

ХАРАКТЕРИСТИКА СТОЧНЫХ ВОД МОЛОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Предприятия молочной отрасли характеризуются высокими объемами водопотребления и количества сточных вод. Загрязненные сточные воды образуются при мойке оборудования, автомобильных цистерн, тары, технологических трубопроводов. Они являются высококонцентрированными, содержат потери молока и молочных продуктов, реагенты после мойки тары и оборудования. Количество сточных вод составляет от 1,0 до 6,0 л на 1 л переработанного молока. Концентрация загрязняющих веществ в сточных водах существенно зависит от вида выпускаемой продукции. Концентрация фосфора в сточных водах может изменяться в пределах 8–200 мг/л, азота 60–200 мг/л, жира 100–200 мг/л, соотношение ХПК/БПК₅ для различных производств колеблется от 1,2 до 1,9 (в среднем 1,45) [1].

Цель работы – установить состав промывных сточных вод молочного производства для выбора варианта очистки. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: отобраны промывные сточные воды на предприятии; определен перечень загрязняющих веществ и методики их определения; определен состав; проведен анализ литературных источников и наилучших доступных технических методов по вариантам очистки сточных вод молочного производства.

В результате проведения лабораторного опыта были определены показатели ХПК, БПК, взвешенные вещества, рН, фосфаты, сульфаты, сухой остаток, хлориды, железо общее. Определение ХПК проводили экспресс-методом, определение БПК основано на определении растворенного кислорода, взвешенные вещества и сухой остаток – гравиметрическим методом, фосфаты – фотометрически с молибдатом аммония, сульфаты – турбидиметрически, железо общее – фотометрически с сульфосалициловой кислотой, хлориды и рН – потенциометрически. Результаты определения и нормативы концентраций представлены в таблице.

Таблица – Характеристика определяемых показателей в сточных водах

Определяемый показатель	Концентрация	Норматив
ХПК, мгО ₂ /дм ³	560	1000
БПК, мгО ₂ /дм ³	300	400
Взвешенные вещества, мг/дм ³	78	400
рН, ед. рН	7,5	6,0-9,0
Фосфаты, мг/дм ³	8,7	10
Сульфаты, мг/дм ³	81	500
Сухой остаток, мг/дм ³	1610	1000
Хлориды, мг/дм ³	389	350
Железо общее, мг/дм ³	1,5	2,0

Содержание загрязняющих веществ в исследуемых сточных водах соответствует нормативным требованиям, за исключением концентрации хлоридов, железа и сухого остатка. По результатам проведенных исследований можно сделать вывод, что соотношение БПК/ХПК составляет 1,87, что свидетельствует о целесообразности биологической очистки сточных вод.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ануфриев, В.Н. Очистка сточных вод предприятий молочной промышленности / В.Н. Ануфриев // Экология на предприятии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ecologia.by/number/2014/%205/UR1_5_2014_11/. – Дата доступа: 20.11.2023.