

## ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 556.114

### ЗАГРЯЗНЕННОСТЬ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ РЕКИ СЫРДАРЬЯ

**ЧЕМБАРИСОВ Э.И.**

*Д-р.геогр.наук, профессор,  
Научно-исследовательский институт ирригации и водных проблем,  
Узбекистан, г. Ташкент*

**РАХИМОВА М.Н.**

*Докторант,  
Научно-исследовательский институт ирригации и водных проблем,  
Узбекистан, г. Ташкент*

В статье рассматриваются результаты анализа степени загрязненности поверхностных вод реки Сырдарья, для каждого гидрологического поста определено среднее годовое превышение предельно-допустимой концентрации (ПДК) загрязняющих компонентов. Определено, что основными загрязняющими элементами являются медь, сульфаты, фенолы и хром.

**Ключевые слова:** загрязнение, превышение ПДК, сточные воды, фенолы, сульфаты, медь, магний.

**Введение.** Речная система бассейна Сырдарья складывается из многих рек, основными из которых являются: Сырдарья, р. Нарын, Карадарья, р.Чирчик, р.Ахангаран. Реки Чирчик и Ахангаран не являются трансграничными водотоками. Основное направление использования водных ресурсов бассейна – искусственное орошение сельскохозяйственных угодий. Бассейн Сырдарья расположен в районе размещения крупных промышленных объектов, сточные воды которых оказывают влияние на качество водных ресурсов бассейна [1-5].

Согласно «Государственному водному кадастру» (Узгидромет) в 2020 г. степень загрязненности в среднем течении бассейна р. Сырдарья определялась на следующих гидрометрических створах: р. Сырдарья – кишл. Каль, р. Сырдарья – г. Бекабад (выше города), р. Сырдарья – г. Бекабад (ниже города), р. Сырдарья – пос. Надежденский, р. Сырдарья – ниже устья колл. ГПК-С,

деривационный канал Фархадской ГЭС – пос. Ленинградский, р. Геджиген – устье, колл. Шурузьяк – устье, канал Дуслик – г. Гулистан, колл. ГПК-С – устье, р. Сырдарья – Геджиген, Западный Арнасай и оз. Арнасай – пос. Баймурад. Перечень загрязняющих веществ на каждом створе и их среднегодовые превышения относительно предельно допустимой концентрации (ПДК) приведены в табл. 1.

В р. Сырдарья – кишл. Каль превышение ПДК наблюдается у четырех ингредиентов: меди – в 2,9 раз, сульфатов – в 3,1 раз, фенолов – в 7,3 раза и шестивалентного хрома – в 2,2 раза.

Ниже по течению у г. Бекабад (выше и ниже города), в створе Надежденском, ниже устья коллектора ГПК-С и у пос. Геджиген также наблюдается превышение меди, фенолов, сульфатов, а на некоторых предельно допустимую концентрацию (ПДК) начинают превышать биохимическое потребление кислорода (БПК<sub>5</sub>), минерализация, азот нитритный, нефтепродукты и магний. Это вызвано тем, что на этом участке в реку попадают различные сточные воды и коллекторный сток с орошаемых полей.

Деривационный канал Фархадской ГЭС и канал Дуслик и река Геджиген – устье также загрязнены медью, сульфатами, фенолами, нефтепродуктами, ПДК превышают также БПК<sub>5</sub> – в 2,1 раза и минерализация – в 1,1-1,3 раза.

Наиболее загрязнены воды в коллекторах Шурузьяк и ГПК-С – устье, а также в озере Арнасай. В воде коллекторов ПДК превышает магний, сульфаты, фенолы, медь, нефтепродукты, цинк и минерализация – в 1,9-2,1 раза.

В озере Арнасай ПДК превышают девять ингредиентов: кальций, магний, сульфаты, фенолы, ХПК, хлориды, медь, цинк, величина минерализации достигает 10,5-19,2 г/л.

При использовании этих вод в различных сферах народного хозяйства, необходимо проводить их очистку.

Таблица 1.

**Характеристика степени загрязненности поверхностных вод среднего течения р.  
Сырдарья в 2020 г.**

| № | Наименование загрязненных веществ  | Среднегодовое превышение ПДК        | №  | Наименование загрязненных веществ  | Среднегодовое превышение ПДК                           |
|---|--|-------------------------------------|----|--|--|
| 1 | р. Сырдарья – кишл.<br>Каль<br>медь<br>сульфаты<br>фенолы<br>хром  | <br>2,9<br>3,1<br>7,3<br>2,2        | 8  | р. Геджиген – устье<br><br>минерализация<br>сульфаты<br>фенолы<br>медь                                       | <br><br>1,3<br>7,3<br>3,3<br>2,9                       |
| 2 | р. Сырдарья – г.<br>Бекабад (выше города)<br>фенолы<br>сульфаты<br>медь<br>минерализация                     | <br>1,6<br>6,3<br>1,9<br>1,2        | 9  | канал Дуслик – г.<br>Гулистан<br>магний<br>сульфаты<br>минерализация<br>нефтепродукты<br>медь<br>цинк        | <br><br>1,8<br>5,9<br>1,1<br>1,6<br>1,9<br>1,2         |
| 3 | р. Сырдарья – г.<br>Бекабад (ниже города)<br>медь<br>БПК <sub>5</sub><br>минерализация<br>сульфаты<br>фенолы | <br>1,8<br>1,9<br>1,3<br>6,3<br>2,4 | 10 | коллектор Шурузяк<br>магний<br>минерализация<br>сульфаты<br>фенолы<br>медь<br>нефтепродукты<br>цинк          | <br><br>3,6<br>1,9<br>10,8<br>3,8<br>2,3<br>1,9<br>1,4 |
| 4 | р. Сырдарья –<br>Надежденский<br>фенолы<br>БПК <sub>5</sub><br>минерализация<br>сульфаты<br>медь             | <br>2,0<br>1,9<br>1,3<br>6,6<br>1,5 | 11 | коллектор ГПК-С –<br>устье<br>магний<br>минерализация<br>сульфаты<br>фенолы<br>медь<br>нефтепродукты<br>цинк | <br><br>2,9<br>2,1<br>10,9<br>6,0<br>2,4<br>1,0<br>1,1 |

|   |   |     |    |                               |      |
|---|---|-----|----|-------------------------------|------|
| 5 | р. Сырдарья – ниже устья колл. ГПК-С                    |     | 12 | западный Арнасай              |      |
|   | медь  | 4,3 |    | кальций                       | 3,2  |
|   | фенолы  | 3,7 |    | магний                        | 14,4 |
|   | сульфаты  | 4,1 |    | минерализация                 | 10,5 |
|   | азот нитритный  | 1,4 |    | сульфаты                      | 55,0 |
|   | нефтепродукты   | 1,4 |    | фенолы                        | 3,5  |
|   |   |     |    | ХПК                           | 1,6  |
|   |   |     |    | хлориды                       | 5,5  |
|   |   |     |    | медь                          | 2,5  |
|   |   |     |    | цинк                          | 1,4  |
| 6 | р. Сырдарья – Геджиген                                  |     | 13 | озеро Арнасай – пос. Баймурад |      |
|   | магний  | 2,5 |    | хром                          | 1,1  |
|   | минерализация   | 1,4 |    | сульфаты                      | 96,8 |
|   | сульфаты  | 7,7 |    | кальций                       | 3,6  |
|   | фенолы  | 1,3 |    | магний                        | 26,5 |
|   |   |     |    | минерализация                 | 19,2 |
|   |   |     |    | медь                          | 2,2  |
|   |   |     |    | фенолы                        | 4,4  |
|   |   |     |    | цинк                          | 1,2  |
| 7 | Деривационный канал Фархадской ГЭС – пос. Ленинградский |     |    |                               |      |
|   | медь  | 2,4 |    |                               |      |
|   | БПК <sub>5</sub>  | 2,1 |    |                               |      |
|   | минерализация   | 1,2 |    |                               |      |
|   | сульфаты  | 6,2 |    |                               |      |
|   | фенолы  | 1,6 |    |                               |      |

### ВЫВОДЫ:

- в настоящее время в связи с обострением использования стока трансграничной реки Сырдарьи возросла необходимость применения различных методов оценки изменения качества речного стока по длине реки. В данной статье такая оценка проведена по содержанию химических элементов, превышающих предельно-допустимую концентрацию;

- установлено, что в данном бассейне качество речной воды при ее движении с верховьев бассейна к низовьям постепенно ухудшается. Причиной этого является попадания в реку различных загрязненных сточных вод и сброс коллекторов с орошаемой территории бассейна.

### Список литературы

1. Чембарисов Э.И., Рахимова М.Н. Особенности гидрологического и гидрохимического мониторинга поверхностных вод среднего течения р.Сырдарьи. Издательство «Навруз», Ташкент 2019, 86 с.
  2. Чембарисов Э.И., Рахимова М.Н. Динамика изменений водности трансграничной реки Сырдарьи в пределах Узбекистана. Экологический вестник Узбекистана. №3.(227). Ташкент 2020 г., с. 20-23.
  3. Чембарисов Э.И., Рахимова М.Н. Особенности качества воды реки Сырдарьи. Материалы VI международной научно-практической конференции «Современные проблемы агроэкологии». Украина. 2020 г., с. 8-9.
  4. Чембарисов Э.И., Рахимова М.Н., Долидудко А.И. Гидрологические и гидрохимические характеристики коллекторно-дренажных вод среднего течения бассейна р.Сырдарьи. Международная научно-практическая конференция “Гидрометеорология, изменение климата и мониторинг окружающей среды: актуальные проблемы и пути их решения”. Ташкент: НИГМИ, 2021, 147-150 стр.
  5. Чембарисов Э.И., Рахимова М.Н., Шодиев С.Р., Ахмеджанова Г.Т., Мирзакобулов Ж.Б. О рациональном использовании коллекторно-дренажных вод бассейна р.Сырдарьи и их влиянии на окружающую среду. Республиканский научно-методический и познавательный журнал. Тюркоязычные страны. № 1(29), 2019, 2-5 стр.
-