

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СТАНЦИЙ ОЧИСТКИ БЫТОВЫХ СТОЧНЫХ ВОД

Гермашева Ю.С.

ГОУ ВПО «Калмыцкий государственный университет», г. Элиста

Известно, что объем сточных вод и концентрации в них вредных веществ распределяются в течение суток и в течение года по сезонам неравномерно.

Пиковые объемы сброса могут превышать средние значения, а концентрации вредных веществ – расчетные допустимые концентрации на 20-40%. В эти периоды станции, работающие за пределами расчетных расходов и степени очистки, не обеспечивают показателей качества, предъявляемого к сбрасываемым водам.

Нередко, работающие достаточно эффективно в штатных режимах, сооружения не могут обеспечить очистку вод в пределах необходимых норм и требований во время пиковых нагрузок. Это приводит к необходимости проведения дополнительных мероприятий, разработки и применения новых технологических методов на сооружениях очистки городских сточных вод.

Так, например, на очистных сооружениях г. Элиста, рассчитанных на среднюю нагрузку $q=1040 \text{ м}^3/\text{ч}$, пиковая нагрузка в 1,37 раза больше, а максимальные концентрации загрязнений, поступающих на станцию очистки, превышают штатные на 38%. Это приводит к тому, что по 2-3 часа в сутки очистные сооружения работают недостаточно эффективно и очищенные сточные воды по некоторым веществам превышают предельно допустимые показатели.

Поэтому актуален вопрос о разработке новых технологических методов очистки сточных вод в режимах пиковых нагрузок для создания запаса мощности по объемам сбросов и степени очистки от вредных веществ.

Повышение эффективности работы станции по очистке сточных вод города Элисты достигается установкой дополнительного современного оборудования на имеющиеся сооружения, а также введением дополнительного блока доочистки.

На этапе механической очистки сточных вод улавливаются крупные фракции и включения, которые собираются и вывозятся на полигон твердых бытовых отходов. Как показывает практика, целесообразна переработка этого мусора путем измельчения, что дает возможность измельченный материал подвергать дальнейшей очистке со сточной водой. При этом отпадает необходимость транспортировки его на полигон складирования отходов и устраняется дополнительный фактор влияния на окружающую среду. В предложенной схеме используется устройство для измельчения материала [1]. Там же целесообразно использовать устройство для очистки воздуха – циклон [2], совмещающий процесс очистки в центробежном и электрическом полях, что также снижает воздействие на среду.

В связи с увеличением количества сточных вод и длительным сроком эксплуатации сооружений, аэротенки работают неэффективно. Предложено для нивелирования пиковых нагрузок по расходу очищаемой воды и БПК произвести замену аэраторов на электродные модули или дополнить аэраторы электродными модулями [3], что позволяет регулировать процесс очистки в зависимости от нагрузки. Так же можно дополнить биологическую очистку электробиофильтрами [4], позволяющими повысить степень очистки. Электробиофильтры могут быть использованы для локальной очистки стоков на предприятиях города, которые предусмотрены в плане строительства города, чтобы уменьшить нагрузку на городские очистные сооружения.

В сооружениях очистки городских сточных вод рекомендуется использовать для доочистки сточных вод физико-химические методы [5,6]. Доочистку предлагается про-