

ные данные можно отметить, что фаги 1—3, 13—14, 15—39 по среднему «урожаю» существенно не различаются между собой, но по продолжительности латентного периода достаточно четко разделяются на четыре группы, так как продолжительность латентного периода в данном случае может рассматриваться в качестве таксономического критерия с большим основанием, чем скорость адсорбции и средний «урожай».

При сопоставлении морфологии негативных колоний, спектров литического действия и чувствительности к нагреванию 39 фагов *Egw. herbicola* [3, 10] с характеристиками этих же фагов, приведенными в данной работе, выявляется достаточно четкая корреляция, которая может быть положена в основу классификации бактериофагов *Egw. herbicola*.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адамс М. Бактериофаги.— М., 1961.
2. Гольдфарб Д. М. Бактериофагия.— М., 1961.
3. Чернов С. П.— Вестн. Белорусского ун-та. Сер. 2, хим., биол., геогр., 1979, № 2, с. 45.
4. Gratia A.— Ann. Inst. Pasteur., 1936, v. 57, p. 652.
5. Ellis E., Delbruck L.— J. Gen. Physiol., 1939, v. 22, № 3, p. 365.
6. Harrison A., Gibbins L.— Can J. Microbiol., 1975, v. 21, № 7, p. 937.
7. Charman G., Hiller J., Johnson F.— J. Bacteriol., 1951, v. 61, № 3, p. 261.
8. Колесник Л. В.— Микробиол. ж., 1976, т. 38, вып. 3, с. 308.
9. Колесник Л. В., Спивак Н. Я., Кишко Я. Г., Фалтус И. И.— Вопр. вирусол., 1975, № 5, с. 605.
10. Чернов С. П.— Вестн. Белорусского ун-та. Сер. 2, хим., биол., геогр., 1980, № 3, с. 31.

Поступила в редакцию
28.11.81.

Проблемная НИЛ
экспериментальной биологии

УДК 541.13 : 541.183.03 : 546.14

В. Б. ДРОЗДОВИЧ, И. М. ЖАРСКИЙ,
Г. И. НОВИКОВ, В. Г. РУДЬ

СТРУКТУРА И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЭЛЕКТРОДОВ НА ОСНОВЕ УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Ранее [1—3] была показана возможность использования в качестве хлорного электрода углеродных карбонизированных тканей типа ТВШ-90, графитизированных УУТ-2/4, ТГН-2М, а также ТВШа-90, активированной в атмосфере углекислого газа, УУТа-2/4 в атмосфере водяного пара и углекислого газа при температуре 1273 К. Сведения, касающиеся адсорбционно-структурных свойств указанных материалов и их связи с электрокаталитической активностью, крайне ограничены. Наиболее надежным и информативным при исследовании структуры микропористых, в частности, углеродных материалов является адсорбционный метод [4—6].

В настоящей работе удельную поверхность определяли хроматографическим методом по тепловой десорбции аргона [4—6]. Для изучения структуры и адсорбционных свойств углеродистых тканей пользовались сорбционным методом, основой которого является капиллярная конденсация паров бензола в переходных порах [4—6]. Все расчеты адсорбционно-структурных характеристик по известным формулам [4—6] выполнены с помощью ЭВМ Минск-22. Кроме того, для используемых образцов углеродистых тканей и графита марки ПГ-50 пористая структура и удельная поверхность определялись с помощью статического объемного метода низкотемпературной адсорбции азота при температуре 77 К [4, 6]. Температура и продолжительность откачки для каждого образца устанавливались индивидуально.

Анализ экспериментальных изотерм адсорбции — десорбции показывает, что для тканей ТВШ-90, ТВШа-90 характер изотерм с крутым подъемом в области малых P/P_s отвечает первому структурному типу, характерному для микропористых адсорбентов. Этому типу изотерм

отвечает значительная величина коэффициента C в уравнении БЭТ, которая, в свою очередь, пропорциональна величине теплоты адсорбции, характеризующей силу взаимодействия адсорбат — адсорбент.

Согласно полученным данным, для ткани ТВШ-90 наблюдается гистерезис при адсорбации паров азота и бензола до малых P/P_s 0,01. Для ткани ТВШа-90 гистерезис значительно больше, и бензол полностью не десорбируется даже при длительной откачке образца. Необратимость процесса адсорбации и существенная сорбция паров бензола в области малых P/P_s 0,01—0,4 свидетельствует о наличии в основном микро- и частично макропор. Это подтверждается и кривыми распределения пор по эффективным радиусам (см. таблицу).

Структурно-адсорбционные характеристики углеродных материалов

Материал	Удельная поверхность, м ² /г	$V_{m'}$, см ³ /г	$V_{\text{мик'}}$, см ³ /г	$V_{m'}$, см ³ /г	$r_{\text{эф'}}$, Å	$\eta_{\text{Cl}_2, \text{В}}$, при плотности тока 50 мА/см ²	Удельное электросопротивление, Ом·м
ТВШ-90	3,3	0,0116	0,0022	—	13	0,500	0,001 — 0,006
ТВШа-90	1020	1,266	0,8690	0,031	12,5	0,080	0,004 — 0,007
УУТ-2/4	5,6	0,137	—	0,040	95	0,460	0,0007—0,0009
УУТа-2/4	1530	0,812	0,695	0,063	11	0,065	0,002 — 0,004
ТГН-2М	12	0,081	—	0,032	110	0,390	0,0001—0,0004

Предельная адсорбционная емкость для ТВШа-90 $\sim 1,266$ см³/г обусловлена в основном микропорами. Необходимо отметить, что наряду с четко выраженным максимумом на дифференциальной кривой, соответствующим $r = 13$ Å, второй, нечеткий максимум можно, вероятно, отнести к наличию переходных пор, емкость которых составляет $\sim 0,031$ г/см³.

Изотерма адсорбции — десорбции для УУТа-2/4 в большей степени подобна изотермам второго структурного типа, которые также описываются уравнением БЭТ. Для этой ткани характерен гистерезис на изотермах, однако в более широкой области P/P_s .

Для графитированных тканей УУТ-2/4, ТГН-2М изотермы адсорбции паров бензола, азота имеют в большей степени вид изотерм второго структурного типа. Такие изотермы характерны для непористых адсорбентов, для которых взаимодействие адсорбат — адсорбат значительно сильнее, чем взаимодействие адсорбат — адсорбент. В этом случае теплоты адсорбации близки к нулю. Это, по-видимому, можно объяснить тем, что при графитировании исчезают поверхностные функциональные группы, поверхность становится гидрофобной, при этом снижается адсорбация даже молекул полярных адсорбатов [7].

В таблице представлены характеристики исследуемых образцов и величина перенапряжения при восстановлении хлора в 6 н соляной кислоте при температуре 25 °С. Наибольшую электрохимическую активность проявляют хлорные электроды на основе ТВШа-90, УУТа с высокоразвитой удельной поверхностью и адсорбционной емкостью, которая для этих образцов определяется в основном наличием микропор. При этом необходимо отметить, что наличие переходных пор, по-видимому, в качестве транспортных также определяет электрохимическую активность исследуемых пористых материалов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пат. 4248682 (США). — Оpubл. в РЖХ, 1982, № 2.
2. Матвейко Н. П., Дроздович В. Б., Жарский И. М., Новиков Г. И. — В сб.: Двойной слой и адсорбация на твердых электродах (Материалы V Всесоюз. симпозиума). Тарту, 1978, с. 155.
3. Дроздович В. Б., Новиков Г. И., Жарский И. М., Гришаева Г. А. —

В кн.: Всесоюз. научная конф. Электрохимическая энергетика (Тез. докл.). М., 1979, с. 61.

4. Буянова Н. Е., Гудкова Г. В., Каранаухов А. П.— Кинетика и катализ, 1965, т. 6, № 6, 1085.

5. Темкин М. И.— ЖФХ, 1955, т. 29, № 9, с. 1610.

6. Кельцев Н. В. Основы адсорбционной техники.— М., 1976.

7. Бавер А. И., Дембург Л. Л.— Химия твердого топлива, 1971, № 2, с. 149.

Поступила в редакцию
17.03.82.

Кафедра строения вещества

УДК 677.494.6+677.862.25

В. М. СИДЕРКО, Н. В. ЕРЕМИНА

КИНЕТИКА ПРИВИТОЙ СОПОЛИМЕРИЗАЦИИ СТИРОЛА С ПОЛИКАПРОАМИДОМ

Редокс-системы органическая перекись — амин широко используются для полимеризации мономеров диенового и винилового рядов [1].

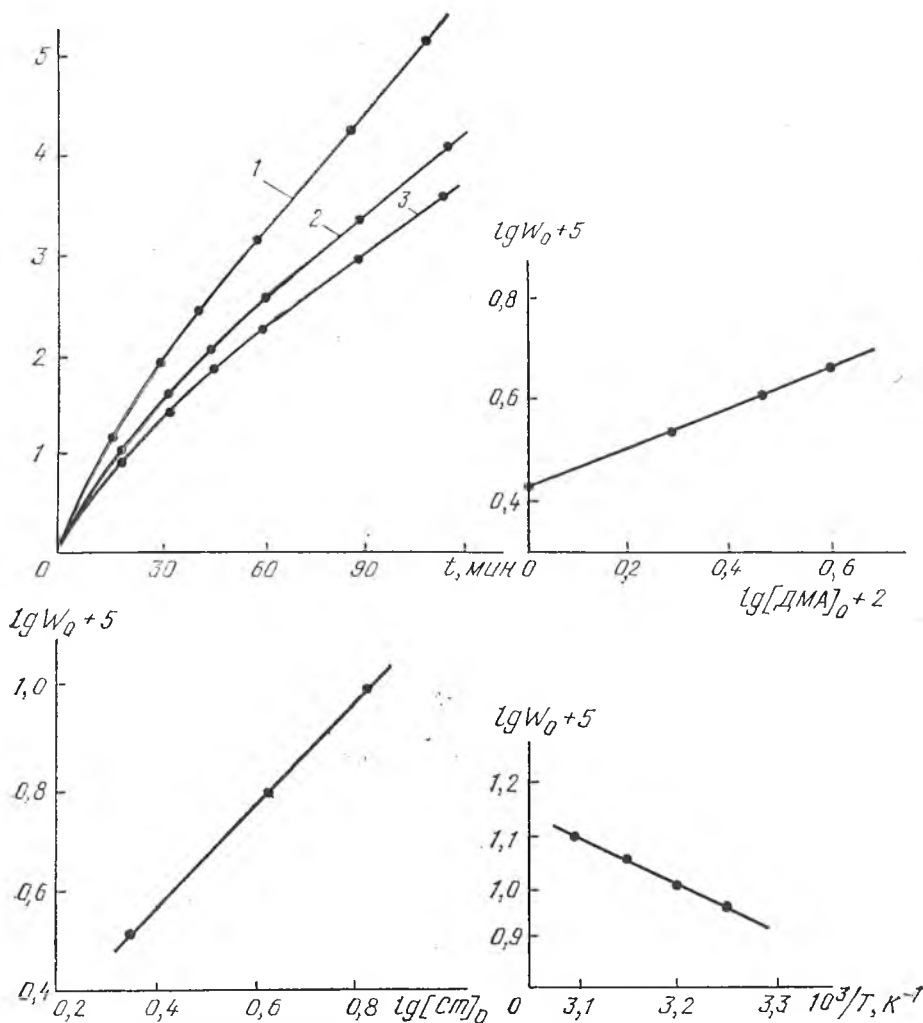


Рис. 1. Кинетические кривые привитой сополимеризации Ст с ПКА. $[Ст]=4,35$ моль/л; $[DMA]=0,02$ моль/л и $T=303$ К. $[ПБ]=0,04$ моль/л (1); $0,03$ (2) и $0,02$ моль/л (3)

Рис. 2. Зависимость начальной скорости реакции от концентрации ДМА. $[ПБ]=0,02$ моль/л; $[Ст]=4,35$ моль/л; $T=303$ К

Рис. 3. Зависимость начальной скорости реакции от концентрации мономера. $[ПБ]=[DMA]=0,02$ моль/л и $T=303$ К

Рис. 4. Влияние температуры на начальную скорость привитой сополимеризации. $[Ст]=4,35$ моль/л и $[ПБ]=[DMA]=0,02$ моль/л