



## НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗЫСКАНИЙ В РАЙОНЕ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ № 53 В КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.А. Шерман, студент,  
nik172008@mail.ru

Н.Р. Ахмедова, доцент,  
isfendi@mail.ru

ФГБОУ ВО «Калининградский государственный  
технический университет»

В данной работе представлены некоторые результаты инженерно-гидрометеорологических и экологических изысканий, которые были выполнены в районе насосной станции № 53.

*польдеры, водные объекты, Славский район*

Природные условия Калининградской области таковы, что значительная её территория подвержена затоплению и подтоплению. Для прогнозирования опасных явлений гидрологического характера и разработки защитных мероприятий необходим мониторинг водных объектов, особенно тех, которые являются водоприёмниками осушительных систем. В последние десятилетия мелиорации в Калининградской области уделялось очень незначительное внимание, но сегодня, в призме интенсификации сельского хозяйства в регионе, решение вопроса о реконструкции мелиоративной системы – важнейшая задача властей.

Сотрудники и студенты кафедры водных ресурсов и водопользования Калининградского государственного технического университета в течение пяти лет проводят наблюдения за водоприёмниками осушительных систем Калининградской области. Как правило, это рейдовый способ наблюдений. В данной статье приведены некоторые результаты гидрометеорологических и экологических изысканий в районе насосной станции № 53, которая обслуживает территорию польдеров Славского района.

### Методика и методы проведения исследований

В соответствии с нормативными документами, регламентирующими данный вид работ [1–2], были проведены следующие мероприятия: рекогносцировочное обследование изучаемой территории, комплекс метеонаблюдений, гидрометрические работы, отбор проб для проведения гидрохимического анализа воды.

Отбор проб проводился в трёх створах (рис. 1).

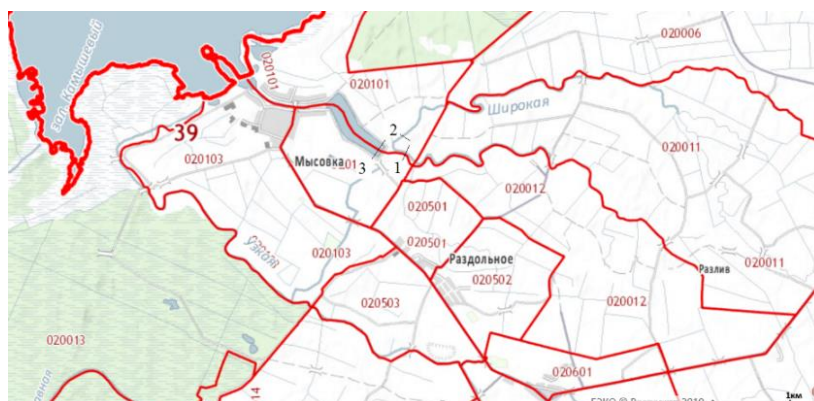


Рисунок 1 – Схема расположения створов

Все пробы отобраны в соответствии с ГОСТ и требованиями, установленными в нормативном документе на метод определения конкретного показателя [3].

Гидрохимический анализ проводился с помощью полевой экспресс-лаборатории контроля воды НКВ-12. Некоторые показатели, такие как фосфор общий, БПК<sub>5</sub>, ХПК, растворенный кислород, определялись в лаборатории аналитического контроля АО Институт «Заповод-проект».

### Результаты и выводы

В результате изысканий установлено, что русла каналов М-53 (р. Разлив), МП-52-1 (р. Широкая), р. Разлив в створе после насосной станции находятся в неудовлетворительном состоянии (таблица).

Таблица – Результаты рекогносцировочного обследования

| Номер створа | Описание   |
|--------------|--|
| 1            | Берега, заросшие травой, болотной растительностью, на водной поверхности кувшинки. Берега крутые, грунт суглинистый, скорость воды – 0,06 м/с (в условиях работы одного насоса)  |
| 2            | Русло извилистое, берег крутой, заросший рогозом, осокой, местами на водной поверхности наблюдаются ряска, кувшинки, русло очень заросшее, пойма отходит от бровок русла в среднем на 1,0 м, скорость воды – 0,06 м/с  |
| 3            | Берега заросшие высшей водной растительностью, русло чистое, пойма широкая. Через отводной канал к берегу, который примыкает к плотине, прибило пену, предположительно возникшую в результате начала работы насосной станции, наблюдается вода интенсивного ржавого цвета. Берега – грунт супесчаный, возле дороги под плитами каменная наброска |

Визуально состояние каналов можно увидеть на рис. 2–4.



Рисунок 2 – Створ № 1





Рисунок 3 – Створ № 2



Рисунок 4 – Створ № 3

Гидрохимический анализ проводился по следующим показателям: карбонаты, гидрокарбонаты, сульфаты, хлориды, кальций, магний, натрий, калий, аммоний, нитраты, нитриты, фосфор общий, БПК<sub>5</sub>, ХПК, растворённый кислород. Также определялись такие показатели, как цветность, запах, мутность, рН (рис. 5–7).

Во всех пробах содержание растворённого кислорода – менее 1,0 мг/дм<sup>3</sup>, данный показатель характеризует кислородный режим водного объекта и имеет очень важное значение при оценке его экологического состояния. Полученное значение растворённого кислорода говорит о загрязнении мелиоративных каналов. На загрязнение исследуемых водных объектов указывают и полученные значения БПК<sub>5</sub> и ХПК. Все пробы имели запах, который был оценён как количественно (в баллах), так и качественно: в створе № 1 – запах землистый, в створах № 2 и 3 – гнилостный. Вода имела выраженную цветность: створ № 1 – желтовато-коричневую, створ № 2 – желтоватую, створ № 3 – желтовато-зелёную. Цветность также была определена количественно (в градусах). Значение рН во всех пробах не выходило за пределы 6,5.

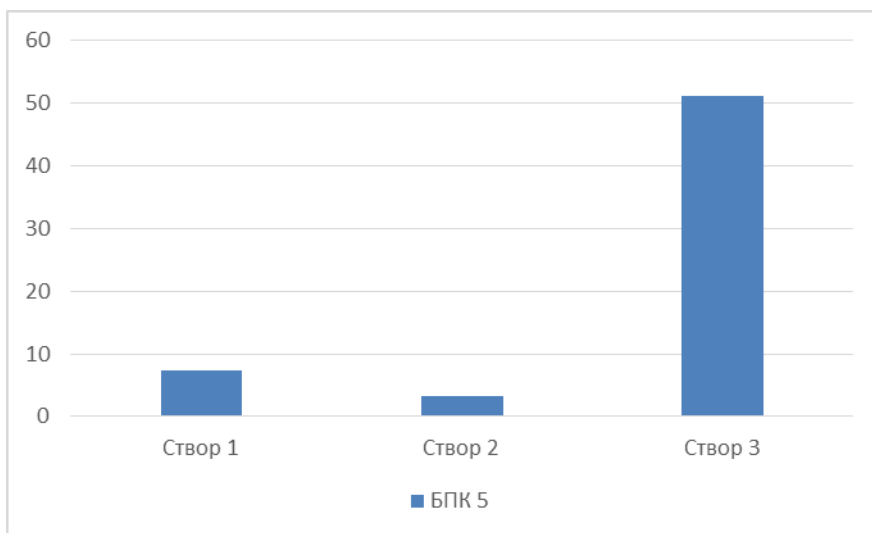


Рисунок 5 – Результаты анализа проб воды по БПК<sub>5</sub>

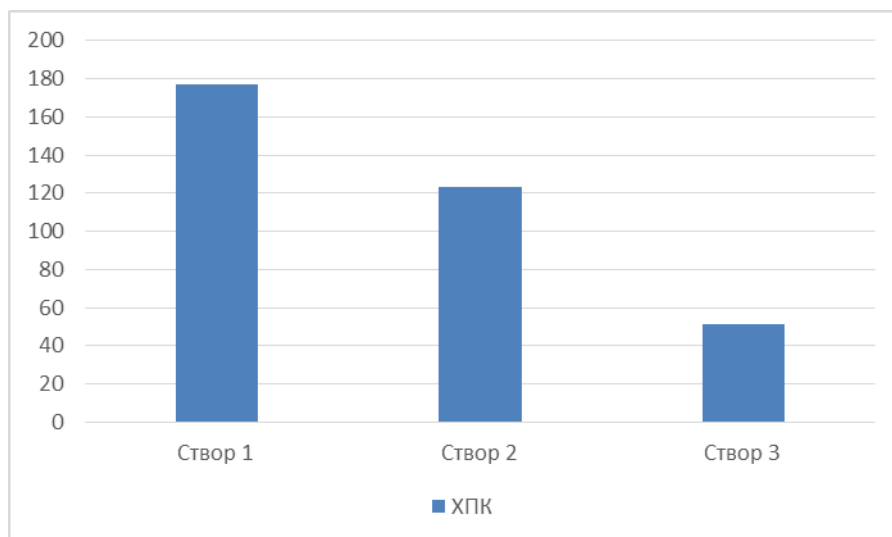


Рисунок 6 – Результаты анализа проб воды по ХПК

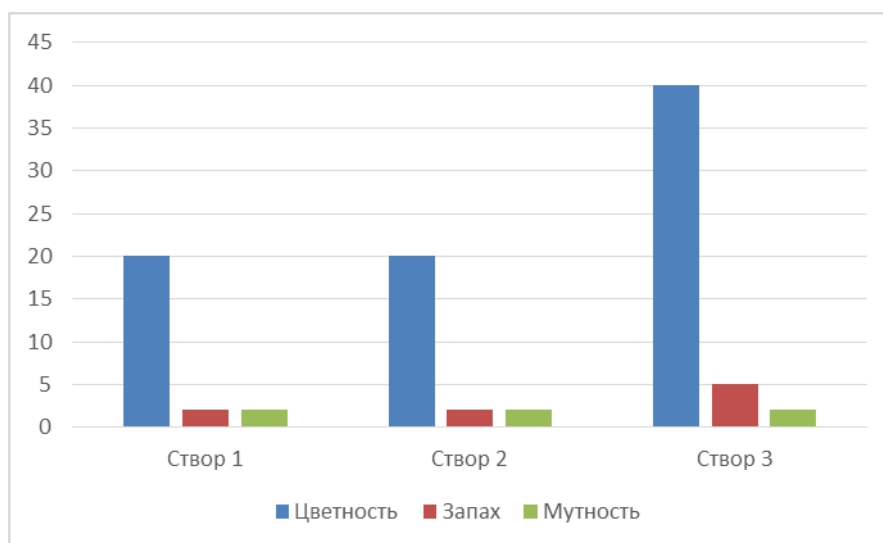


Рисунок 7 – Результаты анализа проб воды в створах

Кроме того, в створе № 3 наблюдается превышение ПДК по аммонии.

Полученные в ходе изысканий данные представляют собой интерес при разработке мероприятий по рациональному использованию водных ресурсов, а также при проектировании, реконструкции инженерных защитных сооружений от затопления и подтопления.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. СП 11-103-97. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства [Электронный ресурс]. URL: [http://snipov.net/c\\_749\\_snip\\_98242.html](http://snipov.net/c_749_snip_98242.html) (дата обращения 01.10.2016).

2. СП 11-102-97. Инженерно-экологические изыскания для строительства [Электронный ресурс]. URL: [http://ohranatruda.ru/ot\\_biblio/normativ/data\\_normativ/5/5155/](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/) (дата обращения 01.10.2016).

3. ГОСТ 31861-2012 Вода. Общие требования к отбору проб [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200097520> (дата обращения 01.10.2016).

#### SOME RESULTS OF ENGINEERING SURVEY IN THE PUMPING STATION № 53 IN KALININGRAD REGION

N.A. Sherman, student,  
nik172008@mail.ru

N.R. Akhmedova, assistant professor,  
isfendi@mail.ru

FGBOU VO "Kaliningrad State Technical University"

This paper presents some results of engineering and hydro-meteorological and environmental studies that have been made in the area of the pumping station number 53.

*polders, water bodies, Slavsky district*