

ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАГРЯЗНЕННОСТИ РЕКИ СЛАВЯНКА В РАЙОНЕ МО РЫБАЦКОЕ

Степанова Е.В.¹, Степанов А.И.²

¹ – Российский государственный гидрометеорологический университет, Санкт-Петербург, Россия stepanoffev@yandex.ru

² – ФГУП «Специальное конструкторско-технологическое бюро «Технолог», Санкт-Петербург, Россия stepanoffai@yandex.ru

Аннотация. В работе приводятся результаты мониторинга состояния воды р. Славянка, осуществляемого экологической лабораторией ФГУП «СКТБ «Технолог», за период 2015-2018 гг.

Ключевые слова: река Славянка, притоки реки Невы, загрязнение природных вод, загрязнение окружающей среды, качество воды.

Река Славянка протекает по Прибалтийской возвышенности в Гатчинском районе Ленинградской области и по территории трех районов Санкт-Петербурга (Пушкинского, Колпинского и Невского) через Павловск, Тярлево, Шушары, Колпино и Петро-Славянку и впадает в Неву, разделяя Рыбацкое и Усть-Славянку. Река испытывает значительную антропогенную нагрузку [1]. Вдоль берегов реки и ее притоков располагаются дачные, садоводческие хозяйства, частные огороды, сельскохозяйственные поля. В реку сбрасываются бытовые, производственные и сточные воды г. Пушкина, г. Павловска, десятков промышленных и сельскохозяйственных предприятий и нескольких поселков. Неоднократно имели место залповые выбросы неочищенных сточных вод предприятий.

Интегральные характеристики загрязненности р. Славянка по комплексу основных загрязняющих веществ в Балтийском гидрографическом районе согласно данным Комитета по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности [2] представлены в табл. 1, 2.

Таблица 1. Класс качества воды в р. Славянка на основе ИЗВ за период 1986-2005 гг.

| | | | | | | | | | | |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Год | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 |
| ИЗВ | V | V | IV | V | IV | V | VI | V | V | V |
| Год | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
| ИЗВ | V | V | VI | V | IV | IV | IV | IV | IV | IV |

Таблица 2. Класс качества воды в р. Славянка на основе УКИЗВ за период 2005-2017 гг.

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Год | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| УКИЗВ | 3б | 4а | 3а | 4а | 4а | 3б | 3б | 3б | 3б | 3б | 4а | 3б | 3а |

В табл. 3, 4 приводятся результаты осуществляемого экологической лабораторией ФГУП «СКТБ «Технолог» мониторинга загрязненности р. Славянка. Предприятие расположено на расстоянии около 2 км от устья реки, основано в 1963 г. и специализируется на лабораторной отработке и технологическом апробировании разработок синтеза органических веществ, выпуске опытных партий отдельных наименований продуктов и полупродуктов для химической, медицинской и других отраслей промышленности. Согласно данным экологической лаборатории за последние 4 года систематические превышения ПДК наблюдаются по 5 показателям (табл.3).

Таблица 3. Медианные значения годовых показателей содержания основных загрязняющих веществ в р. Славянка в период 2015-2018 гг.

| Показатель/ Год наблюдения | Значение в воде, мг·дм ⁻³ | | | | Превышение ПДК, % | | | |
|-------------------------------|--------------------------------------|------|------|------|-------------------|------|------|------|
| | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| NH ₄ ⁺ | 2,50 | 2,19 | 3,98 | 2,70 | 15 | -10 | 82 | 35 |
| БПК ₅ | 53,4 | 10,1 | 12,5 | 11,7 | 1235 | 152 | 214 | 192 |
| ХПК | 123 | 72 | 57,5 | 40 | 720 | 380 | 283 | 167 |
| Fe(общ.) | 2,7 | 1,2 | 0,91 | 0,86 | 170 | 20 | -9 | -14 |
| Нефтепродукты | – | 0,11 | 0,19 | 0,13 | – | 14 | 85 | 30 |

В табл. 4 сопоставлены результаты мониторинга состава вод р. Славянка выше (50 м) и ниже (20 м) точек сброса сточных вод предприятия ФГУП «СКТБ «Технолог».

Таблица 4. Медианные значения годовых показателей качества воды р. Славянка до и после точек сброса промышленно-бытовых вод предприятия

| Показатель/ Год наблюдения | Разность показателей качества воды выше (50 м) и ниже (20 м) точек сброса сточных вод предприятия, % | | | |
|-------------------------------|--|------|------|------|
| | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| NH ₄ ⁺ | +67 | +37 | 0 | -6,3 |
| NO ₂ ⁻ | 0 | -9,1 | 0 | 0 |
| NO ₃ ⁻ | -15 | -9,7 | 0 | 0 |
| PO ₄ ³⁻ | -0,69 | -2,7 | 0 | 0 |
| БПК ₅ | +55 | +16 | -6,5 | +1,0 |
| ХПК | +34 | +29 | -6,7 | +4,8 |
| SO ₄ ²⁻ | +95 | +82 | +43 | +43 |
| Cl ⁻ | 0 | +3,9 | 0 | 0 |
| Сухой остаток | -0,55 | -1,9 | -12 | -2,5 |
| Взвешенные вещества | -5,7 | +24 | -38 | 0 |
| Fe (общ.) | -5,9 | +5,5 | -1,2 | 0 |
| Mn | – | -14 | -8,7 | +7,7 |
| Pb | – | -32 | 0 | -39 |
| Cr (общий) | – | -7,1 | 0 | 0 |
| Cr(VI) | – | – | 0 | 0 |
| Нефтепродукты | – | +92 | -5,8 | -20 |
| ПАВ | – | -19 | +1,9 | -35 |

Приведенные данные показывают, что за период 2015-2018 гг. в целом наблюдается положительная динамика качества воды р. Славянка, при этом предприятие «СКТБ «Технолог» не оказывает негативного воздействия на воды р. Славянка.

Литература

1. Каретникова Т.И., Фрумин Г.Т., Степанова Е.В. Качество вод водотоков Санкт-Петербурга в 2007 году, В сб: Охрана окружающей среды, природопользование и обеспечение экологической безопасности в Санкт-Петербурге в 2007 году. Под ред. Д.А.Голубева, Н.Д.Сорокина. – СПб: Комитет по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности, 2008. – С.201-222.
2. Экологический портал Санкт-Петербурга: <http://www.infoeco.ru/index.php?id=54> (электронный ресурс).

CHARACTERISTIC OF WATER POLLUTION OF SLAVYANKA RIVER IN THE MUNICIPAL DISTRICT RYBATSKOE

Stepanova E.V.¹, Stepanov A.I.²

¹ – Russian State Hydrometeorological University, St. Petersburg, Russian Federation
stepanoffev@yandex.ru

² – Special Design-Technological Bureau “Technolog”, St. Petersburg, Russian Federation
stepanoffai@yandex.ru

Abstract. The paper presents some results of monitoring of Slavyanka River ecological state which was carried out by the environmental laboratory of Federal State Unitary Enterprise “SCTB “Technolog” in the period of the 2015-2018 yrs.

Keywords: Slavyanka River, tributaries of the Neva River, pollution of natural waters, environmental contamination, water quality.