

ПОЛУЧЕНИЕ ПОЛИМЕРОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ

А. К. МХИТАРЯН

Кандидат технических наук, доцент

М. Г. ТОРЧЯН

Кандидат технических наук, доцент

М. Л. ЕРИЦЯН

Доктор химических наук, профессор

*Министерство экономики Республики Армения, Агенство интеллектуальной собственности, Инженерный центр филиала ЗАО «АрмРосгазпром»,
Армянский государственный педагогический университет им. Хачатура Абовяна,
Кафедра биологии и экологии ГГУ*

Проблема получения полимеров для очистки воды всегда актуальна.

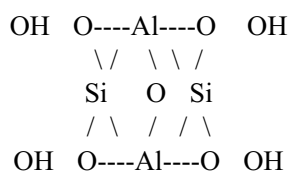
Проблема получения полимеров в присутствии неорганических материалов всегда оставалась в центре внимания исследователей из-за того, что полученный материал позволял на их основе разрабатывать различные композиционные материалы, в частности, грунты, лаковые покрытия, изоляционные материалы и др., отличающиеся высокими физико-механическими и теплофизическими параметрами.

В литературе довольно много работ по проблемам полимеризации виниловых мономеров в присутствии неорганических материалов. В частности, авторами [1-3] исследованы радикальные полимеризации производных акриловой кислоты и других виниловых мономеров в присутствии SiO_2 , Al_2O_3 , BeO , TiO_2 .

Полученные авторами [1-4] материалы отличались бензо-, маслостойкостью и стойкостью к различным агрессивным средам и могут служить в качестве основы при разработке грунтов и покрытия для конструкции различного назначения.

Нами проведена радикальная полимеризация метакриловой кислоты и акриламида в присутствии каолинита.

Структурная формула каолинита по Вернадскому представляется в виде:



Исследователями установлено, что прививка каолинита к полиметакриловой кислоте и полиакриламида идет в основном по конденсационному механизму, хотя не исключается, что каолинит к вышеуказанным полимерам может прививаться и по радикальному механизму.

$$\begin{array}{ccccccc} \text{CH}_3 & | & & \text{CH}_3 & | & & \text{CH}_3 \\ | & & | & | & & | & \\ \sim\text{CH}_2-\text{C}- & | & \text{CH}_2-\text{C}- & | & \text{CH}_2-\text{C}- & | & \text{O} \\ | & & | & | & & | & \\ \text{C} & & \text{C} & \text{m} & & \text{C} & \\ // & \backslash & // & \backslash & // & \backslash & \\ \text{O} & \text{O} & \text{O} & \text{OH} & \text{O} & \text{OH} & \end{array}$$
[illegible]

В воде набухшие полиимиды хорошо совмещаются с глинами и образуются полимер-минеральные композиции ПМК отличающихся сорбционными свойствами. В частности ПМК на основе выше указанных полимеров и глин рекомендуется использовать для

очистки сточных вод, содержащих ионы тяжелых металлов. В ПМК 10% каолинитом привившая полиакриловая кислота использована для извлечения из воды ионы металлов Co^{2+} , Fe^{2+} , Cu^{2+} и Cd^{2+} . Сточная вода с концентрацией 10-3 моль/л ионов выше перечисленных металлов, пропуская через 2,5-3,0 см толщины набухшей ПМК, концентрация этих же ионов в виде сокращается на два или три порядка, т. е. они становятся 10^{-5} - 10^{-6} моль/л.

Следует отметить, что как каолинитом привившие полиакриловая кислота, так и полиакриламид и на их основе разработанные ПМК являются экологически чистыми продуктами. Нет сомнения, что ПМК найдет также применение при очистке артезианских вод от разных солевых примесей, придавая им пригодность для использования в быту.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Гороховский Г. О., Логвиченко П. М.* ДАН СССР, 1976, Б. 1, с. 36.
2. *Павлов С. А., Брук М. А., Авкин А. Д.* ДАН СССР, 1981, т. 1, с. 159.
3. *Иванцев С. С., Дмитриенко А. Б., Демидова В. А., Давагова А. К.* Высокомолекулярные соединения, т. 27, с. 413.
4. *Андрьянов К. А.* Полимеры с неорганическими главными цепями молекул. Изд. АН СССР, М., 1962, с. 102.

ՊՈԼԻՄԵՐՆԵՐԻ ՍՏԱՑՈՒՄԸ ՋՐԵՐԻ ՄԱՔՐՄԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑԻ ՀԱՄԱՐ

*Ա. Կ. Մխիթարյան
Մ. Գ. Թոռչյան
Մ. Լ. Երիցյան*

Բնապահպանական կարևորագույն խնդիրներից է գրունտային ջրերը մետաղական իոններից մաքրելը՝ մասնավորապես այնպիսի բաղադրանյութերի ստացմամբ, որոնք կարող են օգտագործվել սորբենտներ ինչպես արդյունաբերական, ոռոգման և խմելու ջրերը, այնպես էլ գրունտային ջրերը մետաղական իոններից մաքրելու համար: Այդ բաղադրանյութերը մեծ կիրառություն ունեն նաև գյուղատնտեսության մեջ՝ հողում ջրի կուտակման, պահպանման և վեգետացիայի շրջանում բույսերին անհրաժեշտ քանակությամբ ջրով ապահովելու, ջրամբարների, ջրավազանների ջրանցքների և տարբեր տիպի ջրային տարողությունների, գրունտների ամրացման համար, նրանցով ջրի գտման պրոցեսը կանխելու նպատակով:

POSSIBILITIES OF THE USING POLYMER FOR PEELINGS WATER

*A. K. Mkhitaryan
M. G. Torchyan
M. L. Eritsyan*

The problem of peelings soils of water is always actual. Various specialists use different ways and use different materials for peeling soils of water. In present work is considered question of the using polymer for decision given problems. In particular reception polymer in whitness of inorganic material always remained in the highlight researchers because of that this material allows on their base to develop the dif-

ferent composition material, including, soils, varnish of the covering, insulating material and others, differing high physico-mechanical and heat-physical parameter.

БИООЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД

А. К. МХИТАРЯН

Кандидат технических наук, доцент

М. Г. ТОРЧЯН

Кандидат технических наук, доцент

Ж. И. АБРААМЯН

Кандидат химических наук

*Министерство экономики Республики Армения, Агенство интеллектуальной собственности,
Инженерный центр филиала ЗАО «АрмРосгазпром»,
Кафедра биологии и экологии ГГУ*

Биологическая очистка сточных вод основана на способности микроорганизмов использовать для питания находящиеся в сточных водах органические вещества, которые являются для них источником углерода.

В результате переработки органических веществ они получают энергию и происходит биосинтез клеток.

В процессе питания микроорганизмов происходит прирост их массы.

Для биологической очистки значительных количеств сточных вод применяют аэротенки различных видов, дающих возможность эффективно влиять на скорость и полноту протекающего в них биохимического процесса.

Процесс биологической очистки условно разделяют на две стадии: (протекающие одновременно, но с различной скоростью): абсорбция из сточных вод тонкодисперсной и растворенной примеси органических и неорганических веществ поверхностью тела микроорганизмов и разрушение абсорбированных веществ внутри клетки микроорганизмов при протекающих в ней биохимических процессах (окисление, восстановление).

Суммарное количество органических веществ, которое может быть изъято и разрушено комплексом микроорганизмов, зависит в основном от биомассы этого комплекса. Скорость же изъятия веществ и их окисления зависит от многочисленных факторов: от структуры веществ и их концентрации, от их сочетания в очищаемых водах, от степени токсичности и др. Биохимическому окислению могут подвергаться и некоторые минеральные вещества: например, сероводород с помощью серобактерий окисляется до элементарной серы и серной кислоты, аммиак окисляется до азотной кислоты (процесс нитрификации).

В зависимости от условий жизнедеятельности микроорганизмов в процессе очистки биомасса уменьшается или увеличивается. Прирост ее зависит от соотношения между количеством органических веществ, поддающихся биохимическому распаду и об-