

При интерпретации микрофотографий новообразований, образующихся при гидратации портландцемента, в первую очередь необходимо обратить внимание на их морфологию. В данном случае, новообразования имеют игольчатый, длиннопризматический облик. Из всех минеральных фаз, образующихся (в достаточном количестве) при гидратации цемента, призматическим обликом может обладать только этtringит, образующийся при гидратации трехкальцевого алюмината в присутствии гипса:



Пространственная группа этtringита $R\bar{3}1c$ объясняет появление призматического облика (точечная группа симметрии $3m$). А игольчатый (длиннопризматический) облик является следствием соотношения параметров элементарной ячейки (в гексагональных осях) – $a = 1.126 \text{ нм}$ и $c = 2.148 \text{ нм}$ (рис.1).

Кроме этого, появление длиннопризматической морфологии кристаллов этtringита следует и из кристаллической структуры. Характерной особенностью которой является структурный мотив из «гирлянд» Ca-O и Al-O полиэдров (рис.2).

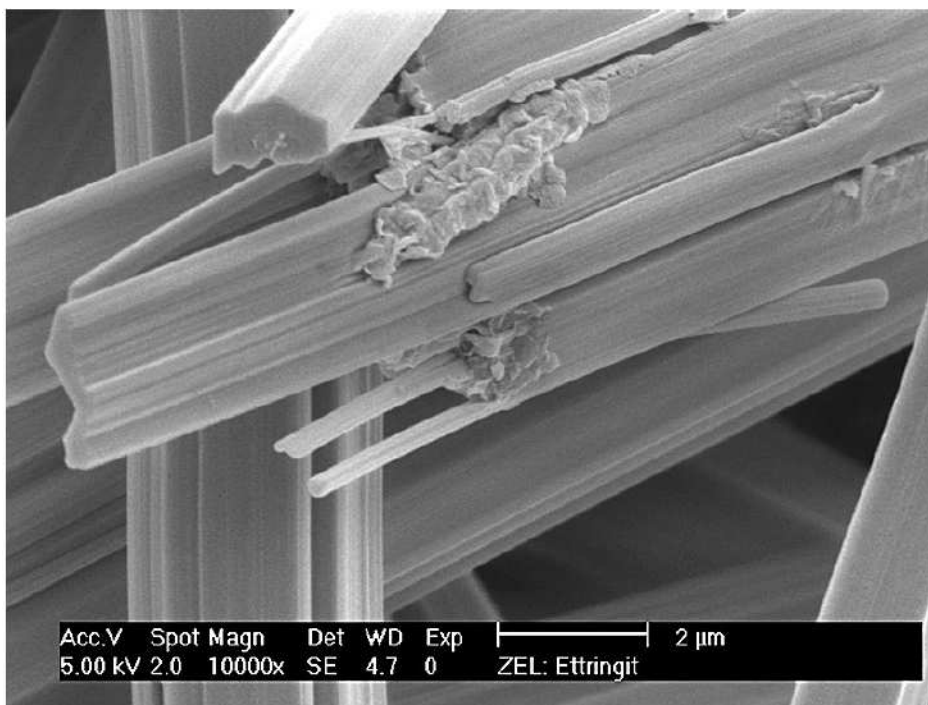


Рис. 1. Закономерные срастания тонких кристаллов этtringита с толщиной в диапазоне между 20 и 200 нм, приводящие к появлению микроскопических длиннопризматических образований [1].

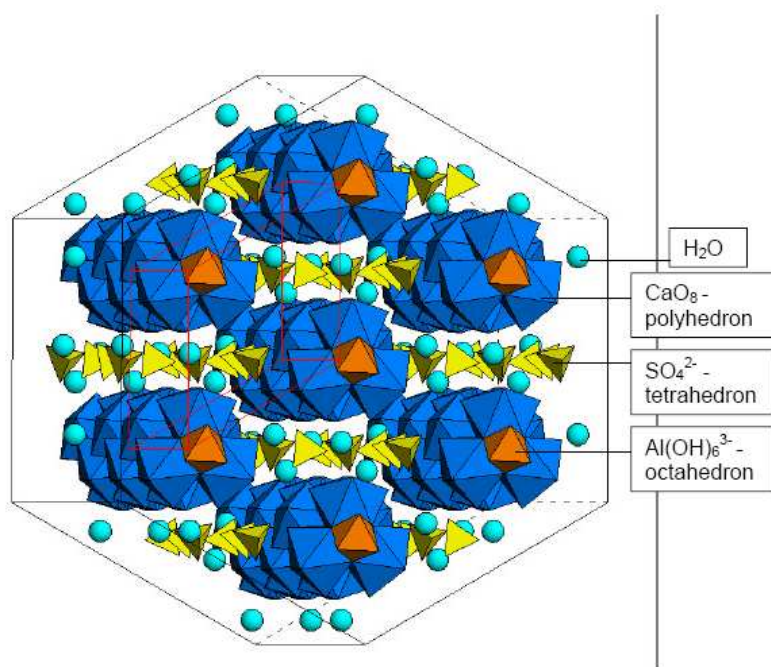


Рис. 2. Кристаллическая структура этtringита

1. Jochen Stark, Katrin Bollmann Mortars and Delayed Ettringite Formation. Proceedings of the 10th International. Congress on the Chemistry of Cement, Gothenburg, Schweden 4 (1997).
www.itn.is/ncr/publications/doc-23-2.pdf