

ГЕОГРАФИЯ ВЫСОКИХ И ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ РУКАВОВ ДЕЛЬТЫ ВОЛГИ**А. П. Козубова^{1,2}, Л. А. Беспалова²**¹ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС», г. Ростов-на-Дону²Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону
po4emu4kina@yandex.ru, bespalowaliudmila@yandex.ru

Аннотация. На основе данных Северо-Кавказского УГМС за период 1987–2017 гг. исследована география высокого (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) дельты Волги. Выявлены приоритетные загрязняющие вещества, установлено, что наибольшая частота проявления ВЗ и ЭВЗ характерна для участка в районе г. Астрахань.

Ключевые слова: антропогенное воздействие, высокое и экстремально высокое загрязнение (ВЗ и ЭВЗ), дельта Волга.

Волга – одна из крупнейших рек земного шара и самая большая в Европе. Она имеет чрезвычайно важное народнохозяйственное значение и является объектом разносторонних исследований. Сейчас на территории Поволжского бассейна находится только двадцатая часть пресной воды России. Но одновременно здесь сосредоточена четверть всего населения страны, около половины промышленного и сельскохозяйственного производства и почти 70 % общероссийских транспортных перевозок, что в разы ухудшает состояние качества воды.

Длительное антропогенное воздействие на устьевые экосистемы и зарегулирование стока в 50-е годы привело к снижению самоочищающей способности реки и возникновению чрезвычайных ситуаций. По результатам комплексной оценки степени загрязненности вода в верховьях Нижней Волги (г. Волжский, г. Камышин, г. Волгоград) оценивается как загрязненная, а дельта – как грязная. Основными источниками загрязнения являются сточные промышленные и сельскохозяйственные воды. Немаловажную лепту вносят ливневые и диффузные стоки. Систематический сброс загрязняющих веществ в реку от стационарных источников, а также аварийные сбросы в результате ЧС приводят к накоплению в донных отложениях и химическом составе вод, биоаккумуляированию и, как следствие, ведет ко вторичному загрязнению и возникновению высокого (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) [1, 2].

Район исследования включает в себя Волго-Ахтубинскую пойму и дельту. Пойма представляет собой обширное пространство между Волгой и Ахтубой шириной от 15 до 30 км, изрезанное многочисленными протоками. Дельта, в свою очередь, является очень сложной системой водотоков и водоемов. Водотоки дельты представлены круп-

ными магистральными рукавами, более мелкими рукавами, протоками и ериками, банками. На устьевом взморье некоторые водотоки продолжают в виде естественных бороздин или искусственно углубленных судоходных или рыбоводных каналов.

Рукавами называют крупные водотоки, отделяющиеся непосредственно от основного течения реки. Каждый рукав имеет свою разветвленную систему рек. Основными рукавами в дельте Волги являются Бузан, Кривая Болда, Камызяк, Старая Волга и Бахтемир.

Регулярные гидрохимические наблюдения ФГБУ «Северо-Кавказским УГМС» проводятся на трех из них – Бузан, Кривая Болда и Камызяк, также на самой Волге (3 пункта, 5 створов), рукав Ахтуба (2 пункта, 2 створа) и протока Кигач. Всего на реке Волге отбирается 645 проб в год и проводится 10831 определение химических веществ.

По результатам проведенных исследований, выполнен анализ структуры ВЗ и ЭВЗ и было установлено, что приоритетными загрязнителями на протяжении всего участка являются ртуть, цинк, медь и нефтепродукты (рис.1).

В 2017 г. отмечено 35 случаев высокого загрязнения вод рукавов Волги, из них соединениями ртути – 24, молибдена – 7, никеля – 3 и цинка – 1. Это соответствует среднемуголетнему значению частоты ВЗ и ЭВЗ (38 случаев в год). Случаи с экстремально высоким загрязнением не выявлены (таблица 1).

На основе анализа многолетних исследований построена карта, отражающая состояние качества вод рукавов дельты Волги (рис. 2).

По частоте проявления ВЗ и ЭВЗ исследуемую территорию можно разделить на 5 участков в порядке увеличения повторяемости ВЗ и ЭВЗ:

1. От г. Волгоград до пгт. Селитренное вниз по течению рук. Ахтуба;

2. От г. Волгоград до с. Верхнее Лебяжье вниз по течению р. Волга;
3. От п. Красный Яр, с. Ямацуг и г. Камызяк вниз по течению рукавов вплоть до впадения в Каспийское море;
4. От с. Верхнее Лебяжье до г. Астрахань вниз по течению р. Волга;
5. От г. Астрахань до г. Камызяк по течению рук. Камызяк и до отделения рук. Старая Волга от рук. Бахтемир.

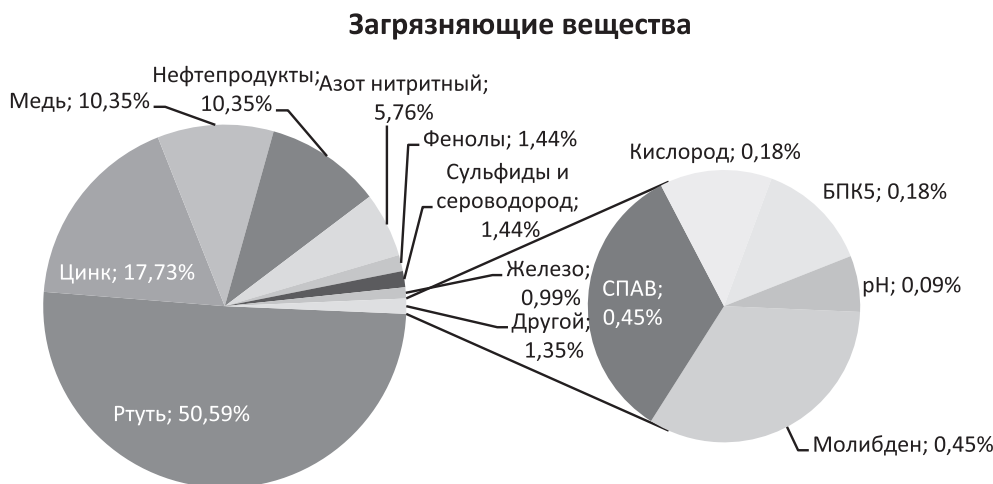


Рис. 1 Структура ВЗ и ЭВЗ рукавов дельты Волги [3].

Таблица 1.

Число случаев высокого уровня загрязнения рукавов дельты Волги в 2017 г.

	Hg	Mo	Ni	Zn
р. Волга г. Волгоград	7			
р. Волга с. Цаган-Аман	2	1		
рук. Ахтуба пгт. Селитренное	2	1		
рук. Ахтуба п. Аксарайский	1	1		
р. Волга с. Верхнее Лебяжье	3	1		
рук. (прот.) Кигач с. Подчалык	1			
рук. Бузан с. Красный Яр	1	1	1	
р. Волга г. Астрахань	5	1	2	1
рук. Кривая Болда с. Яманцуг	1			
рук. Камызяк г. Камызяк	1	1		

В основном переход между выделенными участками плавный и степенный, но отмечается небольшой скачок в с. Верхнее Лебяжье (12,87 %) и значительный скачок в районе г. Астрахань (53,2 %) (рис. 3). Основными загрязнителями для с. Верхнее Лебяжье являются ртуть, медь, цинк, нефтепродукты, азот нитритный и в единичных случаях молибден и СПАВ, для г. Астрахань – ртуть, цинк, медь, нефтепродукты, сульфиды и сероводород, фенолы летучие [3]. Главным загрязнителем в данных пунктах является ртуть. Более 50 % произошедших случаев – это загрязнения ртутью. Причинами зафиксированных случаев ВЗ и ЭВЗ ртутью является природный гидрохимический фон. Для остальных загрязняющих веществ причины не установлены.

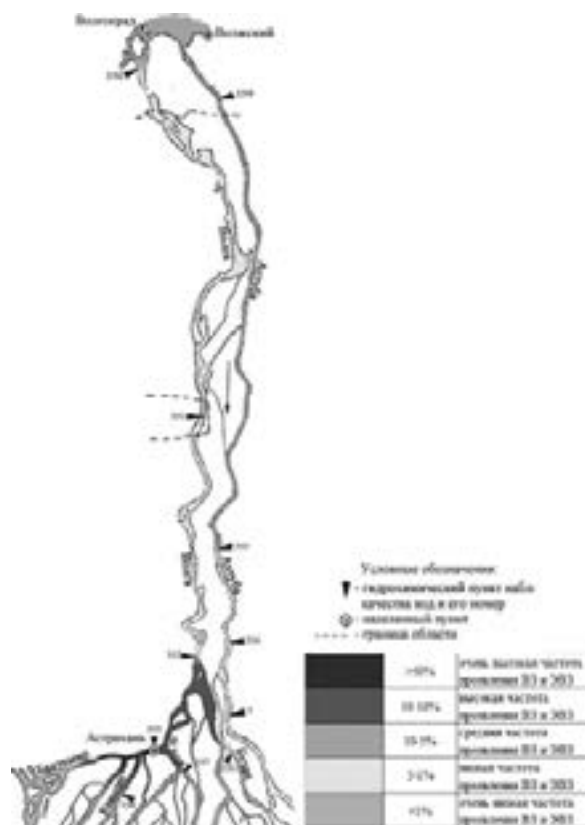


Рис. 2 Районирование Нижней Волги по частоте проявления ВЗ и ЭВЗ

350 – р. Волга г. Волгоград; 351 – р. Волга с. Цаган-Аман; 352 – р. Волга с. Верхнее Лебяжье; 353 – р. Волга г. Астрахань; 354 – рук. Ахтуба п. Аксарайский; 356 – рук. Бузан п. Красный Яр; 357 – рук. Кривая Болда с. Яманцуг; 358 –+ рук. Камызяк г. Камызяк; 359 – рук. Ахтуба п. Солодовка; 360 – рук. Ахтуба пгт. Селитренное; 3 – рук. (прот.) Кигач с. Подчалык.

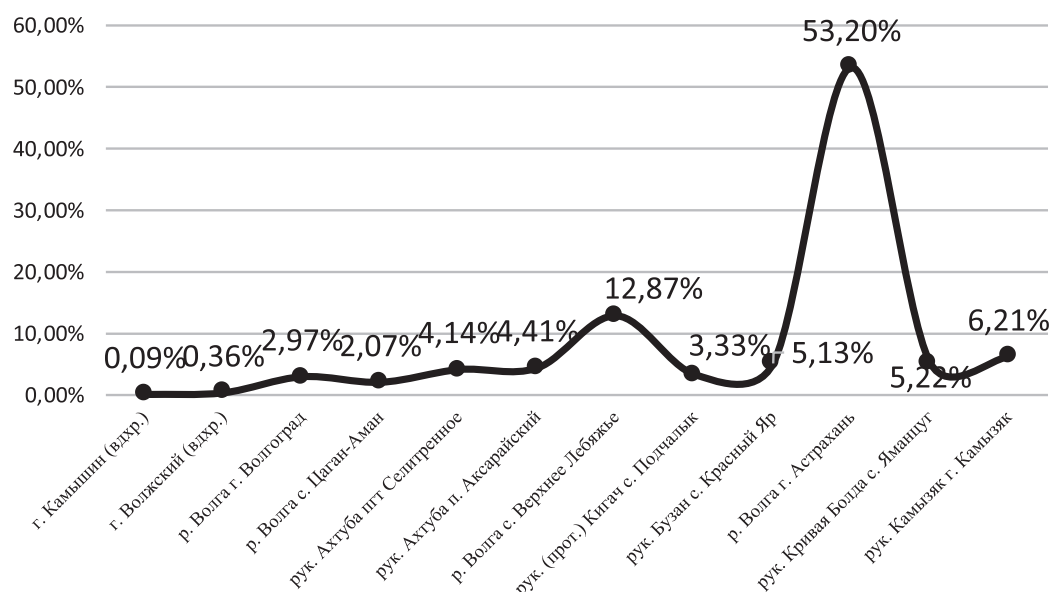


Рис. 3 Частота проявления ВЗ и ЭВЗ вод Нижней Волги на пунктах мониторинга [3].

Список литературы

1. Ежегодники: «Качества поверхностных вод и эффективности проведенных водоохранных мероприятий по территории деятельности Северо-Кавказского УГМС» за 1987–2017 гг.
2. Ежегодные данные о качестве поверхностных вод суши, ФГБУ «Северо – Кавказское УГМС», 1998–2017 гг.
3. Козубова А.П., Беспалова Л.А. Анализ высоких и экстремально высоких уровней загрязнения вод нижней Волги за период с 1987 по 2016 годы. //Проблемы социально-экономической географии и природопользования. Сборник трудов Всероссийской научной конференции Ростов-на-Дону-Таганрог, 2017. С. 195–198.

THE GEOGRAPHY OF HIGH AND EXTREME POLLUTION OF THE BRANCHES OF THE VOLGA DELTA

Kozubova A. P.^{1,2}, Bespalova L. A.²

¹ FSBI «North-Caucasian DHEM», Rostov-on-don

² Southern Federal University, Rostov-on-don

po4emu4kina@yandex.ru, bespalowaliudmila@yandex.ru

Abstract: the geography of high (HP) and extremely high pollution (EHP) of the Volga Delta branches was studied on the basis of the data of the North Caucasian UGMS for the period 1996–2017. The identified priority pollutants, it was found that the highest frequency of symptoms of the OT and EVZ typical of the area in the vicinity of Astrakhan.

Keywords: anthropogenic impact, high and extremely high pollution (VZ and EVZ), Volga Delta.

References

1. The Yearbooks “Surface water Quality and the effectiveness of water protection measures on the territory of activities of the North-Caucasian DHEM “ for 1987–2017.
2. Annual data on the quality of surface waters of the FGBI “North – Caucasian DHEM”, 1998–2017.
3. Kozubova A.P., Bespalova L.A. Analysis of high and extremely high levels of water pollution in the lower Volga for the period from 1987 to 2016. // Problems of socio-economic geography and environmental management. Proceedings of the all-Russian scientific conference Rostov-on-don-Taganrog, 2017. P. 195–198.