

на открыта «сверху» сразу и полностью, побуждая искренних людей к перестройке мышления. К этому сегодня приходит наука. Только через истинную веру мы «подключаемся» к мировому целому, проявляя любовь к Создателю всего и вся. В современных же терминах можно поговорить о духовном выражении принципа дополнительности (великого физика Н. Бора) -каковой органически «вмонтирован» в самую суть «золотой пропорции» во всём нашем бытии.

Следовательно, «дух целостности» вызывает не только к правильному миропониманию, но что не менее важно – приглашает встроиться в предустановленную гармонию бытия и обрести тем самым высшую полноту жизни.

Человеческие надежды и вера в благоприятный исход, в приобщённость индивидуальной души Абсолютному бытию имеют научные и религиозные обоснования. В этом источник человеческого оптимизма.

**«Экология и рациональное природопользование»,**

**Израиль, 25 апреля – 2 мая 2014 г.**

**Биологические науки**

**МАКРОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СВОЙСТВА ФЛОКУЛЯНТОВ**

Ульрих Е.В., Берлинтейгер Е.С.,  
Ульрих А.Е.

*Кузбасский государственный технический университет, Кемерово, e-mail: elen.ulrich@mail.ru*

Известно, что промышленные образцы флокулянтов полидисперсны и представляют собой смесь полимергомологов с различными степенью полимеризации, молекулярной массой и длиной молекулярной цепочки. Основным

свойством полиэлектролитов, определяющим структуру их макромолекул во всех растворах является вязкость.

По величине кинематической вязкости, с использованием известного стандартного алгоритма, находили характеристическую вязкость  $[\eta]$ , с помощью которой по уравнению Марка-Хаувинка определяли средневязкостную ММ полимера, близкую к среднemasсовой. Результаты расчетов ММ для исходных и модифицированных флокулянтов приведены в таблице.

Молекулярные массы исходных и модифицированных анионных флокулянтов

Модификатор	Флокулянт	$[\eta]$	Молекулярная масса, млн а.е.м.
без модификатора	М 345	43,3	12,6
ПГ		47,5	13,4
МВИ		55,4	15,1
без модификатора	М 525	33,2	10,2
ПГ		38,4	11,5
МВИ		44,2	11,0
без модификатора	М 919	59,5	19,6
ПГ		63,9	20,7
МВИ		71,1	21,3

В результате сшивки различными модификаторами молекулярная масса исходных полимеров возрастает в 1,4-2,4 раза. Согласно литературным данным такое нарастание вязкости, и соответственно ММ, обусловлено как превращением глобулярной формы макромолекул в фибриллярную, так и за счёт увеличения объема макромолекул при взаимодействии полимерных цепей и модификаторов, приводящем к их сшивке. Наибольший эффект наблюдается в случае применения в каче-

стве модификатора ПГ, что можно объяснить на основании теории химического строения, согласно которой между функциональными группами ПАА и модификатора возможно возникновение водородных связей с различной энергетической характеристикой. В итоге образуются прочные блочные сетчатые надмолекулярные структуры ПАА – модификатор с повышенной ММ. В случае использования МВИ возможно образование тех же структур за счет водородных связей.

**Химические науки**

**ФЛОКУЛЯЦИЯ СТАНДАРТНЫХ СУСПЕНЗИЙ ОКСИДА МЕДИ (II)**

Ульрих Е.В., Берлинтейгер Е.С., Ульрих А.Е.

*Кузбасский государственный технический университет, Кемерово, e-mail: elen.ulrich@mail.ru*

Оксид меди, полученный по специальной методике, является стандартной моделью реаль-

ной суспензии. Суспензию оксида меди получали по методике, описанной в ТУ 6-01-1049-92. Скорость осаждения суспензии оксида меди (II) определяли в присутствии исходных и модифицированных флокулянтов. При этом в цилиндрах измеряли высоту слоя уплотненного осадка, полученного с добавкой модифицированных и немодифицированных полиэлектролитов.