

отбора проб вблизи крупных автодорог или автомобильных стоянок по сравнению с точками, расположенными вблизи небольших улиц. Разница была статистически достоверна для Hg и Cu.

Содержание нефтепродуктов во всех пробах превышало региональное фоновое значение (50 мг/кг) в среднем в 6,38 раз. Содержание бенз(а)пирена в 64% образцов превышало ПДК в среднем в 10,5 раз. Концентрация формальдегида в почве превышала ПДК (7 мг/кг) в 3 образцах, при этом среднее превышение составило 2,9 ПДК. Средняя концентрация фенолов в почве составляла 17,92 мг/кг. Дополняло картину антропогенного загрязнения повсеместное распространение поверхностно-активных веществ

(ПАВ). При изучении зависимости содержания нефтепродуктов, бенз(а)пирена, формальдегида, ПАВ и фенолов от близости к крупным автомагистралям также была обнаружена корреляция между этими параметрами ($p < 0,05$).

Сопоставляя полученные данные по бенз(а)пирену и нефтепродуктам с данными для почвы Самары, где эти показатели были ниже, можно предположить, что вблизи крупных автодорог около КНПЗ влияние оказывают и промышленные выбросы, и выхлопы автотранспорта.

Таким образом, санитарно-гигиеническое состояние почвы КНПЗ является неудовлетворительным. Основными загрязнителями почвы являются нефтепродукты, бенз(а)пирен, мышьяк, цинк, формальдегид.

Список литературы

1. Зевайкина А.Н. // Вестник СамГУ, 2012.– Т.98.– №7.– С.117–124.
2. Методы контроля. Химические факторы. Определение концентрации нефти в почве методом инфракрасной спектрофотометрии. Методические указания: МУК 4.1.1956-05.
3. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».
4. ФР. 1.31.2002.00595 Методика выполнения измерений массовой концентрации подвижных форм тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в почвах, грунтах, донных отложениях и осадках сточных вод методом инверсионной вольтамперометрии.
5. ISO 18287:2006 “Soil quality – Determination of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) – Gas chromatographic method with mass spectrometric detection (GC-MS)” (app. ISO/TC 190/SC 3, published on 15.01.2006).

К ВОПРОСУ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ПРЕДПРИЯТИЙ МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Л.Е. Сливинская

Научный руководитель – д.т.н, доцент С.В. Степанов

Самарский государственный технический университет

Академия строительства и архитектуры

443100, Россия, г. Самара, ул. Молодогвардейская 133, sgasu@samgasu.ru

Промышленное производство является одним из источников загрязнения водных объектов. Мясное производство не исключение, причем эти отходы представляют серьезную опасность для среды обитания. Производство мясопереработки заключается в убойе скота, переработке туш на мясо и на такие продукты, как: колбасу, копчености, и т.п. После того, питьевая вода загрязняется отходами и потерями производства, превращается в сточную воду и отводится в канализационную систему промышленного предприятия [1].

Стоки мясоперерабатывающих заводов, можно разделить на пять основных потоков: жирсодержащие; навоз содержащие; каньгосодержащие; сточные воды санитарной бойни, карантина и изолятора; остальные сточные воды. Характеристики стоки мясокомбинатов сильно разнятся, это обусловлено разной технологией производства. Так, сточные воды цехов по выращиванию скота характеризуются высоким содержанием азота и взвешенных веществ, а сточные воды мясоперерабатывающих предприятий отличаются высокими концентрациями

Таблица 1.

Концентрации загрязнений, мг/л	Цех по выращиванию скота	Убойный цех	Цех по переработке
Жиры	50–100	800–1200	1200–2500
Взвешенные вещества	3000–6000	1200–2500	1000–2000
Фосфаты	20–40	30–50	50–70
БПК ₅	2500–7000	1500–3500	800–2500
ХПК	3000–10000	2000–7000	1500–5000
pH	7,5–8,0	5,0–8,0	6,5–7,5

органических загрязнений, жиров и фосфатов. Характеристики стоков мясокомбинатов сильно разнятся, это обусловлено разной технологией производства. Например, стоки цехов по выращиванию скота характеризуются высоким содержанием азота, а стоки мясоперерабатывающих предприятий отличаются высокими концентрациями органических загрязнений, жиров и фосфатов. Качественные характеристики производственных сточных вод от различных цехов мясной промышленности представлены в таблице.

Основной особенностью очистки навозо-содержащих стоков – это установка сепаратора навоза, который работает по принципу пресса, в результате чего навозный сток разделяется на две фракции – твердая фракция, которая направляется на утилизацию и жидкая, которая идет на дальнейшую очистку.

Напорная флотация-основной метод очистки стоков. Для повышения степени очистки стока рекомендуется ввод коагулянта и флокулянта [2]. Образующийся в процессе флотации флотошлам удаляется из флотокамер при помощи скребкового механизма. Осветленные сточные воды после применения механических и физико-химических методов очистки направляются на сооружения биологической очистки.

Список литературы

1. Мацнев А.И. Водоотведение на промышленных предприятиях // М.: Стройиздат, Ленинградское отделение, 1964.– 184с.
2. А.К. Стрелков, Ю.А. Егорова Сравнительный расчет экономической эффективности коагуляционной водообработки реагентом «ПОХА», «Аква-Аурат ТМ30» и сульфатом алюминия техническим на НФС-1 за 2009–2010 гг. // Традиции и инновации в строи-

Для биологической очистки сточных вод мясной промышленности используются аэротенки с механической аэрацией или аэротенки – смесители с пневматической аэрацией и вторичные отстойники [3].

Выводы

1. Установлены качественные характеристики стоков различных цехов мясной промышленности. Для цехов по выращиванию скота концентрации загрязнений колеблются по ХПК от 3000 до 10000 мг/л, по БПК₅ от 2500 до 7000 мг/л, по жирам от 50 до 100 мг/л, по взвешенным веществам от 3000 до 6000 мг/л. Для убойных цехов концентрации загрязнений варьируют по ХПК от 2000 до 7000 мг/л, по БПК₅ от 1500 до 3500 мг/л, по жирам от 800 до 1200 мг/л, по взвешенным веществам от 1200 до 2500 мг/л. Исходные концентрации загрязнений в сточных водах цехов по переработке мясной продукции следующие: ХПК от 1500 до 5000 мг/л, БПК₅ от 800 до 2500 мг/л, жиры от 1200 до 2500 мг/л, взвешенные вещества от 1000 до 2000 мг/л.

2. Для очистки стоков мясной промышленности необходимо применять локальную очистку, основным методом является реагентная напорная флотация.

3. тельстве и архитектуре: материалы 69-й Всероссийской научно-технической конференции / СГАСУ.– Самара, 2012.– С.255–257.
3. Н.И. Лихачев, И.И. Ларин, С.А. Хаскин и др.; Под общ. ред. В.Н. Самохина. Канализация населенных мест и промышленных предприятий / 2-е изд., перераб. и доп.– М.: Стройиздат, 1981.– 639с.