

## ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОЧИСТКИ МОДЕЛЬНЫХ СТОКОВ ОТ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

**Хлебникова Т.Д., Хамидуллина И.В.,  
Кирсанова Т.В., Бычкова О.В.**

*Уфимский государственный нефтяной  
технический университет, Уфа,  
e-mail: khlebnikovat@mail.ru*

Предлагаемый способ очистки был осуществлен в лабораторных условиях на модельных растворах. В качестве разбавленного раствора использовали водопроводную воду с добавлением 2 ммоль/л (272 мг/л) хлорида цинка, 2700 мг/л сульфата натрия и 1 мл/л глицерина. В качестве концентрированного раство-

ра был приготовлен на основе водопроводной воды раствор хлорида цинка с концентрацией 8,8 ммоль/л (1200 мг/л). В концентрированный раствор был добавлен бактерицид – формальдегид в количестве 10 мг/л. Расход разбавленного раствора составил 1 л/час, а концентрированного раствора – 0,7 л/час.

Эксперимент показал, что изменение значения pH в емкости смешения находится в корреляционной зависимости от включения и выключения насоса на подачу разбавленного раствора (дискретная подача). Сигнал сульфидного электрода (Us) медленно изменяется и устанавливается на уровне (- 445 mV), что означает практически отсутствие сульфида.

Эффективность очистки сточных вод от тяжелых металлов предлагаемым способом составила 921 г/(м<sup>3</sup>·час) при входной концентрации тяжелых металлов 2 ммоль/л.

Показатели эффективности очистки модельных сточных вод

Модельная сточная вода			Очищенная СВ <sup>1</sup>	Норма сброса <sup>2</sup>	Эффективность очистки, E	Степень очистки, U
Загрязнитель	Разбавленный раствор	Концентрированный раствор				
	[мг/л]	[мг/л]	[мг/л]	[мг/л]	[г/(м <sup>3</sup> *час)]	[%]
Цинк	272	1200	1,1	2	921	99,9
Цинк <sup>3</sup>	0	1200	1,1	2	839	99,9
Сульфат	2700	0	932	600	2100	64
Сульфид	0	0	0,1	1	-	-
Бактерицид	0	10	6	-	-	-

1 – раствор отфильтрован (0,45 мкм);

2 – норма сброса в канализацию (Уфа, Россия);

3 – вариант с отсутствием ионов цинка в разбавленном растворе.

Таким образом, предлагаемый способ позволяет обеспечить высокую эффектив-

ность очистки сточных вод независимо от их состава.

### *Экология и рациональное природопользование*

#### ЛЕГКИЕ ГОРОДА

**Масленникова Л.А., Божко Е.П.,  
Бондаренко Д.А., Галактионова В.В.**

*Владивостокский государственный  
медицинский университет,  
Владивосток, e-mail: lgsedova@mail.ru*

Дышать чистым воздухом не только приятно, но и необходимо для нормального функционирования нашего организма, а фабриками кислорода являются зеленые растения.

Исследовали газовую продуктивность растений и обеспечение кислородом людей, проживающих в городе Владивостоке. Мы предложили методику для изучения этого вопроса, состоящую из четырех этапов. Первый этап – описали видовой состав фитоценоза двух изучаемых районов. Растительность разделили на семь групп: деревья более пяти метров высотой, до пяти метров высотой, до двух метров, кустарники более 2,5 метров, менее 2 метров, менее 1 метра, травяной покров. Второй этап – вычислили количество кислорода, произведен-