

## **Protection of Russian interests in the freshwater fisheries in transboundary water bodies based on international cooperation with the EUCOUNTRIES: general results of the first in Kaliningrad region fishry internation INTERREG-TACIS project «Development of scientific and technical support for reproduction of fish stocks of transboundary water bodies Lithuania and Russia»**

**S.V.Shibaev (KGTU, Kaliningrad)**

Sustainable fisheries in transboundary water bodies is impossible without a coherent policy and implementation of coordinated action for the maintenance and management of shared fish stocks, falling under the jurisdiction of the neighboring states. This situation is typical for Russia within the Kaliningrad Oblast and the Lithuanian Republic, who exploit fish stocks in the Curonian Lagoon of the Baltic Sea, the rivers Neman and Sheshupe, as well as the unique lake Vishtynetskoye.

In order to improve the management, protection and reproduction of aquatic biological resources taking into account interests of Russia, Kaliningrad State University and the Lithuanian State Center for Fish-farming and Fisheries Research have implemented an international project co-financed by EU in 2006–2008. During the process of realization of the project a wide range of environmental, fisheries, educational, legislative and administrative problems were highlighted and studied. The main results are reflected in the six monographs, 53 publications, presented at the 4 scientific conferences (including those created «Vistytis-Forum») and 8 workshops. Total number of participants was more than 40 scientists, managers and authority representatives, about 70 undergraduate and postgraduate students from Russia and Lithuanian universities. The project was the winner of the II degree of national environmental award «EcoWorld, 2009»).

## **Изменение экосистем Черного, Азовского и Каспийского морей после строительства плотин на всех крупных реках, впадающих в эти моря**

**В.В. Сапожников (ВНИРО, г. Москва)**



**Виктор Сапожников**, зав. отделом, доктор географических наук, профессор, академик РАН

**Victor Sapozhnikov**, head of section, D. Sc. (geography), professor, academician RANS

К середине XIX в. все крупные реки, впадающие в Южные моря России, были зарегулированы плотинами и водохранилищами. На Дунае 19 плотин, на Днепре – 7, на Дону, Кубани, Днестре – по 1. На Волге 11 плотин, на Тереке – 3, на Сулаке – 2, Куре – 3 и т.д. Прежде всего, в водохранилищах, которые «зацвели», осел кремний, утилизированы фосфаты и нитраты, но образовалось боль-

шое количество органического вещества. Появились зимние паводки, когда срабатываются водохранилища при выработки электроэнергии на ГЭС.

Все это привело к полной перестройке экосистем Черного и Азовского морей в 1986–1989 гг., а Каспийского моря – через 10 лет, в 1996–1999 гг. после подъема уровня. Уменьшение стока кремния привело к господству перидиниевых водорослей. Вынос аллохтонной органики привел к гипертрофированному росту бактерий и простейших. Цветение перидиниевых и простейших достигали силы «красного прилива». В экосистеме резко увеличилась численность желтелых: медуз, гребневиков, биомасса которых достигала миллионы тонн. Появились вселенцы гребневики Мнемипсис и Берое. Мнемипсис питался личинками рыб и зоопланктоном, что привело к практически полному прекращению промысла хамсы и шпрота в Черном и Азовском морях, а в Каспийском море вылов кильки уменьшился в 25 раз. Когда проводились эти преобразования природы, трудно было представить, что через 50 лет изменятся экосистемы Южных морей России.

Справедливости ради необходимо отметить, что увеличился поток органики в донные осадки, что должно быть благоприятно для бентоса и осетровых, хотя зафиксировать какие-либо улучшения в отношении осетровых невозможно при таком чудовищном браконьерстве. Такое же положение с камбалой Калкан и Глоссой. Отмечается некоторое улучшение положения для детритоедов: выросла численность дальневосточной кефали Пиленгаса.

## **Changes in ecosystems of the Black, Azov, and Caspian seas after damming of all large inflows**

**V.V. Sapozhnikov (VNIRO, Moscow)**

All large rivers inflowing the Russian southern seas were by the mid 19<sup>th</sup> century. 19 dams were built in the Danube River, seven in the Dniپر River, while the Don, Kuban', and Dnестer rivers all received by one dam. There are 11 dams in the Volga River, three – in the Terek River, two were built in the Sulak River, three – in the Kura River, etc. First of all, the resultant reservoirs became the basins with active algal blooming, which caused sedimentation of silicates, uptake of phosphates and nitrates, and development of large amounts of organic matter (OM). Such events as winter floods appeared as a result of disposal of waters during energy generation at the hydropower stations.

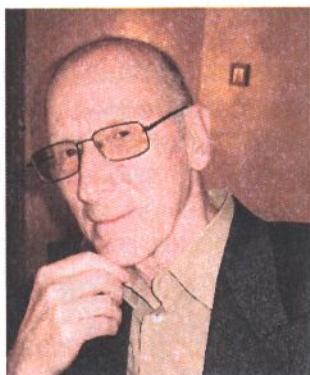
In 1986–1989, these human activities led to a complete alteration of ecosystems in the Azov and Black seas; the Caspian Sea saw changes ten years later, in 1996–1999, when the sea level rose. Decreased input of silicates caused development and domination of peridian algae. Introduction of the allochthonous OM has brought about abnormal development of bacteria and protozoa. Blooms of peridian algae and protozoa attained the level of «red tides». The share of jellyfish (medusa, ctenophore) increased sharply and their biomass attained millions of tons. Ctenophore Мнемипсис and Берое were introduced. The latter fed on fish larvae and zooplankton which resulted in a complete collapse of the anchovy and sprat fisheries in the Azov and Black seas, while in the Caspian Sea kilka fisheries decreased 25 times. When these anthropogenic interference with natural systems were made, nobody could assume that in 50 years this would lead to alteration of ecosystems of the Russian southern seas.

It would be fair to notice that the OM input to bottom sediments increased, which should produce favorable conditions for benthic animals and sturgeons.

Unfortunately, it is impossible to register any improvements in the sturgeon fisheries under the present level of illegal fishing. Turbot and Black Sea flounder are in the similar situation. There is, however, some improvement in the state of detritus consumers: abundance of grey mullet increased.

## **Рыболовство и освоение нефтегазовых ресурсов на шельфе России: экологические угрозы и баланс интересов**

**С.А. Патин (ВНИРО, г. Москва)**



**Станислав Патин**, *главный научный сотрудник,  
доктор биологических наук,  
профессор*

**Stanislav Patin**, *head scientist, D. Sc. (biology),  
professor*

Среди всех видов антропогенного воздействия на морскую среду и биоресурсы в последнее время особую тревогу вызывают экологические нарушения, связанные с освоением крупнейших в мире запасов углеводородов на шельфе России. Сложность возникающих при этом экологических проблем определяется прежде всего тем, что области высокой нефтегазоносности морского шельфа часто совпадают либо пересекаются с зонами высокой биологической продуктивности и традиционного рыболовства.

Рассмотрены основные источники негативного воздействия на биоресурсы и рыболовство на всех этапах добычи и транспортировки углеводородов в море. Показано, что главные потенциальные угрозы и ущербы для морского рыбного хозяйства связаны с риском нефтяных разливов, особенно за счет аварийных ситуаций при перевозке нефти танкерами. Прогнозируемый суммарный объем разливов нефти к 2020 г. при реализации российских проектов добычи и транспортировки углеводородов в морях России может превысить 300 тыс. т [Патин, 2008]. Характер и масштабы вредных последствий могут варьировать в очень широких пределах в зависимости от сочетания множества конкретных условий и ситуаций.

Достижение баланса интересов рыбной и нефтегазовой отраслей на морском шельфе требует принятия ряда федеральных и региональных мер, направленных на обеспечение партнерства и ответственности обеих сторон при решении актуальных проблем, связанных с охраной морской среды и биоресурсов.

## **Fisheries and developing oil and gas resources on the Russian shelf: environmental threads and balance of interests**

**S.A. Patin (VNIRO, Moscow)**

Among all types of anthropogenic impact on the marine environment and living resources an extra concern is now provoked by potential environmental disturbances associated with developing the world's richest hydrocarbon reserves on the Russian