

СТОЧНЫЕ ВОДЫ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ – КАК ИСТОЧНИК ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Лагунская Е.В., Чекмарева О.В.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

С каждым годом все острее встает проблема взаимоотношений человека с окружающей средой. Развитие промышленности, стремительное освоение некогда заповедных районов, в ряде случаев нанесли природе неисправимый ущерб. Сброс промышленных сточных вод приводит к загрязнению естественных водоемов.

Наиболее интенсивному антропогенному воздействию подвергаются пресные поверхностные воды суши (реки, озера, болота). Хотя их доля в общей массе гидросферы невелика (менее 0,4%), высокая активность водообмена многократно увеличивает их запасы [5]. Под активностью водообмена понимается скорость возобновления отдельных водных ресурсов гидросферы, которая выражается числом лет (или суток), необходимых для полного возобновления водных ресурсов [2].

Огромное количество загрязняющих веществ вносится в поверхностные воды со сточными водами различных предприятий, в том числе и пищевой промышленности. Сточные воды пищевой промышленности занимают среди стоков других производств одно из первых мест по объему и концентрации загрязнений [1].

По расходу воды на единицу выпускаемой продукции пищевая промышленность занимает одно из первых мест среди отраслей народного хозяйства. Высокий уровень потребления обуславливает большой объем образования сточных вод на предприятиях, при этом они имеют высокую степень загрязненности и представляют опасность для окружающей среды.

Проанализировав водохозяйственную, водоохранную обстановку в Оренбургской области. Мы видим, что непростая водохозяйственная обстановка сложилась в городе Сорочинске Оренбургской области [4].

В г. Сорочинске комплекс очистных сооружений биологической очистки введен в эксплуатацию в декабре 1989 года. Существующие биологические очистные сооружения не в полной мере отвечают требованиям современных технологий, представляют опасность как потенциальный источник загрязнения поверхностных вод [3].

Объектом нашего исследования было выбрано озеро Попово, которое находится в черте города Сорочинска, в водоохранной зоне реки Самара, в 60 м от берега, и более двадцати лет является приемником неочищенных сточных вод. Неочищенные сточные воды от некоторых предприятий и организаций, не имеющих локальных очистных сооружений, а также с выгребов от жилого сектора, стоки которых крайне агрессивны и опасны, попадают в озеро Попово [4]. Нами были отобраны пробы воды в озере Попово в осенний период времени. В пробах воды определялось содержание взвешенных веществ,

хлориды, общий азот, фосфор и рН по стандартным методикам. Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1 Результаты исследований воды озера Попово г. Сорочинск

Наименование продукции	Наименование показателей	Значение характеристики		ПДК
		единица измерения	при испытаниях	
проба № 1	рН		6,99	6,5-8,5
	Взвешенные вещества	мг/дм ³	1080	300
	Азот общий	мг/дм ³	86,79	10-20
	Фосфор	мг/дм ³	10,43	12
	Хлориды	мг/дм ³	138	1000
проба № 2	рН		7,21	6,5-8,5
	Взвешенные вещества	мг/дм	350	300
	Азот общий	мг/дм	75,31	10-20
	Фосфор	мг/дм	10,21	12
	Хлориды	мг/дм ³	115	1000
проба № 3	рН		7,02	6,5-8,5
	Взвешенные вещества	мг/дм	1440	300
	Азот общий	мг/дм	92,34	10-20
	Фосфор	мг/дм ³	11,38	12
	Хлориды	мг/дм ³	153	1000

Проанализировав результаты исследований, можно сделать вывод, что во всех пробах наблюдается превышение в 4 раза ПДК по взвешенным веществам и общему азоту. Были также проведены исследования по содержанию тяжелых металлов в пробах воды (таблица 2), которые показали, что во всех образцах наблюдается превышение по железу и свинцу.

Таблица 2 Содержание металлов в исследуемых пробах

Проба	Элементы мг/л								Жесткость
	Fe	ПДК	Zn	ПДК	Pb	ПДК	Cu	ПДК	
№1	9,763	0,3	0,083	1	0,356	0,01	0,208	1	8,1
№2	2,662	0,3	0,162	1	0,879	0,01	0,159	1	7,3
№3	11,488	0,3	0,122	1	1,867	0,01	0,635	1	8,4

В результате анализа общей загрязненности воды в озере Попово (таблица 3), было установлено превышение по ХПК (показатель химического потребления кислорода) в 1,2 раза, по БПК (показатель биохимического потребления кислорода) в 2,1 и бен(за)пирену.

Таблица 3 Характеристики общей загрязненности воды

Проба	Показатели		
	Бен(за)пирен	ХПК	БПК
1	0,058	17,9	6,31
2	0,008	12,1	3,02
3	0,036	14,8	4,54
ПДК	0,005 мг/л(ст.воды)	Не более 15 мг О ₂ /л	3 мг О ₂ /л

Учитывая близкое расположение озера Попово по отношению к реке Самара, существует вероятность негативного воздействия данных вод на гидрохимическое состояние природного водного объекта и подземных вод.

Так как г. Сорочинск канализован не полностью, в городе остро стоит проблема отведения сточных вод на существующие биологические очистные сооружения. Необходима прокладка новых инженерных сетей канализации к жилым застройкам, предприятиям и учреждениям, замены старых изношенных канализационных коллекторов, и прекращение сброса сточных вод в озеро Попово.

Список литературы

1. Белов, С.В. Охрана окружающей среды. / С.В. Белов. - М.: Высшая школа, 1991. - 318 с.
2. Вишняков, Я.Д. Охрана окружающей среды / Я.Д. Вишняков, П. В. Зозуля, А. В. Зозуля, С. П. Киселева. - Издательство: Академия, 2013 г. 288 с.
3. Григоров, В. Реагентная обработка сточных вод мясокомбинатов. / В. Григоров, И.М. Русев: Мясная промышленность, 1984, No5, 114 с.
4. Коваль, М.А. Проблемные вопросы при осуществлении федерального контроля за использованием и охраной водных объектов на территории Оренбургской области [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://pandia.ru/text/77/358/72940.php>
5. Пальгунов, Н.В., Очистка сточных вод мясоперерабатывающих заводов / Н.В. Пальгунов, А.Н. Абрамов // Экология и промышленность России.- 2000. - №12. – С.4-6