

Таблица 1 – Значения удельной поверхности и удельного объема пор исследуемых материалов

Характеристика	БГ	БГ-ПЭГ	БГ-ПЭГ- Cu^{2+}
Удельная поверхность, m^2/g	2,892	32, 254	64,845
Удельный объем пор, cm^3/g	0,001	0,014	0,028

и удельный объем пор. Это означает, что модифицирование бентонитовой глины полиэтиленгликолем, приводит к преобладанию мезо- и микропор в структуре полимерно-глинистого композита, что, возможно, значительно увеличивает адсорбцию ионов тяжелых металлов.

Аналогичная закономерность наблюдается после процесса сорбции ионов меди модифицированной бентонитовой глиной: удельная поверхность и удельный объем пор увеличился в 2 раза, с 32,254 m^2/g до 64,845 m^2/g и с 0,014 cm^3/g до 0,028 cm^3/g , соответственно. Вероятно, это обусловлено разрыхляющим эффектом, в результате комплексообразования ионов меди с полимерным лигандом.

Изменение текстуры исходной бентонитовой глины после модификации полиэтиленгликолем и после процесса сорбции ионов меди подтверждается данными, полученными методом СЭМ (рисунки 3-5).

На рисунке 4 можно заметить появление игольчатых образований, указывающих на закрепление частиц полимера на поверхности бентонитовой глины. Также, можно заметить, что исходная БГ (рисунок 3), в сравнении с БГ-ПЭГ, имеет более плотную структуру. Вероятно, это объясняется тем, что частицы ПЭГ внедряются в межслоевое пространство бентонитовой глины, увеличивая размер пор.

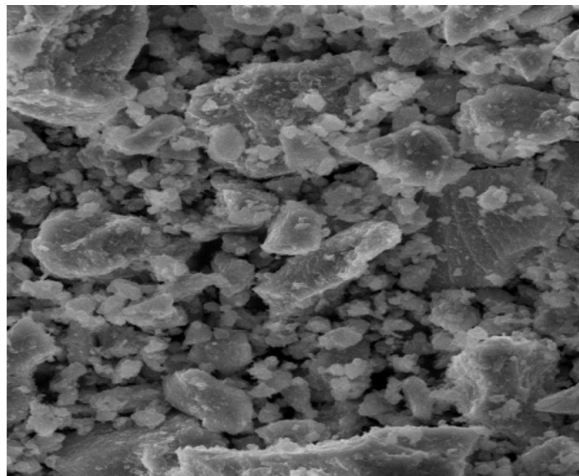


Рисунок 3 – Микрофотография БГ

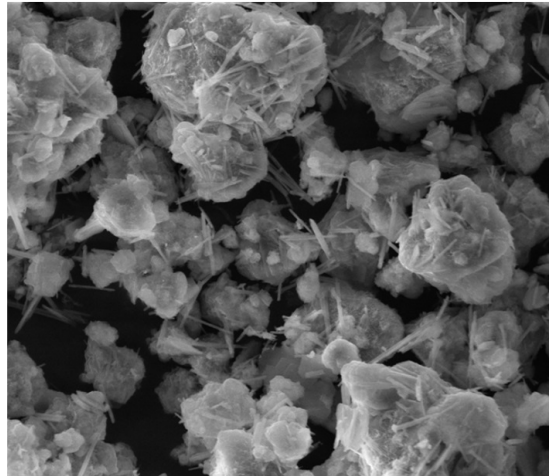


Рисунок 4 – Микрофотография БГ-ПЭГ

На микрофотографии полимерно-глинистого композита БГ-ПЭГ- Cu^{2+} (рисунок 5) можно рассмотреть практически полное заполнение пор, что свидетельствует, вероятно, о физическом характере протекания процесса сорбции ионов меди. Кроме того, исчезновение игольчатых образований обусловлено образованием координационной связи ионов Cu^{2+} с ПЭГ. Таким образом, сорбция ионов Cu^{2+} полимерно-глинистым композитом (БГ-ПЭГ) носит физическую и химическую природу.

Закрепление частиц полиэтиленгликоля на поверхности бентонитовой глины также подтверждается с помощью данных ИК-спектроскопии. Расшифровка данных ИК-спектров представлена в таблице 2.

Сорбционное извлечение ионов Cu^{2+} из водных растворов полимерно-глинистым композитом БГ-ПЭГ.