

Объектами исследования являлись сшитые глутаровым альдегидом N-2-сульфоэтилхитозаны со степенями замещения атомов водорода аминогрупп 0.3, 0.5, 0.7 и 1.0 (СЭХ 0.3, СЭХ 0.5, СЭХ 0.7, СЭХ 1.0, соответственно).

Динамические выходные кривые сорбции хлоридных комплексов золота (III) получены для растворов с концентрацией  $5 \cdot 10^{-4}$  моль/дм<sup>3</sup> при рН 2. Исходный раствор пропускали через патрон с сорбентом массой 0.1000 г с постоянной скоростью 2 см<sup>3</sup>/мин. Значения концентрации металла в растворе до и после сорбции контролировали методом атомно-абсорбционной спектроскопии на спектрометре SolaarM6.

Получены значения динамической обменной емкости СЭХ с различными степенями замещения, которые составили 0.50, 0.36, 0.23 и 0.095 ммоль/г для СЭХ 0.3, 0.5, 0.7 и 1.0 соответственно. Из полученных данных видно, что при увеличении степени замещения атомов водорода аминогрупп в составе полимера значение динамической обменной емкости уменьшается. Экспериментальные динамические выходные кривые обработаны математически моделями Томаса, Адамса-Бохарта и Юна-Нельсона. По коэффициентам корреляции выбрана модель, наилучшим образом описывающая экспериментальные значения – модель Томаса и модель Юна-Нельсона. В результате математической обработки определены константы скорости, максимальная сорбционная емкость, время половинной сорбции.

Таким образом, можно заключить, что СЭХ является перспективным сорбентом для извлечения хлоридных комплексов золота (III) из водных растворов.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 16-33-00110 мол\_а.*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ГИДРОФИЛЬНО-ГИДРОФОБНЫХ СВОЙСТВ N-[3-(ДИЭТИЛАМИНО)АЛКИЛ](МЕТ)АКРИЛАМИДОВ В СИСТЕМЕ ВОДА-ГЕКСАН**

Садиков А.Ю.<sup>1\*</sup>, Арифиллин И.Р.<sup>1</sup>, Савинова М.В.<sup>2</sup>, Ожогин С.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород, Россия

<sup>2</sup>Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева (Дзержинский филиал), Дзержинск, Россия

\*E-mail: [mr.sadikovanton@mail.ru](mailto:mr.sadikovanton@mail.ru)

## **STUDY OF HYDROPHILIC-HYDROPHOBIC PROPERTIES OF N-[3-(DIETHYLAMINO)ALKYL](METH)ACRYLAMIDES IN THE WATER-HEXANE SYSTEM**

Sadikov A. Yu.<sup>1\*</sup>, Arifullin I.R.<sup>1</sup>, Savinova M.V.<sup>2</sup>, Ozhogin S.A.<sup>2</sup>

<sup>1)</sup> Nizhny Novgorod State University, Nizhny Novgorod, Russia

<sup>2)</sup> Nizhny Novgorod State Technical University (Dzerzhinsk branch), Dzerzhinsk, Russia

A classification of amphiphilic monomers based on the partitioning properties was performed. Partition coefficients were calculated for six amine-containing (meth)acrylamides. Dependence of the partition coefficient on a monomer structure was shown.

В настоящее время особое внимание уделяется полимерам, проявляющим в водных растворах обратимый фазовый переход при изменении значений pH, температуры раствора и других условий. Сtimулчувствительные свойства таких полимеров определяются степенью дифильности макромолекул [1]. Для оценки гидрофильно-гидрофобных свойств исходных мономеров (а они во многом и определяют амфифильность образующегося полимера) могут быть использованы данные по распределению мономеров между водной и органической фазами.

Целью данного исследования является определение гидрофильно-гидрофобных свойств N-[3-(диэтиламино)алкил](мет)акриламидов – функциональных акриловых мономеров, перспективных для получения стимулчувствительных полимеров.

Были проведены работы по синтезу аминокриламидов с различной длиной алкильных фрагментов и оценке их межфазного распределения в системе гексан-вода при температуре 25 °С.

Для определения коэффициентов распределения мономеров в системе вода-гексан были приготовлены растворы мономеров в двухфазной системе и выдержаны в течение 24 часов (с целью установления равновесной концентрации мономеров в водной и органической фазах). Для определения концентрации аминокриламидов использовалась газовая хроматография. Коэффициент распределения рассчитывался по формуле:

$$P = \frac{c_w}{c_h} \quad (1)$$

где  $c_w$  – равновесная концентрация мономера в воде,  $c_h$  – в гексане.

Таблица

Коэффициенты распределения мономеров в системе вода-гексан

Мономеры	P
N-[3-(диэтиламино)-этил) акриламид	56,4
N-[3-(диэтиламино)-этил) метакриламид	3,4
N-[3-(диэтиламино)-пропил) акриламид	33,1
N-[3-(диэтиламино)-пропил) метакриламид	3,3
N-[3-(диэтиламино)-1,1- диметилпропил) акриламид	0,6
N-[3-(диэтиламино)-1,1-диметилпропил) метакриламид	0,1

Гидрофобность N-[3-(диэтиламино)алкил](мет)акриламидов закономерно увеличивается с ростом углеводородного фрагмента заместителя, а также при переходе от акрилового к метакриловому мономеру.

1. Галаев И.Ю. // Успехи химии. – 1995. - Т. 64. - № 5. - С. 505-524.

## **КИНЕТИКА СОРБЦИИ ХЛОРИДНЫХ КОМПЛЕКСОВ ПАЛЛАДИЯ (II)МАТЕРИАЛАМИ НА ОСНОВЕ N-2- СУЛЬФОЭТИЛХИТОЗАНА**

Капитанова Е.И.<sup>1\*</sup>, Петрова Ю.С.<sup>1</sup>, Ибрагимова А.А.<sup>1</sup>,  
Неудачина Л.К.<sup>1</sup>, Пестов А.В.<sup>2</sup>

<sup>1)</sup> Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург, Россия

<sup>2)</sup> Институт органического синтеза УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия

\*E-mail: [bagazeeva.e@gmail.com](mailto:bagazeeva.e@gmail.com)

**KINETIC STUDY OF SORPTION OF PALLADIUM (II) CHLORIDE  
COMPLEXES BY MATERIAL BASED ON N-2-SULFOETHYLCHITOSAN**  
Капитанова Е.И.<sup>1\*</sup>, Petrova Yu.S.<sup>1</sup>, Ibragimova A.A.<sup>1</sup>, Neudachina L.K.<sup>1</sup>, Pestov A.V.<sup>2</sup>

<sup>1)</sup> Ural federal university, Yekaterinburg, Russia

<sup>2)</sup> I. Ya. Postovsky Institute of Organic Synthesis, Ural Division of Russian Academy  
of Sciences, Yekaterinburg, Russia

In this study the kinetic of sorption of Pd (II) chloride complexes on N-2-sulfoethylchitosan has been investigated. The part of inner diffusion increase with increasing of substitution degree. In order to investigate potential rate controlling steps (mass transport or chemical reaction processes), the experimental data has been fitted mathematically by kinetic models (pseudo-first and pseudo-second order equations, the Elovich equation). The best fitting model has been chosen and special parameters have been calculated.

Среди методов разделения и концентрирования особое место занимают сорбционные методы, позволяющие достаточно быстро и эффективно извлечь аналит из растворов различного состава. Одним из важнейших свойств любого сорбента являются его кинетические характеристики, во многом определяющие возможность его применения на практике. Математическая обработка кинетических кривых позволяет сделать вывод о механизме сорбции.

Целью работы являлось изучение кинетики сорбции хлоридных комплексов палладия (II) сорбентами на основе хитозана.

Объектами исследования являлись сшитые глутаровым альдегидом N-2-сульфоэтилхитозаны со степенями замещения атомов водорода аминогрупп 0.3,