

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ г. ШКЛОВА

А. В. ЕВДОКИМОВА

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель
Alesa80@gmail.com*

Актуальность. Городские сточные воды характеризуются высокими концентрациями взвешенных веществ, органических загрязнений и биогенных элементов [1]. С течением времени меняется качественный и количественный состав сточных вод, поступающих на очистные сооружения, поэтому требуется модернизация сооружений с внедрением прогрессивных методов очистки сточных вод [2].

Объектом исследования являются очистные сооружения г. Шклова. Население города на начало 2023 года составляет 16418 человек.

Цель работы – обследование и оценка эффективности работы очистных сооружений г. Шклова с учетом качественного и количественного состава поступающих сточных вод.

Основные результаты. Состав очистных сооружений включает: приемную камеру; решетки с шириной прозоров 16 мм; горизонтальные песколовки (2 шт.); первичные радиальные отстойники диаметром 24 м (4 шт.); аэротенк-вытеснитель (6 секций); вторичные радиальные отстойники диаметром 24 м (4 шт.).

Качественная характеристика поступающих сточных вод и на выпуске очистных сооружений приведена в таблице 1.

Концентрации загрязняющих веществ в составе сточных вод на выпуске очистных сооружений превышают допустимые значения, что свидетельствует о том, что сооружения механической и биологической очистки работают неэффективно и требуют реконструкции.

Таблица 1 – Качественная характеристика сточных вод

Показатель	Концентрации загрязняющих веществ, мг/дм ³ , в составе сточных вод		
	поступающих на очистные сооружения	на выпуске	допустимые [1]
Взвешенные вещества	584,3	78,6	17,0
БПК ₅	338,5	36,95	17,0
ХПК	783,73	100,4	68,0
Азот аммонийный	24,03	16,3	12,75
Азот общий	48,91	31,2	17,0
Фосфор общий	3,1	4,1	2,55

На основании обследования очистных сооружений г. Шклова установлено:

- приемная камера, находящаяся в голове очистных сооружений, открыта, что не способствует задержанию сильных запахов. Также отколоты часть краев приемной камеры;
- в решетках отмечена низкая эффективность задержания отбросов из-за широких прозоров между стержнями решетки;
- горизонтальные песколовки имеют отколотые края, но на работе самих сооружений это не сказывается;
- в первичных радиальных отстойниках отсутствуют водосливы, что не позволяет равномерно распределить сточную воду по всему периметру;
- сооружения биологической очистки работают неудовлетворительно, концентрации азота и фосфора на выпуске значительно превышают допустимые значения, система аэрации установлена в одной секции аэротенка;
- во вторичных радиальных отстойниках имеются зубчатые водосливы, которые несколько лет назад были установлены, но многие из них сломаны, часть отсутствует, что нарушает равномерное распределение сточной воды по всему периметру.

Выводы. Разработаны рекомендации по реконструкции очистных сооружений включающие: замену решеток на мелкопрозорчатые для обеспечения задержания отбросов, установку зубчатых водосливов в первичных отстойниках, реконструкцию аэротенка, так как существующая схема не позволяет произвести глубокое удаление азота и фосфора, замену системы аэрации в аэротенке, а также замену сломанных зубчатых водосливов во вторичных отстойниках.

Список литературы

- 1 Новикова, О. К. Технология очистки сточных вод : учеб. пособие / О. К. Новикова. – Гомель : БелГУТ, 2020. – 301 с.
- 2 Новикова, О. К. Направления реконструкции систем водоснабжения и канализации в Республики Беларусь / О. К. Новикова, А. А. Гриб // Проблемы безопасности на транспорте : материалы XI Междунар. науч.-практ. конф. : в 2 ч. Ч. 1 ; под общ. ред. Ю. И. Кулаженко. – Гомель : БелГУТ, 2021. – С. 296–298.

EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF THE OPERATION OF THE PURIFICATION FACILITIES IN THE CITY OF SHKLOV

A. V. EVDOKIMOVA
Belarusian State University of Transport, Gomel