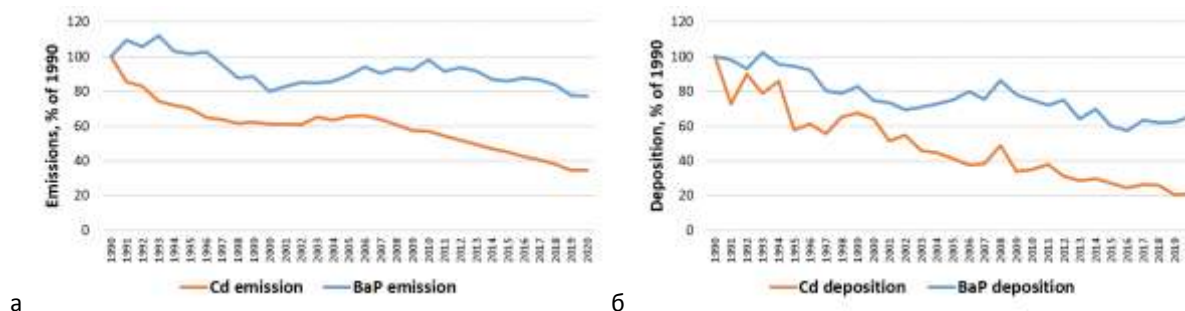


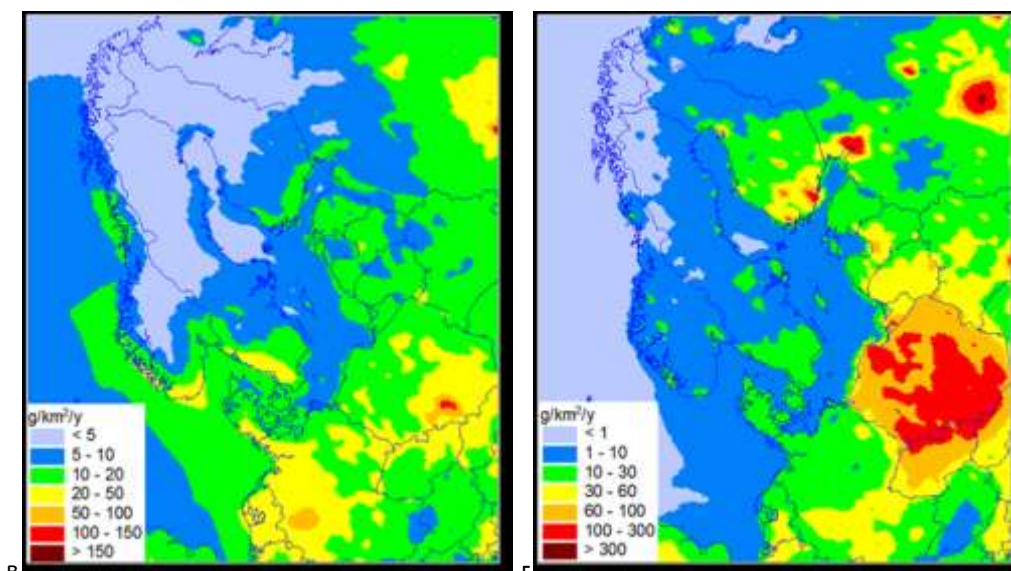
## Хельсинкская комиссия

Оценка поступления тяжелых металлов и СО<sub>3</sub> из атмосферы в Балтийское море проводится в рамках долгосрочного сотрудничества между ЕМЕП и Хельсинкской комиссией (HELCOM). В 2022 году МСЦ-В продолжил работы по оценке уровней загрязнения Балтийского моря и тенденций их долговременных изменений для расширенного списка тяжелых металлов и СО<sub>3</sub>, включающего металлы первого и второго приоритета, а также потенциально опасных химических веществ.

В соответствии с контрактом, в совместном отчете центров ЕМЕП для HELCOM представлены данные по атмосферным выбросам и модельным оценкам выведения из атмосферы кадмия и Б(а)П за период 1990-2020 гг. [Gauss et al., 2022]. Кроме того, в отчет включен обзор информации по регулированию, выбросам, мониторингу и модельным оценкам для ГБХД, ПХН и ПХБ. Кроме того, информация о выбросах и результатах моделирования по кадмию и Б(а)П также обобщена в Информационных бюллетенях по окружающей среде Балтики, опубликованных на сайте HELCOM (<http://www.helcom.fi>). Эта информация основана на результатах, представленных на 8-й совместной сессии Рабочей группы по воздействию и Руководящего органа ЕМЕП, которая состоялась 12-16 сентября 2022 года. В данном разделе приводится краткая информация о вкладе МСЦ-В в подготовку совместного отчета ЕМЕП для HELCOM.

Антропогенные выбросы Cd и Б(а)П в странах HELCOM сократились с 1990 по 2020 год на 66% и 23% соответственно (рис. 4.7а). Наиболее существенное снижение выбросов происходило в период 1990-2000 годов, в последующие периоды темпы сокращения выбросов замедлялись. В 2020 году основной вклад в выбросы Cd и Б(а)П среди стран HELCOM внесли Россия, Польша и Германия. Их суммарные выбросы составили более 90% от общего объема выбросов стран HELCOM.





**Рис. 4.7.** Относительные изменения годовых суммарных выбросов стран HELCOM (а) и годовых атмосферных выпадений Cd и Б(а)П (б) в Балтийское море в период 1990-2020 гг. Суммарные годовые потоки выпадений Cd (в) и Б(а)П (г), рассчитанные с помощью модели GLEMOS для 2020 года.

Модельные результаты показали значительное снижение выпадений Cd в Балтийское море с 1990 по 2020 год на 79%, в то время как выпадения Б(а)П уменьшились только на 34% (рис. 4.7б). Отмечается значительная межгодовая изменчивость атмосферных выпадений Cd и Б(а)П, связанная с изменением метеорологических условий (количества осадков, характера атмосферного переноса) от года к году. Снижение рассчитанных выпадений было неодинаковым в различных суб-бассейнах Балтийского моря. В частности, наибольшее снижение выпадений Cd отмечено для суб-бассейнов Sound и Gulf of Finland (около 80%). В случае Б(а)П наибольшее снижение оценивается для суб-бассейнов Sound и Western Baltic (около 50%). Наибольшие суммарные потоки выпадений Cd над Балтийским морем в 2020 г., превышающие 10 г/км<sup>2</sup> в год, оцениваются для суб-бассейнов Sound и Western Baltic (рис. 4.7с). В случае Б(а)П наибольшие потоки выпадений, около 15-20 г/км<sup>2</sup> в год, оцениваются для суб-бассейнов Gulf of Finland и Sound (рис. 4.7д).

Вклад антропогенных источников выбросов стран HELCOM в выпадения в Балтийское море для Cd и Б(а)П составил 43% и 76% соответственно. Основной вклад в антропогенное выпадение тяжелых металлов вносят выбросы Cd Польши и Германии. Основными антропогенными источниками выпадения Б(а)П были Польша и Финляндия.

Информация о поступлении Cd и Б(а)П в Балтийское море из атмосферы была представлена и обсуждена на третьей неофициальной консультативной сессии Рабочей группы HELCOM по нагрузке (IC PRESSURE 3-2022), состоявшейся в октябре 2022 г.