

СОХРАНЯЕМОСТЬ ПРОЯВИТЕЛЕЙ С ФЕНИДОНОМ

Преимущества фенидон- и метилфенидонгидрохиноновых проявителей по сравнению с метолгидрохиноновыми известны, однако свойства этих проявителей продолжают исследоваться. Одним из важных свойств проявителей является их сохраняемость. Некоторые исследователи утверждают, что фенидонгидрохиноновые проявители хранятся плохо вследствие того, что в процессе хранения под действием щелочи проявляющего раствора фенидон разлагается и превращается в натриевую соль фенилгидразинпропионовой кислоты.

Исследуя сохраняемость фенидон- и метилфенидонгидрохиноновых проявителей по сравнению с метолгидрохиноновыми проявителями, мы пришли к выводу, что ухудшение свойств фенидон- и метилфенидонгидрохиноновых проявителей связано в первую очередь с окислением гидрохинона и перехода его в дисульфопроизводные, которые не обладают проявляющими свойствами. Сохраняемость же фенидона или метилфенидона выше сохраняемости метола, которая намного выше сохраняемости гидрохинона. Это было доказано на основании применения аналитического метода исследования. При этом было установлено, что сохраняемость проявителей с высокой щелочностью (типа позитивных) хуже, чем с низкой щелочностью (типа негативных). Проявители, содержащие в своем составе три проявляющих вещества (фенидон или метилфенидон, метол и гидрохинон) сохраняются лучше, чем растворы с двумя проявляющими веществами даже при высокой щелочности. Сравнение сохраняемости фенидонгидрохинонового и

метолгидрохинонового проявителей различного назначения можно проиллюстрировать несколькими примерами.

В табл. 1 приведены изменения значений фотографической светочувствительности при проявлении негативных пленок в проявителях Н-1 (метоловый), НМ (метолгидрохиноновый) и фенидонгидрохиноновом ФГН. Проявители хранились в течение двух месяцев в открытой посуде.

Проявитель Н-1 метоловый применяется для проявления фотопленок. Проявитель НМ метолгидрохиноновый типа Д-76 применяется для проявления негативных кинопленок. Проявитель ФГН фенидонгидрохиноновый рекомендован для проявления негативных кинопленок и применяется на некоторых киностудиях страны. Проявление кинопленок проводилось до $\gamma = 0,55 \pm 0,05$ при продолжительности проявления 8—16 мин.

Как видно из табл. 1, степень сохраняемости всех трех проявителей практически одинакова.

На рисунке показаны кривые изменения максимальной светочувствительности и продолжительности проявления до максимальной светочувствительности высококочувствительной панхроматической пленки в зависимости от срока хранения проявителей Чибисова (метолгидрохиноновый). Метол (1 г/л) в проявителе был заменен фенидоном (0,4 г/л) и одновременно было увеличено количество бромистого калия (до 4 г/л). Хранение проявителей также проводилось в открытой посуде.

Как видно из рисунка, метолгидрохиноновый и фенидонгидрохиноновый про-

Таблица 1

Степень сохраняемости мелкозернистых негативных проявителей в зависимости от срока их хранения

Тип пленки	Проявитель								
	Н-1, рН=9,2			НМ, рН=8,6			ФГН, рН=8,7		
	Светочувствительность		Падение светочувствительности, %	Светочувствительность		Падение светочувствительности, %	Светочувствительность		Падение светочувствительности, %
	начальная	конечная через 2 месяца		начальная	конечная через 2 месяца		начальная	конечная через 2 месяца	
КН-1	14	10	28	10	7	30	16	12	25
АМ-1	45	32	29	22	17	22	60	45	25
КН-3	90	70	22	60	45	25	100	80	20
А-2	120	90	25	70	50	28	250	180	28

Таблица 2
Сохраняемость концентрированного проявляющего раствора типа ID-62

Вид проявителя	$S_{0,1}$	D_0
Проявитель типа ID-62, свежеприготовленный	190	0,16
Проявитель типа ID-62, хранившийся 8 месяцев	200	0,16

Таким образом, раствор проявителя, хранящийся в герметически закрытой посуде, сохраняет свои свойства длительное время.

Отечественная промышленность выпускает проявители не в виде концентрированных растворов, а в виде порошковых смесей. Нами была проведена работа по определению сохраняемости метилфенидонметолгидрохиноновых проявителей. Были приготовлены порошки-смеси проявителей трех видов:

а) каждый из компонентов, входящий в проявитель, хранился в отдельно завернутой бумаге;

б) проявляющие вещества хранились в одном пакете, сульфит натрия, сода и бромистый калий — в другом;

в) все компоненты, входящие в состав проявителя, хранились в одном пакете.

Пакеты хранились в течение 8 месяцев при той же температуре окружающего воздуха, как и в случае с проявителем ID-62.

В табл. 3 приведены значения светочувствительности и плотности вуали высококочувствительной изопанхроматической пленки, полученные в проявителях, хранившихся различными способами, и в свежеприготовленном растворе из равных частей химикатов. Продолжительность проявления — 8 мин.

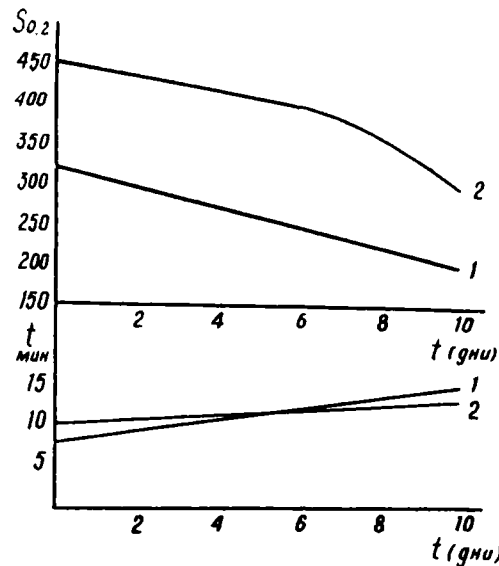
Таблица 3

Сохраняемость проявителей в виде порошковых смесей

Вид проявителя	$S_{0,1}$	D_0
Свежеприготовленный проявитель	150	0,16
Проявитель, хранившийся со всеми компонентами в отдельности	170	0,15
Проявитель, хранившийся в виде двух смесей: проявляющие вещества и все остальные компоненты	170	0,17
Проявитель, хранившийся в виде одного порошка-смеси	150	0,20

Как следует из табл. 3, разные способы хранения метилфенидонметолгидрохиноновых проявителей в виде порошковых смесей не оказывают отрицательного действия на их фотографические свойства. Четвертый проявитель растворяется в течение длительного времени и не удобен в использовании.

В заключение следует отметить, что фенидон- и метилфенидонгидрохиноновые проявители по сохраняемости практически не уступают метолгидрохиноновым. Для улучшения сохраняемости растворов фенидон- или метилфенидонгидрохиноновых проявителей их лучше всего хранить в закрытой посуде, наливая проявитель до самой пробки.



Изменение максимальной светочувствительности и продолжительности проявления до S_{max} высококочувствительной панхроматической пленки в зависимости от срока хранения проявителя: 1 — метолгидрохиноновый Чибисова; 2 — фенидонгидрохиноновый типа Чибисова.

явители имеют практически одинаковую сохраняемость с некоторым увеличением продолжительности проявления в метолгидрохиноновом проявителе.

Обычно проявляющие растворы хранят просто в закрытой посуде или в герметически закрытой посуде. При этом сохраняемость проявляющих растворов также изменяется. В этой связи интересны результаты, показывающие сохраняемость фенидонгидрохинонового проявляющего раствора типа ID-62. Этот универсальный концентрированный проявитель предназначен для проявления пленок, пластинок и бумаг. Хранение раствора проводилось в герметически закрытой посуде из темного стекла. Температура окружающего воздуха во время хранения раствора в течение суток колебалась в пределах 10—40°C. Продолжительность хранения проявителя — 8 месяцев.

В табл. 2 приведены сенситометрические характеристики высококочувствительной изопанхроматической пленки, полученные в проявителе типа ID-62, хранившемся в течение 8 месяцев. Проявители для работы были разбавлены в 5 раз. Время проявления 8 мин.