, № 3. – С. 167–174.
- Лабай, В. С.** Эволюция бентоса прибрежных лагун острова Сахалин: причины и следствия [Текст] / В. С. Лабай // Чтения памяти В. Я. Леванидова. – 2011. – Вып. 5. – С. 265–274.

Суточная динамика гидрохимических параметров и фитопланктона зал. Чайво [Текст] / **Е. М. Латковская, И. В. Мотылькова, Н. В. Коновалова, Т. Г. Коренева** // Комплекс. исслед. и переработка мор. и пресновод. гидробионтов : Тез. докл. Всерос. конф. молодых ученых (Владивосток, ТИПРО-Центр, 22–24 апр. 2003 г.). – Владивосток, **2003**. – С. 46.

Развитие микроводорослей в Охотском море в зимних условиях и моделирование их годовой динамики в заливе Анива [Текст] / **А. В. Леонов, Т. А. Могильникова, В. М. Пищальник, О. В. Зенкин** // Вод. ресурсы. – **2007**. – Т. 34, № 34. – С. 204–215.

Могильникова, Т. А. Летний фитопланктон лагуны Пильтун (северо-восточный Сахалин) [Текст] / **Т. А. Могильникова, И. В. Мотылькова** // Чтения памяти В. Я. Леванидова. – **2003**. – Вып. 2. – С. 295–304.

Могильникова, Т. А. О развитии массовых токсичных видов фитопланктона и содержании фикотоксинов в тканях гребешка *Mizuhopecten yessoensis* (Jay) в прибрежных водах о. Сахалин [Текст] / **Т. А. Могильникова, И. В. Мотылькова, Н. В. Коновалова** // Тр. СахНИРО. – **2007**. – Т. 9. – С. 207–222.

Могильникова, Т. А. Фикотоксины в объектах промысла: безопасность и управление рисками [Текст] / Т. А. Могильникова // Рыба и морепродукты: выращивание, добыча, переработка : Материалы рыбопромышленного конгр. (Ю-Сах., 29 сент. 2009 г.). – **2009**. – С. 37–40.

Микроводоросли и гетеротрофные бактерии льда и подледной воды: условия их развития в прибрежных акваториях острова Сахалин [Текст] / **Т. А. Могильникова, А. В. Полтева, Е. М. Латковская и др.** // Экол. аспекты освоения нефтегаз. месторождений : Сб. ст. – **2009**. – № 1. – С. 129–145.

Могильникова Т. А. Фитопланктон залива Луньский (о. Сахалин) [Текст] / **Т. А. Могильникова, Е. М. Латковская, Т. Г. Коренева** // IX Дальневост. конф. по заповедному делу : Материалы конф. (Владивосток, 20–22 окт. 2010). – Владивосток : Дальнаука, **2010**. – С. 276–281.

Могильникова Т. А. Гидрохимические условия развития летнего фитопланктона зал. Байкал (северо-западный Сахалин) [Текст] / **Т. А. Могильникова, Е. М. Латковская, Т. Г. Коренева** // Чтения памяти В. Я. Леванидова. – **2011**. – Вып. 5. – С. 360–369.

Мотылькова, И. В. Сезонная динамика фитопланктона лагунного озера Изменчивое (юго-восточный Сахалин) [Текст] / **И. В. Мотылькова, Н. В. Коновалова** // Биология моря. – **2010**. – Т. 36. – № 2. – С. 88–93.

Мухаметова, О. Н. Видовой состав и распределение икры и личинок рыб на северо-восточном шельфе Сахалина в связи с гидрологическими условиями [Текст] / **О. Н. Мухаметова, И. А. Немчинова, Д. Р. Радченко** // Вопр. рыболовства. Приложение 1. (Ранние этапы развития гидробионтов : Материалы Всерос. конф.). – **2001**. – С. 185–188.

Видовой состав и особенности распределения ихтиопланктона в водах северо-восточного Сахалина [Текст] / **О. Н. Мухаметова, И. А. Немчинова, В. С. Лабай, Д. Р. Радченко** // Изв. ТИПРО. – **2002**. – Т. 130, ч. II. – С. 660–678.

Мухаметова, О. Н. К методике оценки видового состава и численности ихтиопланктона [Текст] / О. Н. Мухаметова // Тез. докл. IX Всерос. конф. по проблемам рыбопромыслового прогнозирования. – Мурманск, **2004**. – С. 173–176.

Мухаметова, О. Н. Некоторые особенности пространственного распределения и развития икры и личинок японского анчоуса *Engraulis japonicus* (Engraulidae) в водах острова Сахалина [Текст] / О. Н. Мухаметова // Вопр. ихтиологии. – **2004а**. – Т. 44, № 2. – С. 239–248.

Мухаметова, О. Н. Некоторые результаты исследования ихтиопланктона в лагунном озере Изменчивое [Текст] / О. В. Мухаметова // Тр. СахНИРО. – **2006**. – Т. 8. – С. 244–256.

Мухаметова, О. Н. Видовой состав, особенности сезонной и межгодовой динамики ихтиопланктона в лагунном озере Изменчивое (юго-восточный Сахалин) в безледовый период [Текст] / О. Н. Мухаметова // Тр. СахНИРО. – **2007**. – Т. 9. – С. 166–183.

Мухаметова, О. Н. Ихтиопланктон лагунных озер юго-восточной части острова Сахалин [Текст] : Автореф. дис. ... канд. биол. наук / О. Н. Мухаметова; Ин-т биологии моря. – Ю-Сах. : СахНИРО, **2008**. – 19 с.

Мухаметова, О. Н. Формирование ихтиопланктонного комплекса лагунного озера Изменчивое в условиях меняющегося гидрологического режима [Текст] / О. Н. Мухаметова // Чтения памяти В. Я. Леванидова. – **2008а**. – Вып. 4. – С. 354–363.

Мухаметова, О. Н. Сравнительная характеристика ихтиопланктона лагунных озер юго-восточного Сахалина [Текст] / О. Н. Мухаметова // Вопр. ихтиологии. – 2010. – Т. 50, № 5. – С. 685–695.

Мухаметова, О. Н. Некоторые особенности формирования ихтиопланктонного комплекса в заливе Байкал (северо-западный Сахалин) [Текст] / О. Н. Мухаметова // Чтения памяти В. Я. Леванидова. – 2011. – Вып. 5. – С. 386–395.

Немчинова, И. А. Питание молоди кеты (*Oncorhynchus keta*) в период летнего нагула в южной части Охотского моря [Текст] / И. А. Немчинова, С. А. Коваленко // Изв. ТИНРО. – 2004. – Т. 138. – С. 311–319.

Немчинова, И. А. Видовой состав и структура летнего зоопланктона лагунного озера Изменчивое [Текст] / И. А. Немчинова // Тр. СахНИРО. – 2006. – Т. 8. – С. 89–106.

Немчинова, И. А. Сейсморазведка, ее влияние на морскую биоту и исходные данные для оценки воздействия пневмоисточников на зоопланктон [Текст] / И. А. Немчинова // Тр. СахНИРО. – Т. 9. – 2007. – С. 223–239.

Немчинова, И. А. Исследование воздействия буксируемых группированных пневмоисточников, используемых в сейсморазведке, на морской планктон прибрежных вод восточного Сахалина [Текст] / И. А. Немчинова, О. Н. Мухаметова // Тр. СахНИРО. – Т. 9. – 2007. – С. 240–256.

Немчинова, И. А. Изменение состава и структуры зоопланктонного сообщества в связи со сменой гидрологического статуса лагунного озера Изменчивое (о. Сахалин) [Текст] / И. А. Немчинова // Чтения памяти В. Я. Леванидова. – 2008. – Вып. 6. – С. 196–207.

Печенева, Н. В. Донные сообщества лагуны Ныйво (северо-восточный Сахалин) [Текст] / Н. В. Печенева, В. С. Лабай, А. И. Кафанов // Биология моря. – 2002. – Т. 28, № 4. – С. 254–261.

Печенева, Н. В. Макрозообентос лагунного озера Изменчивое (юго-восточный Сахалин) [Текст] / Н. В. Печенева, В. С. Лабай // Тр. СахНИРО. – 2006. – Т. 8. – С. 67–88.

Под созвездием Персея. СахНИРО 70 лет [Текст]. – Владивосток : Изд-во «Рубеж»; Студия «Форт Росс», 2002. – 206 с.

Полтев, Ю. Н. О питании северной двухлинейной камбалы *Lepidopsetta polyxustra* у восточного побережья северных Курильских островов и южной оконечности Камчатки [Текст] / Ю. Н. Полтев, В. С. Лабай, И. Н. Мухаметов // Вопр. ихтиологии. – 2008. – Т. 48, № 4. – С. 507–516.

Konovalova, N. V. Phytoplankton on the northeast shelf of Sakhalin [Text] / N. V. Konovalova, I. V. Motylkova // North Pacific Marine Science Organization. Twelfth Annual Meeting Program abstracts. – Seoul, Republic of Korea October 10–18, 2003. – P. 13.

Survey of juvenile salmon along the eastern Sakhalin and southern Kuril islands (southern Okhotsk Sea) performed in late June – early August 2003 at the research vessel “Dmitry Peskov” [Text] / S. A. Kovalenko, A. O. Shubin, D. Yu. Stominok, et al. // NPAFC documents. – 2004. – Doc. 766. – P. 1–26.

Labay, V. S. Characteristic of benthos of the Okhotsk sea shelf zone along the northeastern Sakhalin [Text] / V. S. Labay, N. V. Pecheneva // Proceedings of the 18th international symposium on Okhotsk sea & sea ice. – Mombetsu, Hokkaido, Japan, 2003. – P. 309–315.

Labay, V. S. *Paracleistostoma cristatum* De Man, 1895 (Crustacea: Decapoda), a crab species new for the fauna of Russia from the Estuarine Waters of the South Sakhalin [Text] / V. S. Labay // Russian Journal of Marine Biology. – 2004. – Vol. 30, No. 1. – С. 56–60.

Labay, V. S. Influence of tidal currents on spatial distribution of benthic communities on the northern Sakhalin shelf [Text] / V. S. Labay, G. V. Schevchenko // Proceedings of the 19th international symposium on Okhotsk sea & sea ice. – Mombetsu, Hokkaido, Japan, 2004. – P. 308–313.

Labay, V. S. Wave influence on macrobenthos structural characteristics of north-eastern Sakhalin shelf [Text] / V. S. Labay // Proceedings of the 20th international symposium on Okhotsk sea & sea ice. – Mombetsu, Hokkaido, Japan, 2005. – P. 225–232.

Labay, V. S. Long-term changes in the *Nuculanella pernula* community of the southern Okhotsk sea as an indicator of global benthic changes [Text] / V. S. Labay, Yu. R. Kochnev // Beyond observations to achieving understanding and fore-casting in a changing North Pacific: Forward to the future. North Pacific marine Science Organization PICES Seventeenth Annual Meeting. Program. Abstracts. Oct. 24 – Nov. 2, 2008. – Dalian, People's Republic of China, 2008. – P. 119.

Labay, V. S. Evolution of a benthos of coastal lagoons of Sakhalin Island: Causes and consequences [Text] / V. S. Labay // Understanding ecosystem dynamics and pursuing ecosystem approaches to management. North Pacific marine Science Organization PICES Eighteen Annual Meeting. Program. Abstracts. Oct. 23 – Nov. 1, 2009. – Jeju, Republic of Korea, **2009**. – P. 113.

Labay, V. S. Response of macrozoobenthos of lagoon lake Izmenchivoye (Sakhalin Island) to the discontinuance of water exchange with the sea [Text] / V. S. Labay // Russian journal of marine biology. – **2009a**. – Vol. 35, No. 4. – P. 279–287.

Labay, V. S. A new species and subspecies of Ochlesidae Stebbing, 1910 (Amphipoda: Gammaridea) from the Okhotsk Sea [Text] / V. S. Labay // Zootaxa. – **2010**. – Vol. 356. – P. 35–44.

Labay, V. S. Malacostraca (Crustacea) – a new species in coastal waters of Aniva Bay (Okhotsk Sea, Sakhalin Island) [Text] / V. S. Labay // North Pacific Ecosystems Today, and Challenges in Under-standing and Forecasting Change. North Pacific marine Science Organization PICES Annual Meeting. Program. Abstracts. Oct. 22–31, 2010. – Portland, OR, USA, **2010a**. – P. 129.

Labay, V. S. Variability of macrobenthos structure in coastal waters of northern Sakhalin Island [Text] / V. S. Labay // North Pacific Ecosystems Today, and Challenges in Under-standing and Forecasting Change. North Pacific marine Science Organization PICES Annual Meeting. Program. Abstracts. Oct. 22–31, 2010. – Portland, OR, USA, **2010 b**. – P. 127.

Latkovskaya, E. M. Conditions of hydrobiological community formation in the lagoons of north-eastern Sakhalin Island / **E. M. Latkovskaya, T. A. Mogilnikova, I. V. Motylkova** // North Pacific Marine Science Organization. Twelfth Annual Meeting Program abstracts. October 10–18, 2003. – Seoul, Republic of Korea, **2003**. – P. 31.

Influence of river runoff to formation of phytoplankton communities in Lunskiy Bay (northeast of Sakhalin) / **E. M. Latkovskaya, T. A. Mogilnikova, T. G. Koreneva, I. V. Motylkova** // North Pacific Marine Science Organization. Twelfth Annual Meeting Program abstracts. October 10–18, 2003. – Seoul, Republic of Korea, **2003a**. – P. 32.

Mogilnikova, T. A. The phytoplankton of a northeast shelf of Sakhalin in September 2001 / **T. A. Mogilnikova, I. V. Motylkova, N. V. Konovalova** // Proceedings of the 18th international symposium on Okhotsk sea & sea ice The Okhotsk sea & Cold Ocean Research Association, Mombetsu, Hokkaido, Japan. – **2003**. – P. 308.

Mogilnikova, T. A. Saxitoxins content in the Aniva Bay scallops caused by seasonal blooming of toxic phytoplankton / **T. A. Mogilnikova, N. V. Konovalova** // Fourteenth Annual Meeting of North Pacific Marine Science Organization (PICES) September 29 – October 9, 2005, Vladivostok: Abstracts. – Russia, Vladivostok, **2005**. – P. 194.

Toxic phytoplankton in Aniva Bay and environment conditions of development [Text] / **T. A. Mogilnikova, E. M. Latkovskaya, I. A. Mitrakovich, et al.** // North Pacific Marine Science Organization (PICES). Sixteenth Annual Meeting : Program abstracts October 26 – November 5, 2007. Victoria, Canada. – **2007**. – P. 84.

Microalgae development in a cold period in a coastal area of Aniva Bay / **T. A. Mogilnikova, E. M. Latkovskaya, V. M. Pishchalnik et al.** // North Pacific Marine Science Organization (PICES). Sixteenth Annual Meeting : Program abstracts October 26 – November 5, 2007. Victoria, Canada. – **2007a**. – P. 154.

Moukhametova, O. N. Some peculiarities of fish eggs and larvae distribution in northern Japan Sea / O. N. Moukhametova // North Pacific Marine Science Organisation (PICES). 11th Annual Meeting. Program abstracts (October 18–26, 2002. Qingdao, People's Republic of China). – China, **2002**. – P. 51–52.

Moukhametova, O. N. Autumnal distribution of ichthyoplankton over northeastern Sakhalin shelf / O. N. Moukhametova // Proceedings of the 18th International Symposium on Okhotsk Sea & Sea Ice (Mombetsu, Hokkaido, Japan, 23–27 February 2003). – **2003**. – P. 301–306.

Moukhametova, O. N. Taxonomic composition and distribution of ichthyoplankton of inshore waters of northeastern Sakhalin / O. N. Moukhametova // North Pacific Marine Science Organization. Twelfth Annual Meeting (Abstracts), October 10–18, 2003, Seoul. – **2003a**. – P. 17.

Moukhametova, O. N. The structure and diurnal variability of ichthyoplankton in Lagoon of Izmenchivaya (the Eastern Sakhalin) in June, 2004 / O. N. Moukhametova // Proceedings of the 21st International Symposium on Okhotsk Sea and Sea Ice. – Mombetsu, Hokkaido, Japan, 19–24 February 2006. – Mombetsu, **2006**. – P. 208–211.

Moukhametova, O. N. Some data of biology and distribution of Shirauo, *Salangichthys microdon*, larvae in Sakhalin waters / O. N. Moukhametova // Proceedings of the 25th International Symposium on Okhotsk Sea & Sea Ice (Mombetsu, Hokkaido, Japan, 21–26 February 2010). – Mombetsu, **2010**. – P. 236–239.

Moukhametova, O. N. Ichthyoplankton of Baykal Bay and adjacent waters (Northern Sakhalin) / O. N. Moukhametova // Proceedings of the 26th International Symposium on Okhotsk Sea & Sea Ice (Mombetsu, Hokkaido, Japan, 20–25 February 2011). – Mombetsu, **2011**. – P. 55–58.

Nemchinova, I. A. Peculiarity feeding of pollock (*Theragra chalcogramma*) in shelf waters of northeastern Sakhalin / I. A. Nemchinova // Proceedings of the 18th International Symposium on Okhotsk Sea & Sea Ice (Mombetsu, Hokkaido, Japan, 23–27 February 2003). – **2003**. – P. 321.

Nemchinova, I. A. Structure of zooplankton community in shelf waters of east Sakhalin (the results of summer researches in 2000) [Text] / I. A. Nemchinova // Proceedings of the 18th International Symposium on Okhotsk Sea & Sea Ice (Mombetsu, Hokkaido, Japan, 23–27 February 2003). – **2003a**. – P. 296.

Nemchinova, I. A. Results of joint Russian-Japan investigations conducted in Pacific waters off southern Kuril Islands and Hokkaido Island in 1999 (macroplankton, ichthyoplankton) [Text] / **I. A. Nemchinova, I. N. Moukhametov** // Proceedings of the 20th International Symposium on Okhotsk Sea and Sea Ice (Mombetsu, Hokkaido, Japan, 20–25 February 2005). – Mombetsu, **2005**. – P. 233.

Nemchinova, I. A. Composition and structure of summer zooplankton from Izmenchivaya Lagoon / I. A. Nemchinova // Proceedings of the 21st International Symposium on Okhotsk Sea and Sea Ice (Mombetsu, Hokkaido, Japan, 19–24 February 2006). – Mombetsu, **2006**. – P. 192–199.

Nemchinova, I. A. Specific structure and quantitative description of plankton in Pacific waters off southern Kuril Islands and Hokkaido Island in 1999 (macroplankton, ichthyoplankton) [Text] / **I. A. Nemchinova, I. N. Moukhametov** // Proceedings of the 21st International Symposium on Okhotsk Sea and Sea Ice (Mombetsu, Hokkaido, Japan, 19–24 February 2006). – Mombetsu, **2006**. – P. 185–191.

Nemchinova, I. A. Impact of towed airgun arrays, used in seismic exploration, on marine zooplankton from the northeastern Sakhalin shelf coastal waters / I. A. Nemchinova // North Pacific Marine Science Organization Sixteenth Annual Meeting, Oct. 26 – Nov. 5 2007, Victoria, Canada. – **2007**. – P. 13.

Nemchinova, I. A. Structure and quantitative description of zooplankton in Baikal Bay off north western Sakhalin in July 2009 [Text] / I. A. Nemchinova // Proceedings of the 26th International Symposium on Okhotsk Sea and Sea Ice (Mombetsu, Hokkaido, Japan, 20–25 February 2011). – Mombetsu, **2011**. – P. 49–54.

Pecheneva, N. V. Macrobenthos communities of the Okhotsk Sea shelf zone near the Eastern Sakhalin [Text] / **N. V. Pecheneva, V. S. Labay** // Proceedings of the 19th international symposium on Okhotsk sea & sea ice. – Mombetsu, Hokkaido, Japan, **2004**. – P. 158–162.

Characteristics of biota and its environment on the Okhotsk Sea shelf along northeastern Sakhalin [Text] / **N. V. Pecheneva, V. S. Labay, I. B. Piskunov, et al.** // Proceedings of the 20th International Symposium on Okhotsk Sea & Sea Ice, Mombetsu, Hokkaido, Japan, 20–25 February 2005. – **2005**. – P. 234–242.

Samatov, A. D. Benthos community of a damping area during liquid natural gas plant construction: Effects of technical impacts or natural changes? [Text] / **A. D. Samatov, V. S. Labay** // Proceedings of the fourth workshop on the Okhotsk sea and adjacent waters. PICES scientific reports. – **2009**. – No. 36. – P. 257–261.

Toxin profile of *Alexandrium tamarense* (Dinophyceae) from Hokkaido, northern Japan and southern Sakhalin, eastern Russia [Text] / **H. Shimada, I. V. Motylkova, T. A. Mogilnikova, et al.** // Plankton & Benthos Research. – **2011**. – Vol. 6, No. 1. – P. 35.