



Экологический фонд «Вода Евразии»

# **Пособие**

**по оценке технико-экономических показателей  
коммунальных водоочистных сооружений  
и определению путей их оптимизации**

2022 г.

## Оглавление

Введение .....	3
Порядок заполнения таблиц .....	4
Оценка технико-экономических показателей коммунальных сооружений очистки питьевой воды. Таблица 1 .....	5
Оценка технико-экономических показателей коммунальных очистных сооружений канализации. Таблица 2.....	7

## Введение

Пособие разработано специалистами экологического фонда «Вода Евразии», Будапештского водоканала и АО «Уральская водная компания» в рамках российского-венгерского сотрудничества в сфере водного хозяйства коммунальных и промышленных предприятий.

Предназначено для инженеров-технологов при выполнении работ по технологической наладке и эксплуатации объектов подготовки питьевой воды и очистки хозяйственно-бытовых сточных вод, производительностью от одной до двадцати тысяч кубических метров воды в сутки. Пособие имеет справочный характер. Авторы приглашают специалистов водного хозяйства принять участие в уточнении и корректировке материалов пособия по адресу электронной почты [info@ecofond.ru](mailto:info@ecofond.ru).

Оценка проекта или работы водоочистных сооружений осуществляется по шести показателям (критериям), полученным на основании практических результатов работы более двадцати объектов. Показатели включают три технологических: качество очистки питьевой воды или стоков, качество обработки осадков, уровень автоматизации, а также производительность сооружений (фактическая или проектная) по удельному водопотреблению или водоотведению, удельные капитальные вложения на один кубический метр суточного расхода воды и эксплуатационные расходы в процентах тарифного покрытия.

Пособие подготовлено в январе 2022 г. Оценка эффективности капиталовложений осуществляется по приведенной стоимости в соответствии с ключевой ставкой Банка России. В зависимости от производительности водоочистных сооружений в указанном диапазоне от 1 до 20 тыс. м<sup>3</sup> в сутки следует применять коэффициенты корреляции, составляющие для 1,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут. – 1,4; для 10,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут. – 1,0; для 20,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут. – 0,7.

При использовании в процессе подготовки питьевой воды технологии высокоскоростной флотации к показателю удельных капиталовложений применяется понижающий коэффициент 0,95.

При использовании в процессе очистки сточных вод технологии мембранной ультрафильтрации к показателю удельных капиталовложений применяется понижающий коэффициент 0,9.

Каждый показатель (критерий) оценивается в соответствии с данными таблиц 1 и 2 по балльной системе. В результате возможно определение комплексного рейтинга отдельных очистных сооружений по сумме баллов всех показателей.

## **Порядок заполнения таблиц**

Оценка технико-экономических показателей работы водоочистных сооружений осуществляется путем заполнения данных по очистке питьевой воды (таблица 1), по очистке сточных вод (таблица 2).

Таблицы включают указанные выше критерии, результаты, порядковые номера и оценку в баллах.

В п.1, п.3 таблицы следует поставить отметку под значением, которому соответствует фактический параметр (показатель) работы очистных сооружений.

В п.2 таблицы следует отметить все имеющиеся на очистных сооружениях стадии обработки осадков.

В пп. 4-6 таблицы следует поставить конкретное числовое значение в графе, соответствующей диапазону значений данного показателя.

Баллы проставляются в соответствии с данными таблицы 1 и таблицы 2.

Укрупненную оценку проекта или результатов работы водоочистных сооружений специалист-технолог делает самостоятельно и принимает решение о путях улучшения объекта водного хозяйства.

# Оценка технико-экономических показателей коммунальных сооружений очистки питьевой воды

Таблица 1

№ пп	Критерии оценки	Результаты			
				Не обеспечивается очистка до нормативов СанПиН	Обеспечивается очистка до нормативов СанПиН
1	Очистка питьевой воды, баллы	1.1		1.2	
		0		4	
2	Обработка осадков, сумма баллов	Сгущение и обезвоживание		Повторное использование	
		2.1		2.2	
		1		1	
3	Уровень автоматизации, баллы	Автоматизированы основные операции	Контроль технологии осуществляется автоматически	Автоматическая оптимизация технологических процессов	Полная автоматизация с элементами робототехники
		3.1	3.2	3.3	3.4
		1	2	3	4
4	Производительность по удельному водопотреблению, баллы	Удельное водопотребление, л./сут. на 1 чел.			
		Более 400	300-400	200-300	Менее 200
		4.1	4.2	4.3	4.4
		1	2	3	4

5	Капитальные вложения, баллы	Удельные капитальные вложения, тыс. руб./м <sup>3</sup> стоков в сут.			
		Более 150	100-150	75-100	Менее 75
		5.1	5.2	5.3	5.4
		1	2	3	4
6	Расходы на эксплуатацию, баллы	Доля поступления из тарифа от суммы эксплуатационных затрат, %			
		Менее 50	50-75	76-90	91-100
		6.1	6.2	6.3	6.4
		1	2	3	4

(продолжение таблицы 1)

**Результат - сумма баллов:**

**Характеристика объекта:**

- создатели и владельцы;
- сроки создания;
- стоимость;
- производительность;
- описание технологии.

## Оценка технико-экономических показателей коммунальных очистных сооружений канализации

Таблица 2

№ пп	Критерии оценки	Результаты			
		Не обеспечивается очистка до ПДК водоема		Обеспечивается очистка до ПДК водоема	
1	Очистка сточных вод, баллы	Постоянно по нескольким показателям	Периодически по нескольким показателям	Имеются единичные отклонения	Обеспечивается постоянно
		1.1	1.2	1.3	1.4
		0	1	3	4
2	Обработка осадков и их размещение, сумма баллов	Стабилизация	Обезвоживание	Обеззараживание	Согласованное размещение
		2.1	2.2	2.3	2.4
		1	1	1	1
3	Уровень автоматизации, баллы	Автоматизированы основные операции	Контроль технологии осуществляется автоматически	Автоматическая оптимизация технологических процессов	Полная автоматизация с элементами робототехники
		3.1	3.2	3.3	3.4
		1	2	3	4
4	Производительность по удельному водоотведению, баллы	Удельное водоотведение, л./сут. на 1 чел.			
		Более 400	300-400	200-300	Менее 200
		4.1	4.2	4.3	4.4

		1	2	3	4
5	Капитальные вложения, баллы	Удельные капитальные вложения, тыс. руб./м <sup>3</sup> стоков в сут.			
		Более 300	200-300	150-200	Менее 150
		5.1	5.2	5.3	5.4
		1	2	3	4
6	Расходы на эксплуатацию, баллы	Доля поступления из тарифа от суммы эксплуатационных затрат, %			
		Менее 50	50-75	76-90	91-100
		6.1	6.2	6.3	6.4
		1	2	3	4

(продолжение таблицы 2)

**Результат - сумма баллов:**

**Характеристика объекта:**

- создатели и владельцы;
- сроки создания;
- стоимость;
- производительность;
- описание технологии.