

ПРОБЛЕМАТИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Е. А. ЛИСИЦА

*ООО «Гефлис», г. Гомель, Республика Беларусь
lisitsa95@list.ru*

Актуальность. Проектирование канализационных очистных сооружений является весьма сложным и трудоемким процессом, результат которого во многом зависит от корректности полученных исходных данных.

Основой проектирования очистных сооружений являются принятый проектный расход, концентрации загрязняющих веществ в поступающих сточных водах, требования к степени очистки.

Основные результаты. Согласно СН 4.01.02-2019 «Канализация. Наружные сети и сооружения» исходные данные при реконструкции существующих очистных сооружений следует принимать на основании результатов контроля расхода и состава поступающих сточных вод за период не менее 3 лет, с учетом перспективного развития населенного пункта на период расчетной продолжительности эксплуатации проектируемых очистных сооружений. Часто эксплуатирующей организацией предоставляются всего 5–6 протоколов анализов сточных вод за период 3 лет. Полученные данные в таком объеме не позволяют в полной мере оценить фактические концентрации загрязняющих веществ в поступающих сточных водах (так как сток неравномерный как в течение суток, так и в течение года). Более того, на канализационные очистные сооружения, как правило, сбрасываются и сточные воды от промышленных предприятий. Часто, ввиду недостаточной очистки производственных сточных вод на локальных очистных сооружениях, на канализационные очистные сооружения сбрасываются высококонцентрированные сточные воды по загрязняющим веществам (характер загрязненности зависит от типа производства). При отсутствии данных по загрязненности сточных вод проектировщик вынужден определять их расчетным путем. Часто после прохождения государственной экспертизы и в последующем, после проведения реконструкции, на стадии пусконаладочных работ выявляются трудности по запуску очистных сооружений в работу.

Например, при проектировании канализационных очистных сооружений производительностью 3000 м³/сут были приняты расчетные концентрации загрязняющих веществ в поступающих сточных водах (таблица 1). Через год после проектирования на стадии выполнения строительно-монтажных работ по реконструкции эксплуатирующая организация предоставила данные с фактическими концентрациями загрязняющих веществ (таблица 2).

Таблица 1 – Концентрации загрязняющих веществ в поступающих сточных водах (приняты к расчету)

Показатель	Значение, мг/дм ³
Взвешенные вещества	523,1
ХПК	657
БПК ₅	1500
Ионы аммония	54,7
Фосфаты (по фосфору)	12,1
Нефтепродукты	1,1
Медь	0,007
Цинк	0,06
Железо	0,68
Хлориды	100,3

Таблица 2 – Сравнение фактических концентраций загрязняющих веществ в сточных водах и принятых к расчету в проекте

Показатель	Концентрации в проекте	Фактические концентрации	Превышение
Взвешенные вещества, мг/дм ³	523,1	508	–
БПК ₅ , мгО ₂ /дм ³	657	960	В 1,5 раза
ХПК, мгО ₂ /дм ³	1500	1700	В 1,13 раза
Ионы аммония, мг/дм ³	41,5	54,7	В 1,32 раза
Фосфаты по (P), мг/дм ³	6,2	12,1	В 1,95 раза
Нефтепродукты, мг/дм ³	1,0	1,1	–
Медь, мг/дм ³	0,007	0,02	–
Цинк, мг/дм ³	0,06	0,10	–
Железо, мг/дм ³	0,68	0,76	–
Хлориды, мг/дм ³	100,3	104	–

Фактические концентрации в поступающих сточных водах превышают проектные значения по ряду показателей. Это обусловлено сбросом в систему канализации недостаточно очищенных производственных сточных вод молочного комбината. Реконструируемые очистные сооружения на сегодняшний день не могут произвести очистку сточных вод до требуемых показателей. Требуется проведение дополнительных мероприятий по возможности приема и очистки производственных сточных вод в объемах существующих городских очистных сооружений.

Выводы. С целью недопущения подобных ситуаций эксплуатирующей организации целесообразно перед проведением проектных и предпроектных работ осуществлять мониторинг сточных вод по расходам и качественному составу.

PROBLEMS OF DESIGNING SEWAGE TREATMENT FACILITIES

Y. A. LISITSA

«Geflis» LLC, Gomel, Republic of Belarus