



Экологическая химия 2019, 28(5); 250–257.

ТОКСИЧНОСТЬ КАТИОНОВ МЕТАЛЛОВ ДЛЯ ДАФНИЙ

Г. Т. Фрумин^{а,б*}, Н. А. Малышева^{а***}

^а*Российский государственный гидрометеорологический университет,
ул. Воронежская 79, Санкт-Петербург, 192007 Россия
e-mail: *gfrumin@mail.ru; **9560895@gmail.com*

^б*Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена,
наб. р. Мойки 48, Санкт-Петербург, 191186 Россия*

Поступило в редакцию 7 июня 2019 г.

Установлено статистически значимое соотношение между средними летальными концентрациями катионов металлов для дафний и предельно допустимыми концентрациями металлов для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение. Разработан новый эколого-токсикологический подход к комплексной оценке загрязненности поверхностных вод металлами, базирующийся на концепции комбинированного риска. Разработанный подход может быть использован для оценки загрязненности металлами водных объектов различных природно-климатических зон, для анализа межгодовых и внутригодовых трендов загрязненности водного объекта.

Ключевые слова: токсичность, катионы металлов, дафнии, математические модели

ВВЕДЕНИЕ

Ухудшение качества поверхностных вод суши – одна из важных проблем современности. Качество воды большей части водных объектов страны не соответствует требованиям [1, 2], предъявляемым к водоемам рыбохозяйственного значения. Примерно пятая часть водных объектов не отвечает санитарно-гигиеническим требованиям [3] по качеству воды [4].

Существующие в настоящее время методы комплексной оценки загрязненности поверхностных вод принципиально разделяются на две группы. К первой относятся методы, позволяющие оценивать качество воды по совокупности гидрохимических, гидрофизических, гидробиологических, микробиоло-

гических показателей. Ко второй группе – методы, связанные с расчетом комплексных индексов загрязненности воды. Развитие методов второй группы – комплексных (обобщенных) показателей загрязненности воды по времени запоздало по сравнению с развитием методов первой группы – классификаций качества воды [5]. Первая подобная классификация была предложена в 1912 году в Англии Королевской комиссией по сточным водам [6]. В 60-х годах стали развиваться методы второй группы – оценка качества природных вод комплексными показателями.

В 1960-х вопросы охраны природных вод не получили еще должного внимания, и возникшие в этот период предложения об использовании