

Глазов Д.М.(1,5), Шпак О.В.(1,5), Самсонов Д.П. (4), Краснова В.В.(2), Чернецкий А.Д.(2), Литовка Д.И.(3), Беликов Р.А. (2), Кочетков А.И. (4), Пасынкова Е.М. (4), Белькович В.М. (2), Рожнов В.В.(1)

Стойкие органические загрязнители в тканях морских млекопитающих российской субарктики.

- (1). *Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Москва, Россия*
- (2). *Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН, Москва, Россия*
- (3). *Чукотский филиал ФГПУ «ТИНРО-Центра», Анадырь, Россия*
- (4) *«НПО «ТАЙФУН» Институт проблем мониторинга окружающей среды, Обнинск, Россия*
- (5) *Совет по морским млекопитающим РОО*

Одним из механизмов распространения стойких органических загрязнителей (СОЗ) является глобальный атмосферный перенос этих веществ из промышленных и сельскохозяйственных районов. За счет процессов вымораживания в зоны накопления СОЗ попадают наиболее хрупкие биоценозы арктических и субарктических областей. В нашем исследовании образцы тканей отбирались в Охотском (ОМ), Беринговом (БрМ) и Белом (БлМ) морях от павших животных, при отловах, а также дистанционно при помощи арбалета от свободно плавающих особей. Исследовалось содержание СОЗ различных классов в тканях белухи (ОМ n=24, БрМ n=5, БлМ n=3), косатки (ОМ n=3), гренландского кита (ОМ n=2), ларги (ОМ n=3), кольчатой нерпы (ОМ n=3), лахтака (ОМ n=3). Для определения соединений использовались стандартные масс-спектрометрические методы. Во всех образцах тканей морских млекопитающих были идентифицированы как традиционные виды СОЗ, применявшиеся на территории РФ (ДДТ, ГХЦГ, токсафены), так и не производившиеся и не применявшиеся на территории СССР или РФ (нонахлор, оксихлордан, мирекс и т.п.), проникновение которых в субарктические районы связано с процессами глобального переноса. Содержание СОЗ в жировых тканях морских млекопитающих зависело от вида, места обитания и пищевого рациона животного. Максимальные уровни СОЗ зафиксированы у косатки плотоядного экотипа, занимающей наиболее высокий трофический уровень. Суммарное содержание биологически активных галогенированных СОЗ у косаток превысило 200 мг/кг жировой ткани. В жировой ткани белухи из разных районов обитания выявлены существенные различия в содержании СОЗ. У белух, нагуливающих в устьях крупных рек, бассейны которых испытывают высокую антропогенную нагрузку, заметно повышено содержание пестицидов, выносимых реками из сельскохозяйственных районов. Так, в Хабаровском крае у белух из Сахалинского залива содержание ГХЦГ и метаболитов ДДТ оказалось в 3-5 раз выше, чем у особей, летующих в устье р. Уда, протекающей по малонаселенному Тугуро-Чумиканскому району.

Glazov D.M. (1,5), Shpak O.V. (1,5), Samsonov D.P. (4), Krasnova V.V.2), Chernetskiy A.D.(2), Litovka D.I.(3), Belikov R.A. (2), Kochetkov A.I. (4), Pasyukova E. M. (4), Belkovich V.M (2), Rozhnov V.V.(1)

Persistent organic pollutants in tissues of marine mammals from the Russian Sub-Arctic

- (1). *A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia*
- (2). *P.P. Shirshov Institute of Oceanology of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia*
- (3). *Chukotka Branch of «TINRO-Center», Anadyr, Russia*
- (4) *«Science-and-production association «TYPHOON», Institute of environmental monitoring, Obninsk, Russia*
- (5). *Marine mammal council.*

One of the mechanisms of persistent organic pollutants (POPs) distribution is a global atmospheric transport of these substances from industrial and agricultural areas. Due to the processes of freezing-out, the most fragile biocenoses of Arctic and Subarctic regions become the zones of POP accumulation. In our study, tissue samples were collected in different areas of the Okhotsk (OS), Bering (BS) and White (WS) seas from dead animals, during live-captures, and also remotely – from free-ranging individuals – using a crossbow. The content of the various classes of POPs was determined in the tissues of beluga whales (OS, n = 24; BS, n = 5; WS, n = 3), killer whales (OS, n = 3), bowhead whales (OS, n = 2), largha seals (OS, n = 3), ringed seals (OS, n = 3), and bearded seals (OS, n = 3). To determine the compounds, standard mass-spectrometric methods were used. In all investigated tissue samples of marine mammals, we have identified both traditional types of POPs that were used on the territory of the Russian Federation (DDT, HCH, toxaphene), and those that had never been produced or used in the Soviet Union or the Russian Federation (nonachlor, oxychlorane, mirex, etc.). Penetration of the latter to the Subarctic areas is related to processes of global transport. The content of POPs in blubber tissues of marine mammals depended on the species, habitat and diet of the animal. Maximal levels of POPs were found in killer whales of mammal-eating ecotype, which belong to the consumers of the highest trophic level. The total content of biologically active halogenated POPs in killer whales exceeded 200 mg/kg of adipose tissue. In adipose tissue of belugas from different regions, we revealed significant differences in the content of POPs. Beluga whales feeding in the mouths of large rivers, basins of which experience high anthropogenic pressure, had significantly higher concentrations of pesticides carried down by rivers from agricultural areas. Thus, in Khabarovsk province, the content of HCH and DDT metabolites in beluga whales from Sakhalinskiy Bay was 3-5 times higher than in the whales summering in the mouth of the Uda river, which runs through sparsely populated Tuguro-Chumikanskiy region.