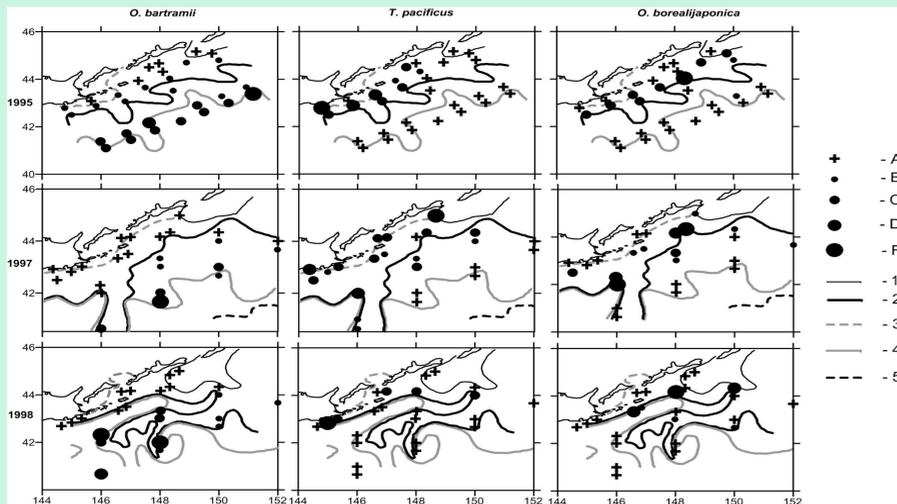
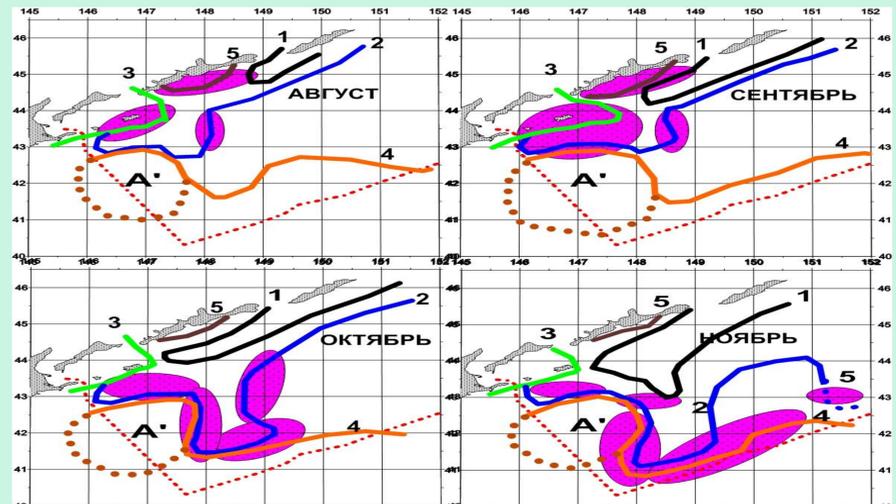


При оперативном прогнозировании распределения промысла в Южно-Курильском районе большое внимание уделяется исследованию и анализу положения фронтов и вихрей на исследуемой акватории. Параллельно исследованиям поверхностной термической структуры вод района ведется поиск закономерностей распределения промысловых скоплений пелагических промысловых объектов, как то кальмары, сайра и, в последние годы, сардина и скумбрия. Исследование этих закономерностей проводилось как по данным спутниковой информации, так и с использованием судовых наблюдений. По судовым наблюдениям были выявлены характерные черты миграции в район массовых видов пелагических рыб и кальмаров обусловленные океанологическим режимом определяющимся положением северного субарктического фронта (Савиных и др., 2003). Получены закономерности распределения промысловых видов кальмаров – тихоокеанского и Бартрама в зависимости от типа фронта и типа года определяемого положением северного Субарктического фронта (рис.1). По спутниковым данным исследовались особенности распределения промысла кальмаров от типа антициклонического вихря и значений альтиметрических высот (Старицын и др., 2007, Самко и др., 2008).

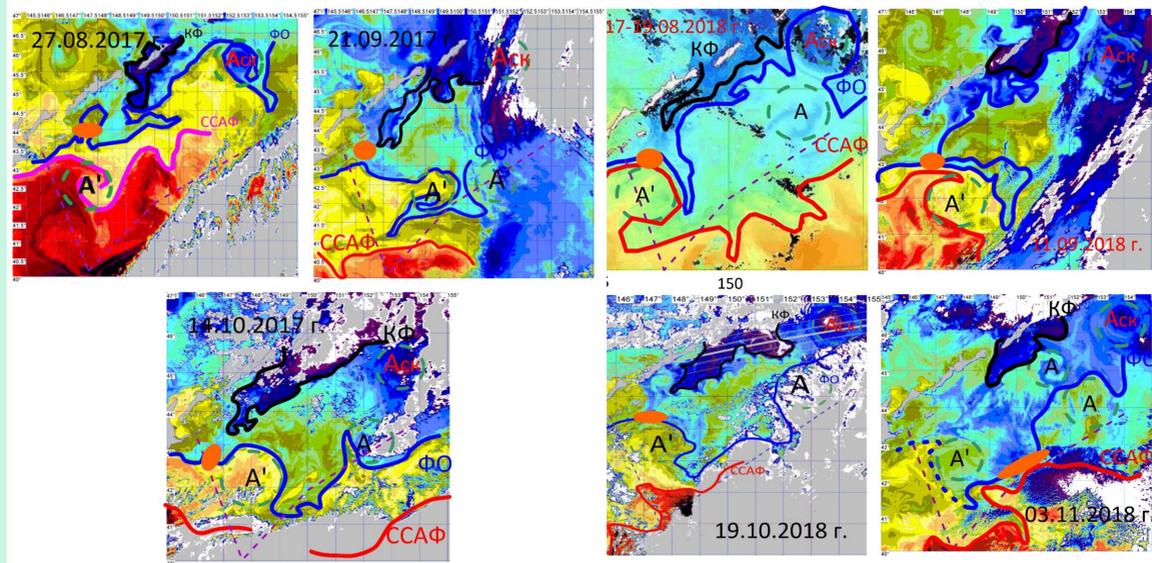


**Рис.1.** Распределение уловов кальмаров в зависимости от структуры поверхностных вод в нормальные (1995), холодные (1997) и теплые (1998) годы. Улов: А - уловов нет; В - единичные уловы; С - малый вылов; D - средний вылов; F - большой вылов. Фронты: 1 – Курильский; 2 – Ойясио; 3 – Соя; 4 – Северный Субарктический; 5 – Южный Субарктический.



**Рис.2.** Распределение промысла сайры в годы с близким положением южнокурильского антициклона и теплым типом условий в ЮКР. А' – южнокурильский антициклонический вихрь. Фронты: 1 - Курильский, 2 - Ойясио, 3 - Соя, 4 - Северный Субарктический, 5 - прибрежный.

Исследования закономерностей распределения скоплений сайры в Южно-Курильском районе в зависимости от поверхностной термической структуры вод имеют богатую и длинную историю и большое количество печатных работ многих авторов. Основные полученные результаты были обобщены в работах В.Н. Филатова (2011, 2015). Используя полученные знания и механизмы сезонной эволюции поверхностных термических структур района – крупномасштабных антициклонических вихрей (южнокурильский антициклон) и основных термических поверхностных фронтов нами была предложена типизация гидрологических условий района, положения и результатов промысла сайры в промысловый период (август-ноябрь). В зависимости от положения южнокурильского антициклона и типа океанологических условий в начале 2000-х годов были выделены повторяющиеся характерные группы лет, описаны их гидрологические особенности, для каждой группы представлены месячные схемы распределения промысла сайры и рассчитана его эффективность (рис.2). Полученные результаты были использованы при составлении путинных и месячных промысловых прогнозов. Исследования, проведенные на промысловых судах в 2014 – 2016 гг подтвердили правильность полученных закономерностей. Однако с 2016 г вылов сайры российскими судами в Южно-Курильском районе начал стремительно снижаться.



**Рис.3.** Положение промысловых районов сардины и скумбрии в холодный (2017) и теплый (2018) годы (коричневый овал). Аск – среднекурильский антициклон, А' – южнокурильский антициклон; ССАФ – Северный Субарктический фронт; ФО – фронт течения Ойясио; КФ – Курильский фронт

Начиная с 2016 г. в Южно-Курильском районе в летне-осенний период начался промысел сардины и скумбрии в связи с резко возрастающей численностью этих пелагических видов. Уже в 2019 г вылов сардины и скумбрии значительно вырос. Такой стремительный рост численности этих видов по всей вероятности явился одной из причин снижения численности сайры в этом районе. Распределение промысловых скоплений сардины и скумбрии хотя и имеет свои особенности, но в большей степени близко к распределению косяков сайры. Основные промысловые скопления сардины и скумбрии приурочены к фронтам северной и восточной границы южнокурильского антициклонического вихря, северному Субарктическому фронту и фронтам системы Ойясио (рис.3). Значительное различие в положении промысловых участков и в ходе промысла наблюдаются в холодные и теплые годы (Новиков и др., 2019).

Полученные закономерности распределения пелагических рыб и кальмаров используются нами при оперативном обеспечении промысла сайры, сардины, скумбрии и кальмаров в летне-осенний период в Южно-Курильском районе. Ежедневно на основе текущих спутниковых ИК снимков и факсимильных карт проводится анализ и диагноз обстановки, дается экспертный прогноз положения участков, благоприятных для поиска и промысла.

#### Литература:

- Новиков Ю.В., Антоненко Д.В., Никитин А.А.** Положение районов промысла пелагических рыб в тихоокеанских водах Курильских островов по данным спутниковой информации и результатам судовых наблюдений в 2017 и 2018 гг. // Материалы 17-й Всероссийской открытой конференции «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса», Москва, ИКИ РАН. – 2019. - С.314 (<http://conf.rse.geosmis.ru>). Электронный сборник материалов конференции.
- Савиных В. Ф., Шевцов Г. А., Карякин К. А. Слободской Е. В., Новиков Ю. В.** Межгодовая изменчивость миграций нектонных рыб и кальмаров в тихоокеанские воды южных Курильских островов // Вопросы ихтиологии. – 2003. – Т. 43, № 6. - С.759-771
- Старицын Д.К., Фукс В.Р., Самко Е.В., Филатов В.Н.** Особенности концентрации промысловых организмов в зонах волновой и вихревой конвергенции течений // Вопросы промысловой океанологии. - М.: Изд-во ВНИРО, 2007, Выпуск 4, №2. – С. 159-177.
- Самко Е.В., Булатов Н.В., Капштер А.В.** Два типа антициклонических вихрей к востоку от Японии: происхождение, характеристики, влияние на промысел. // Изв. ТИНРО. – 2008. – Т.154. - С. 189-203
- Филатов В. Н., Старцев А. В., Устинова Е. И., Еремин Ю. В.** Тихоокеанская сайра. Научно-информационное обеспечение промысловой экспедиции / Гл. ред. Г.Г. Матишов. -Ростов н/Д: ЮНЦ РАН, 2011. – 120 с.
- Филатов В.Н.** Миграции и формирование скоплений массовых пелагических гидробионтов (на примере тихоокеанской сайры) / Отв. ред. Г.Г. Матишов. - Ростов н/Д: Изд-во ЮНЦ РАН, 2015. – 168 с.