

К ВОПРОСУ О СОДЕРЖАНИИ ФОСФОРА ФОСФАТОВ В ВОДЕ ЛЕВОБЕРЕЖНЫХ ПРИТОКОВ НИЖНЕГО ДОНА (2000-2019 гг.)

Сазонов А.Д.^{1,2}, Закруткин В.Е.¹

¹ Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону

² Гидрохимический институт Росгидромета, г. Ростов-на-Дону

E-mail: alexei.sazonow2016@ya.ru

Аннотация: Рассмотрена временная изменчивость содержания фосфора фосфатов в воде левобережных притоков нижнего течения реки Дон с 2000 по 2019 гг. В последние годы отмечается заметное сокращение данного компонента в речной воде.

Ключевые слова: фосфор, фосфаты, вода, Сал, Маныч, Большой Егорлык.

Фосфор является одним из основных компонентов питательных веществ, которые содержатся в речной воде. Его содержание в речной воде может быть различным и зависит от множества факторов. Одним из основных естественных источников фосфатов является природный процесс эрозии почвы, при котором минералы, содержащие фосфаты, вымываются в реки и водоемы. Кроме того, фосфаты могут попадать в речную воду из различных источников антропогенного происхождения. Например, использование удобрений на сельскохозяйственных угодьях может привести к попаданию избыточного количества фосфатов в реки и озера. Также фосфаты могут поступать в водоемы из промышленных сточных вод, бытовых отходов или сточных вод муниципальных систем канализации [1].

Высокое содержание фосфатов в речной воде может привести к различным проблемам. Например, они могут стать источником питательных веществ для водорослей и других растений, что может привести к возникновению водорослевого цветения и образованию так называемых "зеленых вод". Это может снизить уровень кислорода в воде, что негативно сказывается на животном и растительном мире водоема [1, 2].

Целью данной работы являлось изучение содержания фосфора фосфатов в воде левобережных притоков нижнего течения реки Дон: рр. Западный Маныч, Большой Егорлык и Сал (рис. 1).

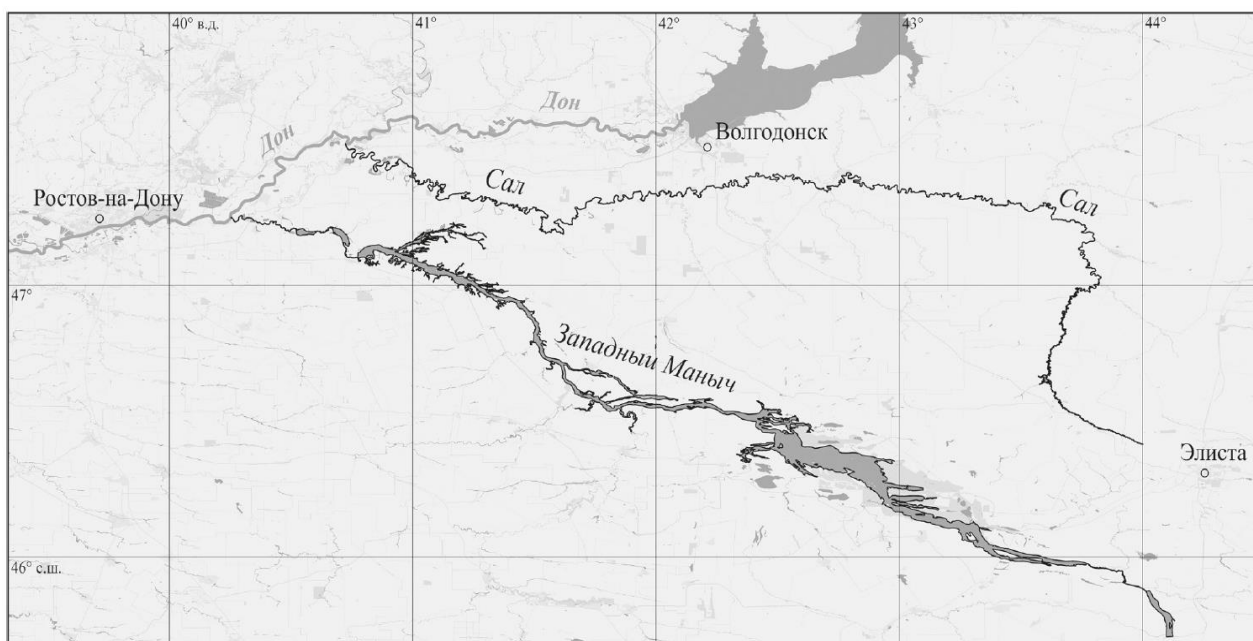


Рис. 1 – Расположение левобережных притоков Нижнего Дона

Материалы исследования собраны из режимно-справочных изданий Росгидромета. В ходе исследования была рассмотрена временная динамика изменчивости содержания фосфора фосфатов с 2000 по 2020 гг. в следующих пунктах гидрохимических наблюдений: р. Западный Маныч (ст-ца Манычская), р. Большой Егорлык (с. Новый Егорлык) и р. Сал (19 км от устья).

На территории рассматриваемых речных бассейнов происходят региональные климатические изменения, которые характеризуются повышением температуры и значительными колебаниями влагообеспеченности территории. Это приводит к увеличению засушливости климата и возможности возникновения засух, суховеев и пыльных бурь [3-5].

Антропогенное воздействие на территории данных речных бассейнов выражено, прежде всего, в интенсивной сельскохозяйственной деятельности и внутри- и межбассейновом перераспределении водного стока по крупным оросительно-обводнительным системам [6].

На рисунках 2, 3 и 4 представлена временная динамика изменения содержания фосфора фосфатов в рр. Сал (2000, 2003-2019 гг.), Западный Маныч (2000-2019 гг.) и Большой Егорлык (2002-2019 гг.).

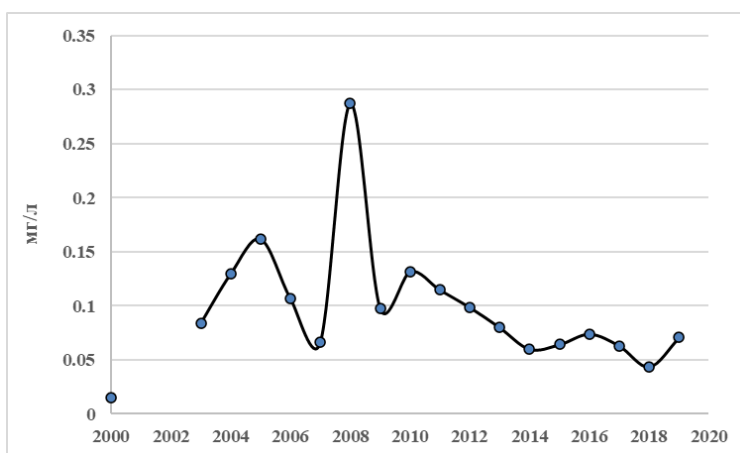


Рис. 2 – Изменение концентрации фосфора фосфатов в воде р. Сал

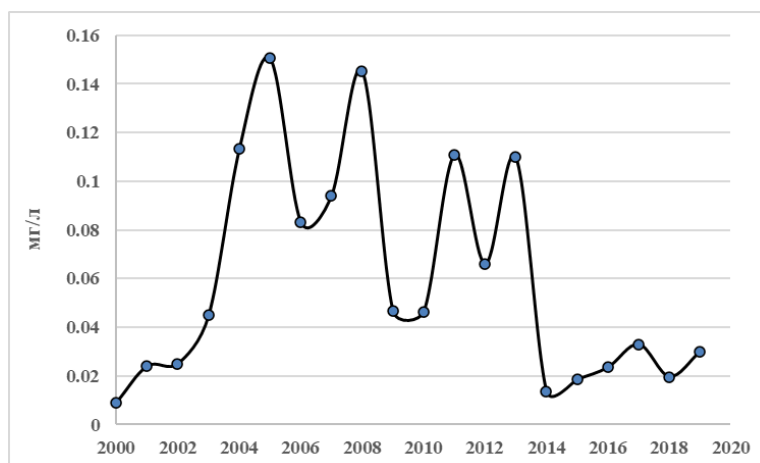


Рис. 3 – Изменение концентрации фосфора фосфатов в воде р. Западный Маныч

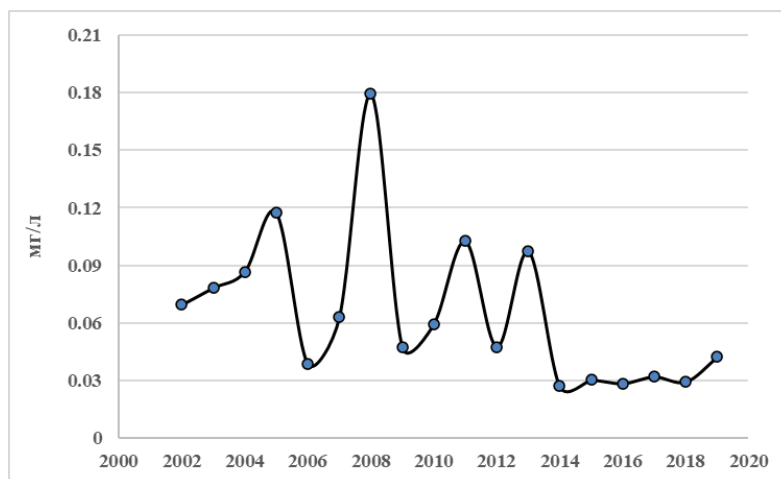


Рис. 4 – Изменение концентрации фосфора фосфатов в воде р. Большой Егорлык

Среднегодовое содержание фосфора фосфатов в воде рассматриваемых рек составило: 0,105 мг/дм³ в р. Сал, 0,062 мг/дм³ – в р. Большой Егорлык, 0,061 мг/дм³ – в р. Западный Маныч.

Для всех рассматриваемых рек характерно повышенное содержание в воде фосфора фосфатов в 2008 году, что может свидетельствовать о преобладании общего для данных рек фактора поступления этого компонента в речную сеть. В реке Сал заметное сокращение компонента наблюдается с 2010 г.

Реки Егорлык и Западный Маныч являются одной речной системой, содержание компонента в течение рассматриваемого периода изменялось в воде данных рек весьма синхронно, несмотря на то что они расположены на значительном расстоянии друг от друга (порядка 200 км). Также в воде данных рек отмечено синхронное сокращение фосфора фосфатов, которое началось в 2013 гг.

Таким образом, отмечается сокращение содержания в воде левобережных притоков Нижнего Дона фосфора фосфатов в последние годы в рамках рассматриваемого периода.

Список использованной литературы

1. Матухно Ю. Д. Азот и фосфор в речной воде // *Агрохимия*. – 1988. – №. 10. – С. 82-88.
2. Farmer A. M. Phosphate pollution: A global overview of the problem // *Phosphorus: Polluter and Resource of the Future – Removal and Recovery from Wastewater*; Schaum, C., Ed. – 2018. – P. 35-55.
3. Лурье П. М., Панов В. С. Река Дон: гидрография и режим стока. Ростов н/Д, Донской издательский дом. – 2018. 592 с.
4. Парфенова А. В., Дашкевич Л. В. Аридизация климата Ростовской области // *Экология. Экономика. Информатика. Серия: Системный анализ и моделирование экономических и экологических систем*. – 2021. – Т. 1, № 6. – С. 131-138. DOI 10.23885/2500-395X-2021-1-6-131-138.
5. Закруткин В. Е., Решетняк О. С., Гибков Е. В. Эколого-гидрохимические особенности речных вод степной зоны юга России (в пределах Ростовской области). В кн.: *Степи Северной Евразии: материалы VIII международного симпозиума*. Оренбург, ИС УрО РАН. – 2018. С. 379–383.
6. Косолапов А. Е., Дандара Н. Т., Шкура В.Н. Водохозяйственные проблемы бассейна реки Западный Маныч // *Водное хозяйство России: проблемы, технологии, управление*. – 2004. – Т. 6, № 4. – С. 288-301.