

УДК 551.46.07(265.53)

## ОКЕАНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СахНИРО В НАЧАЛЕ XXI СТОЛЕТИЯ

**Г. В. Шевченко, В. Н. Частиков,  
Ж. Р. Цхай, А. Т. Цой,  
О. В. Кусайло (olegkus@sakhniro.ru)**

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

Океанологические исследования СахНИРО в начале XXI столетия [Текст] / **Г. В. Шевченко, В. Н. Частиков, Ж. Р. Цхай и др.** // 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. 3–13.

В данной работе дана сводка наиболее важных научных результатов лаборатории биологической океанографии СахНИРО за последнее десятилетие и приведен список основных публикаций ее сотрудников за этот период. Результаты сгруппированы по главным направлениям деятельности лаборатории – традиционные судовые океанологические исследования в западной части Охотского моря и в Татарском проливе (базирующиеся, главным образом, на многолетних наблюдениях на стандартных разрезах); изучение динамических процессов на шельфе путем организации продолжительных инструментальных измерений скорости и направления морских течений; анализ материалов наблюдений с искусственных спутников Земли за температурой поверхности моря, концентрацией хлорофилла-а и уровнем океана.

**Фото – 2, библиогр. – 58.**

Oceanological researches of SakhNIRO at the beginning of the XXI century [Text] / **G. V. Shevchenko, V. N. Chastikov, Zh. R. Tshay et al.** // 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. 3–13.

This paper reviews the most important scientific results obtained by the Laboratory of Biological Oceanography, SakhNIRO during the recent ten years, and presents the list of the main publications of laboratory staff for this period. The results are classified according to the basic directions of activity: traditional ship oceanological studies in the western part of the Okhotsk Sea and Tatar Strait, based mainly on the long-term observations at standard transects; studies of dynamic processes on the shelf by means of continuous instrumental measures of velocity and direction of sea currents; analysis of sea surface temperature, chlorophyll-a concentration and sea level data obtained from the artificial satellites.

**Photo – 2, ref. – 58.**

## **1. СЕЗОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ОКЕАНОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ОХОТОМОРСКОМ ШЕЛЬФЕ о. САХАЛИН**

На основе анализа средних многолетних распределений температуры и солености, накопленных на системе стандартных океанологических разрезов и материалов отдельных океанологических съемок, изучен характер сезонных вариаций гидрологических условий на охотоморском шельфе о. Сахалин. Показано, что для летнего сезона для восточного побережья о. Сахалин характерно явление апвеллинга, формирующегося под воздействием ветров южных румбов (летний муссон), оставляющих берег слева. Температура воды в поверхностном слое на всех разрезах возрастает с удалением от берега, что обычно приводит к формированию противотечения Восточно-Сахалинского течения (ВСТ) за пределами материкового склона (поток ориентирован на север). В прибрежной зоне ВСТ ослаблено, воды низкой солености, обусловленные стоком реки Амур, блокируются и редко наблюдаются южнее  $52^{\circ}$  с. ш.

Осенью (как правило, в последней декаде сентября) в результате перестройки поля ветра к зимнему муссону с преобладанием ветров северных и северо-западных румбов (берег справа по отношению к ветровому потоку) воды низкой солености прижимаются к берегу Сахалина, где происходит их заглупление (даунвеллинг) примерно до 100 м. Это приводит к значительному понижению солености на шельфе и разрушению ядра холодного промежуточного слоя (ХПС), сохранявшегося у кромки шельфа даже в период максимального прогрева вод в августе – начале сентября. Создается градиент плотности, который приводит к формированию узкого прибрежного потока (осенняя интенсификация ВСТ), несущий воды низкой солености от м. Елизаветы до м. Анива, где он разделяется на две ветви. Одна ветвь заходит в залив Анива, где также происходит разрушение ХПС (в глубоководной части залива температура воды повышается с  $-1,3^{\circ}\text{C}$  в августе до  $+3^{\circ}\text{C}$  в ноябре). При этом резко, примерно на 1,5‰, понижается соленость.

Вторая ветвь вдоль свала глубин направляется на шельф Хоккайдо и к южным Курильским островам. Понижение солености в холодный период года в Южно-Курильском проливе достигает 2‰, соленые воды теплого течения Соя вытесняются модифицированными водами ВСТ в конце декабря – начале января. Получены оценки объема вод низкой солености, поступающих в южную часть Охотского моря.

## **2. СЕЗОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ОКЕАНОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ В ТАТАРСКОМ ПРОЛИВЕ (СЕВЕРНАЯ ЧАСТЬ ЯПОНСКОГО МОРЯ)**

Проанализированы осредненные по месяцам многолетние измерения океанологических параметров на разрезе м. Слепиковского – м. Золотой. Получены оценки сезонной изменчивости температуры и солености морской воды, а также скорости течений в геострофическом приближении. В частности, выделен существующий в различные сезоны узкий поток у побережья Сахалина, ориентированный на юг и отличающийся большими скоростями, – холодное Западно-Сахалинское течение (ЗСТ). Показано, что от весны к осени интенсивность Цусимского течения убывает, а ЗСТ, наоборот, возрастает. Вероятно,

осеннее усиление потока южных румбов у юго-западных берегов Сахалина обусловлено устойчивыми северо-западными ветрами, характерными для холодного периода года в данном районе. Максимальные скорости Цусимского течения, по результатам расчетов на основе 12 океанологических съемок последних лет, колебались в пределах 5–15 см/с, а Западно-Сахалинского – в более широких пределах (15–50 см/с).

Проанализированы средние многолетние распределения температуры и солености для различных месяцев (май–ноябрь), рассчитанные на основе материалов, накопленных на стандартных океанологических разрезах северной части Татарского пролива. Основное внимание уделено разрезу м. Корсакова – м. Сюркум (КС), пересекающему изучаемую акваторию практически посередине.

Ранней весной (последняя декада апреля, май) на КС разрезе отмечены холодные воды с соленостью более 33‰. Воды с более низкой соленостью проявляются только поздней весной, в июне. В этот же период происходит усиление холодного промежуточного слоя, прежде всего в западной части разреза. Воды в поверхностном слое у берегов Сахалина прогреты существенно сильнее, чем на материковом шельфе.



*Фото 1. Работа с бортовым блоком размыкателя буйковой станции*

*Photo 1. Operations with the board block of locking release of the buoy-based station*

В течение лета это различие постепенно уменьшается, и в сентябре температура поверхностного слоя выравнивается. Пространственные градиенты солености, напротив, увеличиваются.

Осенью под действием характерных для этого периода ветров северных и северо-западных румбов у берегов Сахалина формируется апвеллинг, в узкой прибрежной полосе на поверхность выходят холодные плотные воды. Направление вдольберегового потока изменяется с северного на южное. На КС разрезе в ноябре значимо проявляется влияние вод низкой солености, связанных со стоком реки Амур.

### 3. ДИНАМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ НА ШЕЛЬФЕ о. САХАЛИН ПО ДАННЫМ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ ТЕЧЕНИЙ И ДРЕЙФА ЛЬДА

Исследован характер динамических процессов на шельфе о. Сахалин на основе материалов инструментальных измерений течений и измерений дрейфа льда при помощи установленных на берегу радиолокационных станций. В наибольшей степени это относится к северо-восточному шельфу, где в связи с проведением изысканий на морских месторождениях нефти и газа объем наблюдений был особенно большим (только на Пильтун-Астохской площади обобщенный ряд для летнего сезона достигал 12,3 тыс. часов, а для осеннего – 7,5 тыс. [Шевченко, 2004]). На основе этого материала разработана оригинальная методика расчета экстремальных скоростей течений с применением анализа распределений приливной и непериодической составляющих отдельно с дальнейшим применением метода композиции распределений.

Детально исследована пространственная структура суточных приливных течений в северной части северо-восточного шельфа острова (от м. Елизаветы до зал. Луньский), где они имеют аномально большие величины благодаря влиянию захваченных шельфовых волн. Показано, что гидрологические параметры, а также сжатия и растяжения ледяного покрова в точке измерений существенно зависят от фазы прилива. К югу от зал. Луньский и за пределами шельфа скорости суточных течений резко убывают.



*Фото 2. Подъем буйковой станции*  
*Photo 2. Lifting of the buoy-based station*

Выявлено, что при характерных для теплого сезона ветрах южных румбов в поверхностном слое течение ориентировано на северо-восток, в сторону открытого моря, а в придонном слое – в сторону берега, что отвечает явлению прибрежного апвеллинга, ослабляющего Восточно-Сахалинское течение. Осенью перестройка поля ветра к зимнему муссону с преобладанием северных ветров приводит к баротропизации и усилению прибрежного потока, несущего на юг воды низкой солености. При определенных метеорологических условиях возможно усиление неперiodических течений до 3 узлов. За пределами шельфа осенняя интенсификация ВСТ не проявляется, здесь максимальные течения зафиксированы в январе, усиление потока в зимний период способствует транспорту льдов из северо-западной части Охотского моря в его юго-западную часть.

Предложен новый методический подход к анализу отклика дрейфа льда на воздействие ветра, основанный на расчете корреляционной связи в матричной форме с характеристикой отклика в виде эллипса (выявление «эффективных» и «неэффективных» направлений ветра, при которых отклик максимален и минимален, анализ углов отклонений и т. д.).

Аналогичный характер изменчивости течений зафиксирован при продолжительных измерениях течений при помощи доплеровского профилографа в районе м. Свободный на юго-восточном побережье о. Сахалин.

Наиболее примечательным фактом при измерении течений в заливе Анива и в Сахалинском заливе было обнаружение интенсивных инерционных течений, что весьма необычно для сравнительно небольших полузакрытых акваторий.

Длительные (в общей сложности около полутора лет) инструментальные измерения течений выполнены в центральной части пролива Лаперуза. Получены оценки сезонной изменчивости потока, достигающего 70–80 см/с в июле–августе и уменьшающегося до нескольких см/с в зимний период. Показано, что сильные приливные течения (обычно 4–5 узлов) являются причиной выноса холодных охотоморских вод в южную часть Татарского пролива и образования пояса холодных вод у побережья полуострова Крильон. Приведены примеры, когда при сильных восточных ветрах происходит «обращение» течения Соя и наблюдается значительный заток охотоморских вод в Японское море, в холодный период года это явление может сопровождаться выносом льдов.

В результате анализа материалов продолжительных измерений течений в районе южных Курильских островов выявлен интересный факт резкого усиления вдольберегового потока с охотоморской стороны (на северо-восток) в осенний период, сопровождающегося значительным повышением температуры воды на шельфе о. Уруп (наиболее вероятно, под влиянием вод течения Соя). Исследованы особенности приливных течений, также играющих важную роль в динамике вод в данном районе.

#### 4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ СПУТНИКОВЫХ АЛЬТИМЕТРИЧЕСКИХ СЪЕМОК

Разработан оригинальный метод расчета амплитуд и фаз приливных волн в точках подспутниковых треков (один из первых в мировой практике, с использованием метода Холецкого, что позволяет разделять большее число волн с близкими частотами). Построены карты пространственного распределения амплитуд и фаз главных приливных волн в Охотском и северной части Японского моря. Получены все известные амфидромии, включая амфидромию у восточного побережья Сахалина, не получающуюся на большинстве численных моделей.

Построены карты пространственного распределения характера и величины приливов, приливной энергии, а также энергии неперидических колебаний. Определены наиболее энергоактивные зоны Охотского и северной части Японского моря.

Путем осреднения за 10-летний период миссии искусственных спутников Земли (ИСЗ) Topex/Poseidon построены карты пространственного распределения аномалий уровенной поверхности Охотского и северной части Японского моря. Показано, что в зимний период в Охотском море в центральной части образуется область пониженных, а вдоль побережья – высоких значений уровня, что означает масштабную интенсификацию циклонической циркуляции в холодный период года (усиливаются все ее звенья – Западно-Камчатское, Ямское, Северо-Охотское и Восточно-Сахалинское течения).

Осенью выявлено значительное понижение уровня на северном шельфе Охотского моря, вероятно, обусловленное сильными сгонными ветрами северных румбов и означающее развитие масштабного апвеллинга.

Весной значения уровня повсеместно низкие, циркуляция вод ослабляется. Летом наблюдается слабовыраженная положительная аномалия уровня в центральной части моря.

На основе данных спутниковой альтиметрии исследован характер вдольтрековых вариаций амплитуд и фаз суточных волн в зоне существования шельфовых волн на северо-восточном шельфе о. Сахалин. Аналогичный характер вариаций приливных гармоник выявлен на шельфе Северных Курил, что указывает на присутствие этих волн (и связанных с ними аномальных суточных приливных течений) и в данном районе.

На основе анализа материалов альтиметрических съемок, полученных с одновременно летавших в 2003–2005 гг. ИСЗ Jason, Topex/Poseidon и Envisat (что обеспечило высокую плотность данных), изучена динамика синоптических вихрей на юго-восточном шельфе п-ова Камчатка. Привлекались также пространственные распределения температуры поверхности моря и хлорофилла-а за этот период по данным станции TeraScan СахНИРО. Каждый год (с апреля по декабрь) в этом районе наблюдаются хорошо выраженные малоподвижные холодные антициклонические вихри (высота уровня около 30 см, диаметр 130–150 км), вызывающие блокировку переноса теплых вод Камчатским течением.

## 5. СПУТНИКОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОВЕРХНОСТИ МОРЯ

Приемная станция TeraScan установлена в СахНИРО в декабре 1995 г. За время работы оборудования осуществлялся прием и обработка информации со спутников серии NOAA, OrbView-2, Aqua, Terra, Fy1-c, Fy1-d. Основная задача дистанционного зондирования в СахНИРО состояла в ежесуточном пополнении базы данных о температуре поверхности океана (ТПО), плотности льда и концентрации хлорофилла-а в Охотском море, Татарском проливе и прилегающей акватории Тихого океана (Шевченко, Новиненко, 2007).

На основе анализа полученной информации была дана характеристика сезонной и межгодовой изменчивости температуры поверхности океана и особенностей термических условий, получена оценка аномалий ТПО как в отдельных районах, так и в целом на акватории Сахалино-Курильского региона. При этом детально изучались факторы, влияющие на термический режим, в частности была выявлена связь полей давления и температуры поверхностного слоя в Охотском море (Новиненко, 2007). При анализе температурных полей был использован обширный математический аппарат, например, метод естественных ортогональных функций (ЕОФ), метод максимизации ковариации (Пузанков, Шевченко, 2001; Цхай, Шевченко, 2005; Новиненко, 2007). На основе имеющихся данных и с помощью гармонического анализа ежегодно в лаборатории биологической океанографии (ЛБО) разрабатывается прогноз абиотических условий на летний период времени в реперных точках, расположенных на акватории Охотского моря, Татарского пролива и северо-западной части Тихого океана.

Одним из основных биопродукционных показателей океанических вод является первичная продуктивность фитопланктона, являющегося первым звеном трофической цепи морских экосистем. Для дальневосточных морей, где активно ведется рыбный промысел, требуется оценка биопродукционного потенциала водной среды. Поэтому большое значение приобретает возможность определения концентрации хлорофилла-а дистанционными методами. В СахНИРО существует база данных о концентрации хлорофилла-а, полученная путем обработки первичной информации со сканеров цветности SeaWiFS и MODIS с поправкой на атмосферную коррекцию и метеоусловия. В своих исследованиях сотрудники лаборатории совместно с коллегами ТИНРО-Центра провели сравнение судовых и спутниковых данных в различных районах Охотского моря (Гаврина и др., 2005; Цхай, Дудков, 2007). По мере накопления данных в ЛБО изучались сезонные вариации концентрации фитопигмента на акватории Охотского моря методами гармонического анализа и ЕОФ (Гаврина и др., 2005; Цхай, 2005, 2007; Цхай и др., 2006), был проведен сравнительный анализ данных о цветности океана с различных спутников (Цхай, 2007).

Кроме перечисленных работ, ЛБО ежегодно проводится анализ термических условий в прибрежной зоне Сахалина и Южных Курил с целью оптимизации даты выпуска молоди с лососевых рыбоводных заводов (Шершнева, Шевченко, 2005; Шершнева и др., 2007). Эти исследования имеют важное рыбохозяйственное значение и позволяют увеличить выживаемость молоди лососевых рыб на ранних этапах онтогенеза.

В последние годы лаборатория пополнилась новыми техническими средствами: получена новая приемная спутниковая станция, зондирующая и автономная измерительная океанологическая аппаратура. В коллектив пришла группа способной молодежи. Все это открывает новые горизонты в океанологических исследованиях СахНИРО.

## 6. СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИССЛЕДОВАНИЙ ЛАБОРАТОРИИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОКЕАНОГРАФИИ В 1998–2011 гг.

Андреев, А. Г. Межгодовая изменчивость переноса вод Восточно-Камчатским и Восточно-Сахалинским течениями и их влияние на концентрацию растворенного кислорода в Охотском море и тихоокеанской субарктике [Текст] / А. Г. Андреев, Г. В. Шевченко // Метеорология и гидрология. – 2008. – № 10. – С. 70–79.

Будаева, В. Д. Результаты гидрологических исследований залива Анива в 2001–2003 гг. (структура и циркуляция вод) [Текст] / В. Д. Будаева, В. Г. Макаров, В. Н. Частиков // Тр. СахНИРО. – 2005. – Т. 7. – С. 83–110.

Власова, Г. А. Пространственно-временная изменчивость структуры и динамики вод Охотского моря [Текст] / Г. А. Власова, А. С. Васильев, Г. В. Шевченко. – М. : Наука, 2008. – 356 с.

Гаврина, Л. Ю. Сезонная изменчивость концентрации хлорофилла-а в проливе Лаперуза по спутниковым и судовым измерениям [Текст] / Л. Ю. Гаврина, Ж. Р. Цхай, Г. В. Шевченко // Тр. СахНИРО. – 2005. – Т. 7. – С. 156–178.

Некоторые результаты обработки инструментальных наблюдений за течениями на Пильтун-Астохской Аркутун-Дагинской площадях северо-восточного шельфа Сахалина [Текст] / И. Е. Кочергин, С. И. Рыбалко, В. Ф. Путов, Г. В. Шевченко // Гидрометеорологические и экологические условия дальневосточных морей: оценка воздействия на морскую среду. – Владивосток, 1999. – С. 96–113. – (Тематический выпуск ДВНИГМИ. № 2).

Красавцев, В. Б. Формирование апвеллинга на северо-восточном шельфе острова Сахалин под воздействием ветра [Текст] / В. Б. Красавцев, К. Л. Пузанков, Г. В. Шевченко // Гидрометеорологические и экологические условия дальневосточных морей: оценка воздействия на морскую среду. – Владивосток, 2000. – С. 106–120. – (Тематический вып. ДВНИГМИ. № 3).

Красавцев, В. Б. Пространственная структура непериодических течений на северо-восточном шельфе острова Сахалин по измерениям 1990 года [Текст] / В. Б. Красавцев, К. К. Попудричко, Г. В. Шевченко // Динамические процессы на шельфе Сахалина и Курильских о-вов. – Южно-Сахалинск, 2001. – С. 48–61.

О приливном происхождении пояса холодных вод в районе скалы Камень Опасности в проливе Лаперуза [Текст] / Л. М. Митник, Г. В. Шевченко, Ю. А. Софиенко, В. А. Дубина // Исследования Земли из космоса. – 2006. – № 5. – С. 86–96.

Новиненко, Е. Г. Определение температурных аномалий вод Охотского моря [Текст] / Е. Г. Новиненко // Изучение природ. катастроф на Сахалине и Курильских островах : Тез. докл. I (XIX) Междунар. конф. молодых ученых (15–20 июня 2006 г., Ю-Сах.). – Ю-Сах. : ИМГиГ, 2006. – С. 206–207.

Новиненко, Е. Г. SVD-анализ ковариации полей давления и ТПО в районе Охотского моря [Текст] / Е. Г. Новиненко // Достижения в спутниковой океанографии: изучение и мониторинг окраинных морей Азии : Материалы междунар. науч. конф. (3–6 окт. 2007 г., Владивосток, Россия). – Владивосток, 2007. – С. 107–108.

Новиненко, Е. Г. Анализ взаимосвязи полей давления и температуры поверхности океана в районе Охотского моря методом максимизации ковариации [Текст] / Е. Г. Новиненко // Природные катастрофы: изучение, мониторинг, прогноз : Тез. докл. (Россия, Ю-Сах., 4–10 июня 2007 г.). – Ю-Сах. : ИМГиГ, 2007. – С. 63–64.

Новиненко, Е. Г. Особенности термического режима Охотского моря по спутниковым данным [Текст] / Е. Г. Новиненко, Г. В. Шевченко // Вопр. промысловой океанологии. – 2007. – Вып. 4, № 2. – С. 221–237.



- Новиненко, Е. Г. Пространственно-временная изменчивость температуры поверхности Охотского моря по спутниковым данным [Текст] / **Е. Г. Новиненко, Г. В. Шевченко** // Исследование Земли из космоса. – 2007. – № 5. – С. 50–60.
- Пузанков, К. Л. Сезонные колебания температуры поверхности океана в районе Курильской гряды по данным спутниковых наблюдений [Текст] / **К. Л. Пузанков, Г. В. Шевченко** // XI Всерос. конф. по промысловой океанологии : Тез. докл. – Калининград, 1999. – С. 38.
- Пузанков, К. Л. Сезонные колебания температуры поверхности Охотского моря по спутниковым наблюдениям 1997–1998 гг. [Текст] / **К. Л. Пузанков, Г. В. Шевченко** // Динамические процессы на шельфе Сахалина и Курильских островов. – Ю-Сах. : ИМГиГ, 2001. – С. 94–110.
- Пузанков, К. Л. Анализ и прогнозирование сезонных вариаций температуры поверхности Охотского моря по спутниковым данным [Текст] / **К. Л. Пузанков, Г. В. Шевченко** // XII Междунар. конф. по промысловой океанологии (Светлогорск, 9–14 сент. 2002 г.) : Тез. докл. – Калининград : АтлантНИРО, 2002. – С. 201–202.
- Романов, А. А. Сезонные колебания уровня Охотского моря по данным береговых мареографных станций и спутниковой альтиметрии [Текст] / **А. А. Романов, О. С. Седаева, Г. В. Шевченко** // Исследования Земли из космоса. – 2004. – № 6. – С. 59–72.
- Романов, А. А. Идентификация мезомасштабных вихревых структур на юго-восточном шельфе Камчатки по спутниковым данным [Текст] / **А. А. Романов, Г. В. Шевченко, А. Т. Цой** // Исследование Земли из космоса. – 2009. – № 5. – С. 80–89.
- Тамбовский, В. С. Характеристика скорости дрейфа льда у северо-восточного побережья острова Сахалин под влиянием приливов и ветра [Текст] / **В. С. Тамбовский, Г. В. Шевченко** // Тр. ДВНИГМИ. – Владивосток : Дальнаука, 1999. – Темат. вып. № 2. – С. 114–137.
- Морфометрия и динамика льдов на акватории северо-восточного шельфа о. Сахалин [Текст] / **В. С. Тамбовский, В. Ф. Путов, Г. В. Шевченко, Е. А. Тихончук** // Охрана природы, мониторинг и обустройство сахалинского шельфа. – Ю-Сах., 2001. – С. 123–142.
- Тамбовский, В. С. Деформации ледяного покрова на северо-восточном шельфе острова Сахалин, обусловленные приливами [Текст] / **В. С. Тамбовский, Е. А. Тихончук, Г. В. Шевченко** // Метеорология и гидрология. – 2010. – № 3. – С. 56–67.
- Тихончук, Е. А. Особенности ветрового дрейфа льда на северо-восточном шельфе о. Сахалин [Текст] / **Е. А. Тихончук, Г. В. Шевченко** // Метеорология и гидрология. – 2006. – № 7. – С. 73–85.
- Цхай, Ж. Р.** Анализ сезонной изменчивости концентрации хлорофилла-а в Амурском лимане и сопредельных водах методом естественных ортогональных функций по спутниковым данным системы TerraScan за 2001–2004 гг. [Текст] / **Ж. Р. Цхай** // Чтения памяти В. Я. Леванидова. – 2005. – Вып. 3. – С. 183–191.
- Цхай, Ж. Р.** Анализ сезонных вариаций концентрации хлорофилла-а методом естественных ортогональных функций в Охотском море по спутниковым данным [Текст] / **Ж. Р. Цхай** // Исследование Земли из космоса. – 2007. – № 6. – С. 37–45.
- Цхай, Ж. Р.** Результаты сравнения данных о распределении хлорофилла-а со сканеров MODIS и SEAWIFS [Текст] / **Ж. Р. Цхай** // Математическое моделирование и информационные технологии в исследованиях биоресурсов Мирового океана : Тез. докл. (1–3 окт. 2007 г., Владивосток). – Владивосток, 2007. – С. 71–73.
- Цхай, Ж. Р.** Результаты сравнения судовых и спутниковых данных о распределении температуры поверхности океана и хлорофилла-а в Охотском море [Текст] / **Ж. Р. Цхай, С. П. Дудков** // Математическое моделирование и информационные технологии в исследованиях биоресурсов Мирового океана : Тез. докл. (1–3 окт. 2007 г., Владивосток). – Владивосток, 2007. – С. 74–76.
- Цхай, Ж. Р.** Сезонные вариации концентрации хлорофилла-а за 2001–2004 гг. в проливе Лаперуза по спутниковым и судовым измерениям [Текст] / **Ж. Р. Цхай, Г. В. Шевченко, Л. Ю. Гаврина** // Исследование Земли из космоса. – 2006. – № 3. – С. 15–30.
- Цхай, Ж. Р.** Сезонные колебания температуры поверхности моря в проливе Лаперуза по спутниковым наблюдениям 1998–2003 гг. [Текст] / **Ж. Р. Цхай, Г. В. Шевченко** // Тр. СахНИРО. – 2005. – Т. 7. – С. 255–270.

Шевченко, Г. В. Новые измерения физико-химических параметров морской среды в связи с задачами мониторинга (август–сентябрь 2000 года) [Текст] / **Г. В. Шевченко, Г. А. Кантаков** // Изв. ТИНРО. – 2002. – Т. 130. – С. 95–102.

Шевченко, Г. В. Пространственная структура прилива в Охотском море на основе данных спутниковой альтиметрии [Текст] / **Г. В. Шевченко, А. А. Романов** // Колебания уровня в морях. – СПб. : Гидрометеиздат, 2003. – С. 92–110.

Шевченко, Г. В. Применение метода композиции распределений к расчету экстремальных скоростей течений (на примере северо-восточного шельфа о. Сахалин) [Текст] / **Г. В. Шевченко, С. И. Рыбалко** // Тр. ДВНИГМИ. – Владивосток : Дальнаука, 2003. – Темат. вып. № 4. – С. 34–48.

**Шевченко, Г. В.** Расчет экстремальных скоростей течений методом композиции распределений (на примере Пильтун-Астохского месторождения нефти северо-восточного шельфа о. Сахалин) [Текст] / Г. В. Шевченко // Метеорология и гидрология. – 2004. – № 1. – С. 53–73.

Шевченко, Г. В. Мониторинг состояния вод при разведочном бурении на Пильтун-Астохской площади в августе–сентябре 2000 г. [Текст] / **Г. В. Шевченко, Г. А. Кантаков** // Вод. ресурсы. – 2004. – Т. 31, № 2. – С. 247–256.

Шевченко, Г. В. Определение характеристик прилива в Охотском море по данным спутниковой альтиметрии [Текст] / **Г. В. Шевченко, А. А. Романов** // Исследование Земли из космоса. – 2004. – № 1. – С. 49–62.

Шевченко, Г. В. Динамические процессы в заливе Анива (о. Сахалин) по результатам инструментальных измерений осенью 2000 г. [Текст] / **Г. В. Шевченко, В. Н. Частиков** // Метеорология и гидрология. – 2004. – № 5. – С. 63–75.

Шевченко, Г. В. Прогнозирование температуры поверхности Охотского моря по спутниковым данным / **Г. В. Шевченко, О. В. Шершнева** // Изучение глобальных изменений на Дальнем Востоке : Тез. докл. раб. совещ. (Владивосток, Россия, 7–9 окт. 2004 г.). – Владивосток : ТИГ, 2004. – С. 84–85.

Шевченко, Г. В. Анализ данных инструментальных измерений течений в проливе Лаперуза [Текст] / **Г. В. Шевченко, Г. А. Кантаков, В. Н. Частиков** // Изв. ТИНРО. – 2005. – Т. 140. – С. 203–227.

Шевченко, Г. В. Экспериментальные исследования течений в заливе Анива осенью 2002 года [Текст] / **Г. В. Шевченко, Г. А. Кантаков, В. Н. Частиков** // Тр. СахНИРО. – 2005. – Т. 7. – С. 224–244.

Шевченко, Г. В. Сезонная изменчивость циркуляции в верхнем слое Охотского моря по данным спутниковой альтиметрии [Текст] / **Г. В. Шевченко, А. А. Романов** // Метеорология и гидрология. – 2006. – № 8. – С. 59–71.

Шевченко, Г. В. Сезонные и межгодовые вариации океанологических условий в южной части Татарского пролива [Текст] / **Г. В. Шевченко, В. Н. Частиков** // Метеорология и гидрология. – 2006. – № 3. – С. 65–78.

Шевченко, Г. В. Анализ течений у юго-восточного побережья Сахалина по данным инструментальных измерений [Текст] / **Г. В. Шевченко, О. В. Кусайло** // Метеорология и гидрология. – 2007. – № 10. – С. 75–87.

Шевченко, Г. В. База спутниковых данных по температуре поверхности Охотского моря [Текст] / **Г. В. Шевченко, Е. Г. Новиненко** // Мат. моделирование и информ. технологии в исследованиях биоресурсов Мирового океана (1–3 окт. 2007 г., Владивосток) : Тез. докл. – Владивосток, 2007. – С. 74–76.

Шевченко, Г. В. Исследование вариаций гармонических постоянных прилива в зонах проявления суточных шельфовых волн по данным спутниковой альтиметрии [Текст] / **Г. В. Шевченко, А. А. Романов** // Изв. АИН им. А. М. Прохорова. Прикладная математика и механика. – Н. Новгород : НГТУ, 2007. – Т. 20. – С. 80–94.

Шевченко, Г. В. Сезонные и межгодовые вариации океанологических условий в юго-западной части Охотского моря [Текст] / **Г. В. Шевченко, В. Н. Частиков** // Метеорология и гидрология. – 2007. – № 3. – С. 69–85.

- Шевченко, Г. В. Определение параметров суточных приливных шельфовых волн в районе Северных Курильских островов по данным спутниковой альтиметрии [Текст] / **Г. В. Шевченко, А. А. Романов** // Исследование Земли из космоса. – 2008. – № 3. – С. 76–87.
- Шевченко, Г. В. Энергетические характеристики приливных и непериодических колебаний уровня Охотского моря по данным спутниковой альтиметрии [Текст] / **Г. В. Шевченко, А. А. Романов** // Исследование Земли из космоса. – 2008. – № 6. – С. 67–76.
- Шевченко, Г. В. Сезонные вариации океанологических условий у юго-восточного побережья о. Сахалин [Текст] / **Г. В. Шевченко, В. Н. Частиков** // Метеорология и гидрология. – 2008. – № 8. – С. 70–86.
- Шевченко, Г. В. Особенности гидрологического режима в Южно-Курильском проливе в холодный период года [Текст] / **Г. В. Шевченко, В. Н. Частиков** // Тр. СахНИРО. – 2010. – Т. 11. – С. 100–117.
- Шевченко, Г. В. Сезонная изменчивость океанологических условий в северной части Татарского пролива [Текст] / **Г. В. Шевченко, Е. А. Вилянская, В. Н. Частиков** // Метеорология и гидрология. – 2011. – № 1. – С. 78–91.
- Шершнева, О. В. Температурные условия в районах выпуска молоди с лососевых рыбо-разводных заводов из устьев рек Сахалина и о. Итуруп [Текст] / **О. В. Шершнева, Г. В. Шевченко, Е. Г. Новиненко** // Изв. ТИНРО. – 2007. – Т. 150. – С. 217–225.
- Шершнева, О. В. О прогнозировании термических условий в Сахалино-Курильском регионе по спутниковым данным [Текст] / **О. В. Шершнева, Г. В. Шевченко** // Изв. ТИНРО. – 2005. – Т. 142. – С. 161–187.
- Rabinovich, A. Sea ice and current response to the wind: A vector regression analysis approach [Text] / **A. Rabinovich, G. Shevchenko, R. Thomson** // Journal of atmospheric and ocean technology. – 2007. – Vol. 24. – P. 1086–1101.
- Romanov, A. A. Seasonal and tidal variations of the sea level between Hokkaido and Sakhalin Islands based on satellite altimetry and coastal tide gauge data [Text] / **A. A. Romanov, O. S. Sedaeva, G. V. Shevchenko** // Pacific Oceanography. – 2004. – Vol. 2, No. 1–2. – P. 117–125.
- Rybalko, S. I. Seasonal and spatial variability of sea currents on the Sakhalin northeastern shelf [Text] / **S. I. Rybalko, G. V. Shevchenko** // Pacific Oceanography. – 2003. – Vol. 1, No. 2. – P. 168–178.
- Shevchenko, G. Sea-ice drift on the northeastern shelf of Sakhalin Island [Text] / **G. Shevchenko, A. Rabinovich, R. Thomson** // Journal of Physical Oceanography. – 2004. – Vol. 34, No. 11. – P. 2470–2491.
- Shevchenko, G. Current meter observations in the sea of Okhotsk near Schmidt Peninsula, northern Sakhalin [Text] / **G. Shevchenko, G. Kantakov, V. Chastikov** // Proceedings of the Fourth Workshop on the Okhotsk Sea and adjacent areas (PICES Scientific report. No. 36). – Sidney, B. C., Canada, 2009. – P. 113–127.
- Shevchenko, G. Current mooring observations in the area of South Kuril Islands [Text] / **G. Shevchenko, G. Kantakov, V. Chastikov** // Proceedings of the Fourth Workshop on the Okhotsk Sea and adjacent areas (PICES Scientific report. No. 36). – Sidney, B. C., Canada, 2009. – P. 128–133.
- Shevchenko, G. V. Seasonal changes in temperature and salinity fields (Summer–Autumn) on the northeastern shelf of Sakhalin Island related to East Sakhalin Current autumn amplification [Text] / **G. V. Shevchenko, V. N. Chastikov** // Proceedings of the 25-th symposium on Okhotsk Sea & Sea Ice, 21–26 February 2010, Mombetsu, Hokkaido, Japan. – Mombetsu, Hokkaido, Japan The Okhotsk Sea & Sea Ice Research Association (OSCORA), 2010. – P. 141–144.