

співвідношення макрокомпонентів. Можливо проводити підгодівлю широкого спектру культур. Препарат несистемного дії і може бути застосований в усі фази розвитку рослин [2]. Підходить як для кореневої, так і позакореневого підживлення.

Таким чином відходи виробництва, які просто зливаються в каналізацію, можуть перетворитися в затребуваний продукт, який несе не тільки користь у вигляді добрива, але і є прекрасним способом утилізації стоків. Це може внести позитивний вклад в очистку стічних вод та покращити екологічний стан навколишнього середовища.

Список використаних джерел:

1. Gelinas P. 2009. Inventions on baker's yeast strains and specialty ingredients. *Recent Pat Food Nutr Agric* 1:104–32.
2. Титова В. И., Дабахов М. В., Дабахова Е. В. Обоснование использования отходов в качестве вторичного материального ресурса в сельскохозяйственном производстве: учебное пособие / Нижегородская гос. с.-х. академия. – Н. Новгород, Изд-во ВВАГС, 2009 – 178 с.

Соловьева Е.В.

студентка;

Титова Н.П.

научный сотрудник,

Научный руководитель: Юрченко О.И.

доктор химических наук, профессор,

Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина

СОГЛАСОВАННОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ АТОМНО-АБСОРБЦИОННОГО И АТОМНО-ЭМИССИОННОГО С ИНДУКТИВНО-СВЯЗАННОЙ ПЛАЗМОЙ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАДМИЯ, ЦИНКА И МАРГАНЦА В ПЛАСТОВЫХ ВОДАХ

Полезность и условия применения пластовых вод определяются их составом. Анализ микроэлементного состава пластовых вод позволяет определить наличие месторождений нефти и газа. Содержание таких элементов, как железо, медь, марганец, цинк, позволяет утверждать, что данное месторождение богато залежами нефти и газа.

Для определения микроэлементного состава пластовых вод используются различные методы определения в аналитической химии: атомно-абсорбционный, атомно-эмиссионный с индуктивно-связанной плазмой, рентгенофлуоресцентный, хроматографический, масс-спектрометрия. Атомно-абсорбционный и атомно-эмиссионный с индуктивно-связанной плазмой методы являются наиболее подходящими для определения кадмия, цинка и

марганца, так как позволяют с наибольшей точностью определять концентрацию этих металлов, обладают наибольшей селективностью и высокой сходимостью результатов.

Целью данной работы является сопоставление результатов атомно-абсорбционного и атомно-эмиссионного с индуктивно-связанной плазмой методов определения кадмия, цинка и марганца в пластовой воде.

Для пробоподготовки использовались кислотные методы разложения проб и ультразвуковая обработка. В качестве стандартнов использовались межгосударственный стандартные образцы состава растворов ионов цинка, кадмия и марганца. Для повышения чувствительности определения металлов в настоящее время применяют водные растворы поверхностно-активных веществ, которые уменьшают поверхностное натяжение и вязкость исследуемых растворов. В данной работе использовался ПАВ – Тритон Х-100. Чувствительность атомно-абсорбционного определения кадмия, цинка и марганца повысилась.

Содержание кадмия $c = 6,5$ мг/л, цинка $c = 95,0$ мг/л, марганца $c = 37,0$ мг/л (таблица 1).

Таблица 1

Содержание металлов в пробе пластовой воды ($f=5, p=0,95$)

Метод	$\bar{c} \pm \frac{t_{p,f} S}{\sqrt{n}}$, мг/л	S_r
Кадмия		
ААС	6,5±0,1	0,02
АЭС-ИСП	6,4±0,1	0,02
Цинка		
ААС	95,0±1,0	0,01
АЭС-ИСП	95,1±1,0	0,01
Марганца		
ААС	37,0±0,8	0,02
АЭС-ИСП	36,0±0,8	0,02

Результаты, полученные атомно-абсорбционным и атомно-эмиссионным с индуктивно связанной плазмой методами, сопоставимы, различия в результатах не значительны.

Таблиця 2

**Сопоставление результатов определения
по критериям Фишера F и Стьюдента $t_{1,2}$ ($f=10, p=0,95$)**

Металл	F	$S_{1,2}^*$	$t_{1,2}$
Cd	1,031	0,017	1,34
Zn	1,002	0,903	0,18
Mn	1,056	0,533	2,21

** $S_{1,2}$ – средневзвешенное стандартное отклонение для результатов, полученных двумя независимыми методами.*

Так как, $F < F_{табл}$ и $t < t_{табл}$ ($F_{0,95;5;5}^{табл} = 5,05$; $t_{0,95;10}^{табл} = 2,26$), можно сделать вывод, что расхождение средних полученных двумя независимыми методами, незначимо и оправдано случайным разбросом.