

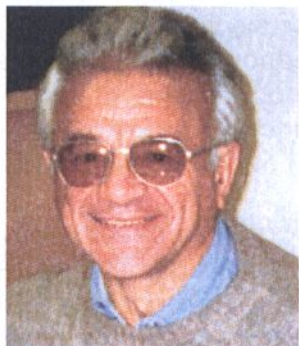
shelf. The complexity of associated environmental problems is accentuated first of all by the fact of coincidence or overlapping the areas of high hydrocarbon potential with the zones of high biological productivity and traditional fishing.

Main sources of harmful impact on living resources and fisheries in the processes of the offshore hydrocarbons extraction and transportation are considered. It has been shown that the major potential threat and damage to the marine fisheries are associated with the risk of oil spills especially due to accidents during oil transportation by tanks. A predicted total amount of oil spills by 2020 as a result of realization of the Russian offshore projects of oil production and transportation could reach 300,000 tonnes [Patin, 2008]. Nature and scale of possible damage effects could vary in a very wide range depending on combinations of actual conditions and situations.

Insuring balance of interests of the oil industry and fisheries on the Russian shelf suggests implementing a number of federal and regional measures focused on creating a partnership and responsibility of the both side in the field of protection of marine environment and living resources.

## **Циклические изменения климата Арктики и запасов сельди и трески. Возможности прогнозирования**

**Л.Б. Кляшторин, В.М. Борисов (ВНИРО, Москва)**



**Леонид Кляшторин**, ведущий научный сотрудник,  
доктор биологических наук

**Leonid Klyashtorin**, leading scientist, D. Sc. (biology)

Арктический регион (60–85° с.ш.) рассматривается как наиболее чувствительный к изменениям климата сегмент поверхности планеты. Анализ 90-летнего ряда наблюдений за пополнениями нерестового стада Атлантической весенне-нерестующей сельди показывает, что динамика численности поколений тесно коррелирует с долгопериодным ходом температуры в Арктическом регионе а также со средней температурой 200-метрового слоя по разрезу «Кольский меридиан».

Динамика численности второго главного промыслового вида Арктического региона – Северо-восточной трески также находится в зависимости от долгопериодного хода динамики температуры воздуха Арктики и температуры воды по «Кольскому меридиану», но с почти 10-летним «запаздыванием». Согласно долгопериодному климатическому прогнозу Института Арктики и Антарктики РФ на ближайшие 10–15 лет, температура воздуха в Арктике будет снижаться, а индекс ледовитости возрастать.

На основе анализа многолетних данных о связи долгопериодных изменений климата и пополнений промыслового стада, предложена стохастическая модель изменений промыслового запаса сельди Арктического региона на ближайшие 10–20 лет.

Динамика пополнения стада сельди, в соответствии с долгопериодным хо-

дом климата Арктики, приближается к максимуму и в середине следующего десятилетия начнет снижаться.

Можно предполагать, что в течение ближайшего десятилетия будет происходить нарастание численности трески, а ее снижение начнется в конце 2010-х – начале 2020-х гг.

## **Cyclic Arctic climate changes and commercial stocks of herring and cod. Possibilities of forecasting**

**L.B. Klyashtorin, V.M. Borisov (VNIRO, Moscow)**

The spectral analysis of 100-years time series of Arctic surface temperature Arctic dT), mean temperature of 200-m water column on the Kola meridian and Global surface temperature anomaly (Global dT) was carry out.

It was shown that climatic indices of Arctic region undergo long-term 50–70-year fluctuations similar to fluctuations of Global dT and Arctic dT for the last 1500 year reconstructed period and ast 140 years of instrumental measurements.

A long-term changes of Atlantic spring-spawning herring and North East Arctic cod commercial stocks also undergo of 50–70 years fluctuations that is synchronous with fluctuations of climatic indices. A simple stochastic model is suggested that makes it possible to predict a probable trends of basic climatic indices and populations of major commercial fish species for 20–30 years ahead.

## **Оценки технической эффективности и энергозатратности российского флота на промысле охотоморского минтая**

**М.Б. Монаков, В.А. Кирочкини (МИК, г. Москва)**



**Максим Монаков, старший научный сотрудник**  
**Maksim Monakov, senior scientist**

Для успешного решения задач рационального освоения ВБР Охотского моря в условиях сохранения относительно высоких цен на топливо, необходимо решение комплексной задачи по отбору типов судов, отвечающих современным технико-экономическим требованиям, гарантирующих их рентабельную эксплуатацию. Спецификой промысла в Охотском море является широкое использование крупнотоннажного тралового флота (КТФ), который осваивает до 60% запасов охотоморского минтая. Основу промысловой группировки составляют траулеры типа РТМКС, БМРТ, РТКС обладающие высокой капиталоемкостью, энерговооруженные и сравнительно топливозатратные. Проведенные на основании данных ССД периода 2005-2008 г.г. предварительные расчеты показывают сравнительно высокую техническую эффективность применения КТФ на промысле минтая по четырем основным промысловым подзонам. Наибольшие коэффициенты технической эффективности  $T_e$ , отражающие относитель-