

## ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЛАУКОНИТСОДЕРЖАЩЕГО ЭФЕЛЯ (ОТХОДА ВЕРХНЕКАМСКОГО ФОСФОРИТНОГО РУДНИКА) В КАЧЕСТВЕ СОРБЕНТА

*Богатырёва Н.Н., Петухов Д.В.*

Вятский государственный университет

610000, г. Киров, ул. Московская, д. 36

К настоящему моменту проведено достаточно исследований, чтобы можно было утверждать о возможности использования кремнийсодержащих пород в качестве сорбентов, в т.ч. для экологической безопасности (поглощение ионов  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$  из сточных вод). Такие объекты имеют низкую стоимость, доступны, экологичны, обладают хорошей сорбционной емкостью. В эту категорию входят и глаукониты, представляющие собой природные алюмосиликаты слоистого строения. Глауконит является компонентом в составе эфеля – отхода переработки фосфоритной руды. Целью данной работы была оценка возможности использования глауконитового эфеля с территории Верхнекамского фосфоритного рудника Кировской области в качестве сырья для получения глауконитового сорбента. Объекты для исследования были выборочно отобраны из 41-ой точки на территории рудника. Для выделения глауконита использовался метод магнитной сепарации из глауконитового эфеля. Процентное содержание концентрированного глауконита в полученных образцах находилось в диапазоне от 52,9 до 81,1. В двух точках обнаружены суглинок с торфом и эфель с суглинком, в которых глауконит отсутствовал. Очищенный от примесей минерал представлял собой тонкий негигроскопичный порошок тёмно-серого цвета с размером частиц  $\leq 0,05$  мм. В выбранных 2-х пробах глауконитового эфеля, глауконита после магнитной сепарации и немагнитной фракции было определено содержание мышьяка методом инверсионной вольтамперометрии. Данные по результатам проверки представлены в таблице.

Содержание мышьяка в пробах глауконитового эфеля

| №<br>п\п | Тип объекта                   | Содержание мышьяка, мг/кг                   |
|----------|-------------------------------|---------------------------------------------|
| 1        | Глауконитовый эфель           | $0,013 \pm 0,0039 \dots 0,032 \pm 0,0096$   |
| 2        | Магнитная фракция (глауконит) | $0,0047 \pm 0,0014 \dots 0,015 \pm 0,0045$  |
| 3        | Немагнитная фракция           | $0,0079 \pm 0,00024 \dots 0,014 \pm 0,0042$ |

В ходе выполненной работы была проведена оценка использования глауконитсодержащего эфеля, как сырья для получения сорбента. Максимальное значение содержания глауконита (магнитной фракции) в эфеле достигает 81,1% от массы пробы, что является выгодно с экономической точки зрения. С точки зрения экологической безопасности можно сказать, что в данном типе сырья с территории Верхнекамского фосфоритного рудника Кировской области содержание мышьяка не превышает  $0,032 \pm 0,0096$  мг\кг, что ниже, чем значение ПДК в почвах.