

се

Заменители в полиграфии

035
354
P 183810.



С. В. ЭШДН

ПЕЧАТНЫЕ КРАСКИ



Издательство • 1945



ПЕЧАТНЫЕ КРАСКИ

ГИЗЛЕГПРОМ

1945

ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕХНОЛОГИИ ПЕЧАТИ И ЗАМЕНТЕЛИ ПЕЧАТНЫХ КРАСОК

При решении вопросов о заменителях печатных красок мы имеем дело не с обычной заменой одних материалов другими, а с целым рядом мероприятий, основанных на особенностях образования изображения на оттиске, т. е. с элементами технологии печати. Поэтому для обеспечения правильной постановки задачи о заменителях печатных красок необходимо предварительно рассмотреть условия перехода печатных красок из кипсейки на бумагу и те их свойства, которые являются решающими при оценке и определении заменителей.

Печатные краски совместно с бумагой являются тем фактором, без которого практически не осуществим печатный процесс — получение при соблюдении надлежащих требований оттиска с печатной формы. Ассортимент применяющихся печатных красок весьма разнообразен, и выбор из группы сходных красок какой-либо одной зависит от целого ряда условий, определяющих специфику рассматриваемого печатного процесса. Основными из упомянутых условий являются:

вид печати (высокая, глубокая или плоская), тип и состав печатной формы (текстовая, иллюстрационная, смешанная, наличие сплошных запечатываемых поверхностей, количественное соотношение между различными элементами и их распределение на площади формы);

скорость печатания, а в некоторых случаях и группа печатных машин и состав красочного аппарата (например, плоские или ротационные машины, офсетные ролевые или флатовые, или литографские плоские, цилиндрический или комбинированный красочный аппарат);

цвет и оттенок изображений при одноцветной печати или сочетание цветов и последовательность их наложения при многоцветной печати;

Следует сохранять краски, наиболее полно отвечающие всему комплексу условий осуществления печатного процесса, могущие быть использованными для печати на различных сортах бумаги, а не только на некоторых.

Таким образом, задача замены печатных красок приводит, вообще говоря, к изменению их ассортимента. Однако в связи с экономией дефицитных материалов необходимо не только изменить, но и сократить ассортимент красок.

Общая задача изыскания и внедрения заменителей в печатный процесс приводит к постановке ряда частных задач. В области черных печатных красок конкретные задачи сводятся к изменению ассортимента красок, замене отдельных компонентов, замене применявшихся композиций новыми композициями.

При пересмотре ассортимента красок изменены были принципы их комплектования. Старый ассортимент имел для каждой разновидности печати не менее двух красок — среднего и повышенного качества (например, из применявшихся иллюстрационных черных красок № 71 и 72 первая обладает более высокими качествами, чем вторая), а иногда со специальными видами красок — высыхающих и впитывающихся (например, иллюстрационные типографские для плоских машин — впитывающиеся и высыхающие — среднего и повышенного качества). Это приводило к тому, что в некоторых группах красок количество отдельных разновидностей доходило до одиннадцати. Совершенно естественно было ожидать упрощения ассортимента путем объединения ряда сходных номеров красок с тем, чтобы по каждой разновидности печати была одна краска нормального качества с нормальными печатными свойствами, а в тех случаях, когда возможно использования красок и впитывающихся и высыхающих, их было бы не больше двух. Осуществленные в этом направлении мероприятия уже дали положительный эффект.

Основным компонентом черных красок является сажа, причем преимущественное применение имела газовая сажа, в редких случаях с небольшой примесью нефтяной сажи. Осуществлены попытки замены в некоторых сортах красок смеси газовой и нефтяной сажи на одну нефтяную сажу, в других сортах произведена замена газовой сажи смесью нефтяной и газовой. Наиболее целесообразно вообще отказаться от применения сажи в красочной композиции. Последнее способствовало созданию так называемых бессажевых красок. Все эти попытки привели к положительным результатам и уже нашли практическое промышленное применение с надлежащим качественным эффектом.

Вторым, весьма существенным компонентом черных красок является подцветка, предотвращающая рыжевато-коричневатый оттенок черных красок. Одной из наиболее распространенных подцветок был индулин, применение которого было затруднительным еще в довоенное время. Попытки найти какую-либо менее дефицитную подцветку привели, с одной стороны, к так называемому «сокращенному плаву индулина», содержащему подцветку в минимально допустимой дозе, а с другой — к применению нигрозина. Последние опыты хотя и не дали положительных результатов, однако привели к реализации идеи водноэмульсионных типографских красок. Из сказанного следует, что задача замены дефицитного плава индулина еще не решена, и в этой области предстоят значительные работы.

Таким образом, изыскания недефицитных красок привели к созданию двух новых групп красок: бессажевых и водноэмульсионных. Наилучшая композиция бессажевых красок еще не определена, и в этом направлении ведутся изыскания заменителей черных печатных красок. Кардинально не решен вопрос также с новым заменителем — водноэмульсионными красками, тем не менее в красочную композицию черных красок вводят воду, что позволяет несколько сократить количество связующего. Композиция и применение водноэмульсионных красок также представляют одно из направлений экспериментальной работы в области изыскания заменителей печатных красок. Положительный результат достигнут в разработке и применении водноэмульсионных красок для глубокой печати (взамен дефицитных спиртовых и бензольных).

Кроме указанных изыскательских работ по заменителям черных печатных красок ведутся эксперименты по быстросохнущим краскам и по термокраскам. В обоих последних случаях задачи композиции и применения фактически еще не доведены до полного производственного внедрения, однако проделанные опытные работы свидетельствуют о полной возможности их решения.

Вопрос о быстросохнущих красках решается в направлениях изменения красочной композиции так, чтобы новые краски быстро фиксировались на поверхности оттиска, и применения новой композиции с изменением режима печати. Найденное у нас решение пока не способствовало устранению из красочной композиции дефицитных элементов, и в этой области несомненно предстоит еще значительная работа.

В области термокрасок полученное решение в полупроизводственных условиях дает вполне благоприятный результат. Однако эта работа еще не доведена до внедрения.

В области цветных красок задача экономии дефицитных компонентов в результате пересмотра ассортимента привела к значительному его сокращению в соответствии со сделанными выше замечаниями. Возникает вопрос — достаточен ли для производственных нужд новый ассортимент. Надо иметь в виду, что исключение готовых красок приводит печатника к необходимости для получения требуемого оттенка краски прибегнуть к смешению качественно различных красок; если учесть именно эти возможности смешения, то новый ассортимент можно признать достаточным.

Несколько сложнее обстоит дело с красками для трех- и четырехцветной печати. Минимально для трех- и четырехцветки требуется по одному комплекту красок, несколько отличающихся по оттенку (например, красная для трехцветки «холоднее», чем красная для четырехцветки). Между тем в новом ассортименте для трех- и четырехцветной печати имеется только один комплект красок.

Наибольшее количество разнообразных решений дают связующие вещества. Источником для изготовления различных сортов олиф, предлагаемых в качестве заменителей, являются разнообразные растительные масла; так как при этом возможны и различные процессы их препакации, а также введение некоторых реактивов во время изготовления и использования смесей масел, то количество возможных вариантов заменителей олиф очень значительно. При оценке возможностей применения каждого из намечаемых заменителей следует учесть назначение предполагаемой к применению олифы, а также выполнить условия, общая характеристика которых дана выше и которые должны отвечать требованиям, предъявляемым к соответствующим краскам (например, к впитывающимся или высыхающим).

Таковы направления работ по заменителям в области печатных красок. Мы не приводили конкретных мероприятий в области каждого из намеченных направлений, так как этим вопросам посвящено содержание настоящей книги.

Новый ассортимент в книге дан как уже проводимое на предприятиях мероприятие. По заменителям черных пигментов приведены крапкие суждения о качестве красок с заменителями. По каждому из рассмотренных видов олиф приводится краткая оценка.

Г. Гильо

ИЗМЕНЕНИЯ В АССОРТИМЕНТЕ ПЕЧАТНЫХ КРАСОК

Красочные заводы выпускали до войны довольно широкий ассортимент печатных красок, разделявшихся по способам печатания на типографские, литографские, офсетные и для глубокой печати, а по скоростям печатных машин на краски для ротационных и краски для плоских машин. Кроме того, по характеру печатной продукции и бумаги краски подразделялись на газетные, книжные, иллюстрационные, афишные и др. Каждая из указанных групп красок включала по шесть-семь, а иногда и больше номеров, что часто вносило путаницу при их применении.

В условиях войны отсутствия и дефицитность ряда материалов, а также стремление к упрощению ассортимента привели к значительному сокращению количества номеров черных красок, после чего в производстве оставлены следующие краски взамен прежних:

а) газетная ротационная для центральных газет № 1а взамен применявшейся ранее № 1, газетная ротационная № 2б вместо применявшейся ранее № 2 и 3 и концентрированная для областной печати;

б) книжная для ротационных машин вместо № 21, 23, 36, 22, 39 и книжная для плоских машин вместо № 11, 15, 31, 47, 32, 68;

в) иллюстрационная ротационная № 41 вместо № 72, 71, 43; журнальная № 97 вместо № 42, иллюстрационная для плоских машин № 51, впитывающаяся вместо № 59 и высыхающая № 52 вместо № 74 и 54;

г) литографская № 61 впитывающаяся (без изменений), высыхающая № 63;

д) офсетная: ролевая № 72 взамен № 50 и 72 и флатовая № 74 осталась без изменений; кроме того, сохранился выпуск специальной высыхающей краски № 98 для печатания карт;

е) ротаторная двух типов: для ТАСС и пр.;

ж) стеклографская;

з) переводная № 82¹.

По цветным краскам ассортимент сокращен и принят в следующем виде:

Номенклатура	Заводской номер красок	Типографские	Литографские	Оффсетные	Картографические
Оранжевая	101	+	+	-	-
Прочнооранжевая	104	+	+	+	+
Красная	260	+	-	-	-
Яркокрасная	219	+	+	+	+
Желтовато-красная	211	+	+	+	+
Синевато-красная	275	+	+	+	+
Розовая	216	+	+	+	+
Рубиновая	234	+	+	+	+
Голубая	303	+	-	-	-
Бирюзовая	365	+	+	+	+
Синяя	323	+	+	+	-
Прочносиняя	364	+	+	+	+
Милори темная	341	+	+	+	+
"	342	+	+	+	+
Синевато-зеленая	401	+	-	-	-
Прочносветлозеленая	424	+	+	+	+
Прочнозеленая	425Г	-	+	+	+
Зеленая	421	+	-	-	-
Желтовато-зеленая	426	+	-	-	-
Синевато-фиолетовая	740	+	+	+	-
Красновато-фиолетовая	741	+	+	+	-
Розовая	202	+	+	-	-
Желтая	520	+	-	-	-
Прочножелтая	564	+	+	+	+
Прочносветложелтая	507	+	+	+	+
Прочнолимонножелтая	509	+	+	+	+
Хром светлый	560	+	+	+	-
" средний	565	+	+	+	-
" темный	770	+	+	+	+
" лимонный	575	+	+	+	+
Коричневая	628	+	+	+	+
Белила	825	+	+	-	+

Примечание. Знаком + обозначены краски, производимые для того вида печати, в графе которого помещен этот знак; знак — означает, что соответствующая краска не производится.

¹ Отметим, что применявшийся в 1940 г. (в соответствии с приказом по ОГИЗу от 15/II 1940 г.) ассортимент черных красок еще более обширен. Так, для газетных ротаций применялись четыре краски (№ 26—29),

для книжной ротационной печати — четыре краски (№ 35, 36, 71, 72), для газетной печати на плоских машинах — одну краску (№ 20), для обычной книжной печати — две краски (№ 32 и 38), акцидентных красок — две (№ 47 и 48), иллюстрационных красок — одиннадцать (№ 57—62, 68—70, 73—75), литографских красок — четыре (№ 85—88), офсетных — четыре (№ 90—93), переводных красок — три (№ 81—83) (Г. Г.).

Афишные краски: красная № 260, синяя № 323, зеленая № 426, фиолетовая № 740.

Краски для трехцветной печати: красная № 291, синяя № 391, желтая № 591¹.

Краски для глубокой печати: бензольные — черная № 1001, оранжевая № 1101, алая № 1201, синяя № 1302, зеленая № 1403, лимонно-желтая № 1502, желтая № 1503, коричневая № 1602, фиолетовая № 1701, белая № 1801; эмульсионная: коричневая № 1605.

ЧЕРНЫЕ ПЕЧАТНЫЕ КРАСКИ

Изменения рецептуры

Епитывающиеся черные краски состоят из сажи и фирниса (нефтяной олифы, содержащей битум и полугудрон), которые обладают коричневатым оттенком, понижающим удобочитаемость текста и снижающим эффективность восприятия иллюстраций. Для устранения указанного недочета в эти краски вводилась подцветка синего или фиолетового цвета, причем в газетные и книжные краски вводился плав жирорастворимого индулина в олеиновой кислоте, а в иллюстрационные помимо указанного плава добавлялось милори или фаналевый фиолетовый лак.

Еще до войны применение плава индулина являлось весьма затруднительным, главным образом, из-за дефицитности олеиновой кислоты (составной части растительных масел), а во время войны особенно остро встал вопрос о замене плава индулина или о значительном сокращении его потребления.

Известно, что в качестве подцветок может быть применен ряд красителей синего и фиолетового цвета, обладающих высокой красящей силой и насыщенностью, а именно: жирорастворимые красители — индулин, нигрозин, метилфиолетовый; пигментные красители — милори, бронзовый, синий, мона-

¹ Так же, как и по черным краскам, в 1940 г., ассортимент цветных красок был более обширен. Так, красных красок было 21 наименование, синих — 16, зеленых — 4, желтых — 22, коричневых — 1, фиолетовых — 3, белых — 4, для трех- и четырехцветной печати — 20 наименований (Г. Г.).

Примечание. Новый ассортимент черных красок введен с 1 января 1944 г. и цветных — с 1 мая 1944 г.

страль, фаналевый фиолетовый из этилфиолета, фаналевый синий из метилепоной голубой. Однако все перечисленные красители дефицитны, и потому в области подцветок задача заключается в подыскании более доступных синих, черных или фиолетовых красителей.

Из органических красителей, вырабатываемых анилкрасочной промышленностью, наиболее подходящим оказался водорастворимый нигрозин, сульфокислота нигрозина, пигмент сине-черный, прямой синий светопрочный, прямой синий КМ и кислотный синий 2К (наилучшим является пигмент сине-черный), но все они не давали ощутимого эффекта в качестве подцветки, или же краски, изготовленные на некоторых из указанных красителей (как сульфокислота нигрозина), имея вполне удовлетворительный тон, обладали плохими печатными свойствами, а именно — забивали сетку автотипии.

Проведенные испытания по применению водорастворимого нигрозина в пасте натолкнуло на мысль о применении красок типа эмульсионных. В результате соответствующих испытаний оказалось, что:

- 1) введение воды в краски уменьшает их текучесть и повышает консистенцию;
- 2) пределом содержания воды в газетных красках является 20—25 %, при введении же воды выше 30 % краска начинает забивать форму;
- 3) введение воды в краски позволяет снизить твердую фазу за счет получения более консистентной системы, что очень важно, учитывая плохое качество ныне применяемой сажи (грубодисперсная);
- 4) ведение воды уменьшает потребление связующего — полугудрона, а уменьшение связующего, в свою очередь, снижает степень пробивания краски на оборот оттиска.

Так как без плава индулина черные краски имеют коричневый оттенок, то в связи с острой дефицитностью олеиновой кислоты пришлось установить минимально допустимое количество плава индулина, необходимого для выпуска качественных красок. Введение «сокращенного плава индулина» (плав состоит из индулина, олеиновой кислоты и полугудрона в равных частях), наряду с сокращением потребления остродефицитной олеиновой кислоты, уменьшает также пробиваемость красок.

Применение сокращенного плава индулина показало целесообразность использования эмульсионных красок, образуемых путем введения воды или водного раствора нигрозина вместо полугудрона. Так как при этом рыжеватый оттенок красок надо отнести, главным образом, за счет окрашенно-

сти полугудрона, то становится ясным, что сокращение в краске полугудрона лучше выявляет красящую способность вводимого хотя и в меньшем количестве плава индулина.

На основе изложенных соображений и ряда испытаний для изготовления газетных ротационных красок разработаны два рецепта (в %):

Рецепт № 1		Рецепт № 2	
Газовой сажи	3	Газовой сажи	4
Нефтяной сажи	2	Нефтяной сажи	3
Плава индулина	12	Плава индулина	12
Воды	20	Фирниса 10	81
Фирниса 10	63		

Печатание указанными красками даст вполне удовлетворительный результат; центральные газеты в Москве печатаются красками, изготовленными по рецепту № 2 (краска № 1а).

В отличие от краски № 1а газетная краска № 2б отличается тем, что она изготавливается на одной нефтяной саже.

Новые виды красок ¹

Бессажевые краски. Изготовление книжных и иллюстрационных красок производилось исключительно на газовой саже. В результате ряда работ были составлены новые рецепты для этих красок: а) с сокращенным количеством газовой сажи, б) со смешанной сажей, в) на нефтяной саже, г) без сажи. Приводим ниже таблицу различных рецептов черных красок для типографской печати с рецептами, принятыми для заводского изготовления, и рецептами, разработанными НИИПИТом; по каждой группе красок указаны допуски (в %).

Одной из весьма актуальных проблем в использовании красок является ускорение процесса закрепления их на поверхности бумаги. Эта задача решается либо изменением количественного соотношения между обычными компонентами красок, либо введением каких-либо новых компонентов, либо, наконец, применением новых материалов и новых композиций для красок. Первые два пути приводят к так называемым быстросохнущим краскам, последний в одном из своих решений привел к термокраскам.

Бессажевые краски (отмечены звездочкой) в указанной композиции прошли ряд испытаний на предприятиях в производственных условиях. Испытания дали положительные результаты. Сопоставляя, однако, качество печати сажевыми и бессажевыми красками, мы должны отметить, что бессажевые

Сырье	Газовые краски						Кирожные краски							—
	заводские		ИНСТИТУТ				заводские				ИНСТИТУТ			
	1/26	2/25	I	II	III	—	21/36	22/39	21/47	32/68	I	II	III	
Сажа газовая	1	—	—	9	—	+4	17	11,1	19	15	—	—	5	+10,5
Сажа нефтяная	2,7	7,1	—	—	—	+5	—	—	—	—	10	—	—	-10
Битум	3,7	3,8	8,3	—	—	-5	7,6	7,2	14,8	13,4	14,4	15,8	8,4	-2
Полугудрон	69,2	72,2	74,7	81	77,5	—	71	65,1	62	65,7	63,6	70,0	79,4	—
Милорн сухая	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Олеиновая кислота	7,16	5,9	5,7	5	5	+1,3	2,6	6,06	2,6	6,7	6	7	4	-1
Олифа сл. сл.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Лак № 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Синее масло	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Шлам	—	—	—	—	4	-4	—	—	—	—	—	—	—	—
Индукан	7,16	5,9	5,7	5	5	+1,3	2,6	6,06	2,6	6,7	6	7	4	-1

Продолжение таблицы

Сырье	Иллюстративные розтаповые краски			Иллюстративные краски для плоских машин											
	заводские	ИНСТИТУТ		заводские	ИНСТИТУТ			заводские	ИНСТИТУТ		—				
		41/72	I		+	42/71	I		II	+		52/74	I	II	
Сажа газовая	13,1	—	+13	9,9	—	—	+10	20,2	5	—	+15	16,9	5	5	+12
Сажа нефтяная	—	10	-10	—	10	10	-10	—	15	15	-15	—	10	7,5	-9
Битум	7	14,1	-7,1	4,1	5,4	5,2	-1	10	10,6	10	—	—	—	—	—
Полугудрон	70	63,6	+8	55	62	61	-5	44	16,4	43,7	—	—	—	—	—
Милорн сухая	—	—	—	13,1	—	5	+8	9,9	6	6	+1	19,7	10	15	+7
Олеинов. кисл.	—	6	—	9,7	8	7	+2	3,3	4	4	—	—	—	—	—
Олифа сл. сл.	—	—	—	—	—	—	—	10,3	9	12,3	-2,3	28,7	26,8	24,5	-3
Лак № 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28,3	25	25	+3
Синее масло	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8,1	8,1	8	—
Шлам	—	—	—	—	7	5	-6	—	—	5	-5	—	15	15	-15
Индукан	6	6	—	4,7	8	7	-2	3,3	4	4	—	—	—	—	—

краски дают продукцию, более низкую по качеству, нежели сажевые. Нужно полагать, что в области бессажевых красок должна быть проведена дальнейшая работа по улучшению композиции самих красок и по повышению их качественных показателей в печати.

Быстросохнущие краски изготавливаются для печатания на ротационных высокопроизводительных машинах особо ответственных заказов, требующих высокого качества исполнения, например, при печатании на ротационных машинах полного собрания сочинений В. И. Ленина. Специально для этой цели НИИПИТом был разработан приводимый ниже рецепт быстросохнущей краски (в %):

Сажи газовой	15
Милори тертой на слабо слабой олифе 1:1	30
Олифы слабой	14
Олифы средней	11
Сиккатива масляного (линолеат) .	30

Применение этой краски дало положительный результат. Вполне понятно, что в области быстросохнущих красок нельзя ограничиться только указанным рецептом. По этим краскам должна быть проведена специальная работа. По данным иностранных источников, быстросохнущие краски нашли себе применение в США с положительным эффектом.

Термокраски. Консистенцию краски, необходимую для печати, получают при повышенной против нормальной температуре; поэтому самый процесс печати должен происходить при подогревании краски в красочном аппарате, а следовательно и при подогреве элементов красочного аппарата и печатной формы. Краска, перейдя с нагретой формы на бумагу, охлаждается и быстро затвердевает — «высыхает».

Из литературы известно о применении термокрасок за границей (в США) в глубокой и высокой печати. В СССР работы по термокраскам проводились в НИИПИТе (г. Степенов) в первую очередь для замены бензольных красок в глубокой печати.

Бензольные краски имеют ряд существенных недостатков, как-то: огнеопасность, вредность для работающих и больше потери бензола вследствие испаряемости. Термокраски, приготовленные на смолах без растворителей, устраняют указанные недочеты и позволяют печатать при больших скоростях на любых бумагах с обеих сторон. Опытная партия термокрасок для производственных испытаний была изготовлена с удовлетворительным результатом на 2-м красочном заводе; испытания проводились на ротационной машине в 1-й Образ-

цовой типографии ОГИЗа. Термокраски оказались весьма эффективными также и экономически.

Внедрение указанных красок потребовало внесения некоторых конструктивных изменений в машину, однако выполнение их задержалось в связи с началом Отечественной войны. Термокраски являются вполне приемлемыми заменителями применяющихся в настоящее время красок. В дальнейшем необходимо осуществить доработку и внедрение термокрасок как в глубокой, так и высокой печати. Задача замены бензольных красок для глубокой печати приводит также к так называемым водноэмульсионным краскам, в которых полностью устранены летучие растворители — бензол или его производные.

Водноэмульсионные краски для глубокой печати. В настоящее время по предложению работника красочного завода т. Чуистова разработаны следующие водноэмульсионные краски: коричневая, черная и красная. Коричневая краска уже внедрена в производство (Фабрика детской книги), а черная и красная находятся в стадии испытаний. Приводим рецептуру упомянутых красок (в процентных весовых соотношениях):

Рецепт эмульсии

Сухого казеинового водоупорного	
клея	10
Льняного масла	3
Линолеата Рв-Ми	5
Воды при температуре 30 — 35° .	40

Рецепт линолеата Рв-Ми

Льняного масла	100
Свинцового глета	2
Пирролюзита	0,25
При температуре	250°

Рецепт коричневой краски

Лака яркочерного Н (паста) . .	37
Сажи газовой	4
Эмульсии	59

Рецепт черной краски

Сажи газовой	6
Миллозита № 342 сухого	2
Эмульсии	50
Воды	25

Рецепт красной краски

Лака яркочерного Н (в пасте) .	40
Эмульсии	60

Переплетная краска имеет значение как заменитель различных остродефицитных фольг, применяющихся для тиснения на переплетных крышках, или обычных печатных красок, применяемых для тех же целей. Для печатания по ледерину (красочным заводом) разработана и применяется переплетная краска следующего рецепта (в %):

Сажи газовой	200
Милори	280
Олифы слабой	18
» слабо-слабой	16
Сиккатива масляного	300

Вполне понятно, что в ассортименте переплетных красок нельзя ограничиться только одной приведенной. Количество переплетных красок должно быть увеличено путем введения ряда ходовых цветных красок, что опять-таки является задачей специальной работы.

Изменения в технологии производства

Технология производства красок 1а, 41, 97 и книжной для плоских и ротационных машин изменяется следующим образом. Готовится единый полуфабрикат (замес — 20 кг газовой сажи и 50 кг полугудрона), который затирается на трехвальных машинах до получения нужного затира, а затем краски из полуфабриката готовятся соответственно ее номеру по приводимым ниже схемам (расчет на тонну краски):

№ 1а. К 140 кг полуфабриката добавляется 30 кг нефтяной сажи, 120 кг плава индулина и потребное количество фирниса; смесь пропускается через восьмивальную машину.

№ 41. К 110 кг полуфабриката в мешалке добавляется 180 кг индулинового плава и остальное — фирнис; смесь пропускается через восьмивальную машину.

№ 97. К 280 кг полуфабриката в мешалке добавляется 300 кг плава индулина и остальное фирнис; смесь пропускается через восьмивальную машину.

Книжная плоскопечатная. К 240 кг полуфабриката добавляется в мешалке: 50 кг нефтяной сажи, 150 кг плава индулина, 250 кг воды и остальное — фирнис (густой, вязкостью 40 сек.); смесь пропускается через трехвальные машины.

Книжная ротационная. К 140 кг полуфабриката в мешалке добавляется 30 кг нефтяной сажи, 200 кг воды, 120 кг плава индулина и фирнис вязкостью 40 сек.; смесь пропускается через восьмивальную машину.

Введение нового ассортимента черных красок дает значительную экономию таких остродефицитных и дефицитных ма-

териалов, как плав индулина, олифа, сажа газовая и фирнис, при обеспечении достаточно удовлетворительного качества красок. Применение новых красок в печати ничем не отличается от прежних.

Замена части олеиновой кислоты канифолью

В целях сокращения потребления дефицитной олеиновой кислоты произведен ряд работ по применению в плаве канифоли взамен части олеиновой кислоты. Введение канифоли в плаве способствует образованию более вязкой системы, что вызывает потребность в увеличении в плаве содержания полугудрона.

Применением разных вариантов плава с канифолью было установлено, что плав, состоящий из 30 г индулина, 15 г олеиновой кислоты, 30 г канифоли и 75 г полугудрона, дал вполне удовлетворительный результат. Краска, изготовленная по рецепту: газовой сажи — 7%, плава индулина — 30% и полугудрона — 63%, при испытании в печати дала удовлетворительный результат. Опытные работы показали, что максимальное уменьшение содержания олеиновой кислоты за счет замены ее канифолью допустимо лишь в 2 раза. При этом должна применяться канифоль в кусках, а не в порошке, с низким кислотным числом, так как порошкообразная способна легко окисляться на воздухе и обнаруживает склонность к выпадению из плава.

Наряду с применением канифоли были испытаны как заменители олеиновой кислоты смеси жирных кислот олеиновой кислоты, которые дали вполне удовлетворительный результат при изготовлении плава индулина. При этом расход жирных кислот для получения нужной красящей силы плава несколько выше, т. е., если обычный плав состоит из индулина, олеиновой кислоты и полугудрона в соотношении 1:1:1, то при применении жирных кислот приходится брать кислот не одну часть, а 1,25.

Для изготовления плава с успехом вместо олеиновой кислоты могут быть также применены смеси жирных кислот саломаса, причем соотношение индулина, жирных кислот и полугудрона берется в следующей пропорции 1:0,5:1,5.

СВЯЗУЮЩИЕ ДЛЯ ЦВЕТНЫХ КРАСОК

В настоящее время цветные краски затираются на смешанной или льняной олифах, которые являются связующими веществами. Эти связующие вещества (печатные олифы) придают краскам необходимые печатные свойства — раскат в

растирочной системе печатной машины, накат на печатную форму, переход с формьг на бумагу, закрепление на оттиске.

Основным положительным свойством льняной олифы является способность довольно быстро высыхать с образованием прочной эластичной пленки, достаточно устойчивой в атмосферных условиях, обладающей достаточной сопротивляемостью воздействию воды, спирта, бензола и т. п. В силу этого льняная олифа считалась и считается единственно хорошим связующим для высыхающих красок.

До войны цветные краски готовились либо на льняной олифе либо на смешанной или стандартной № 2, состоящей из 46% льняной олифы, 36% минерального масла, 14% резината кальция и 4% свинцово-марганцево-кальциевого линолеата, либо на рыжиковой олифе, высыхающей медленнее льняной и образующей менее прочную пленку.

В целях замены дефицитной льняной олифы другими, из более доступных масел или комбинацией из масел со смолами, проведен ряд работ, задачи которых кратко перечислены ниже.

1. Изыскание заменителей льняного масла другим высыхающим маслом (пленкообразующим без специального препарирования) — лаллеманцевым.

2. Изыскание заменителей на основе полувсыхающих масел (пленкообразующих после специального препарирования) — рыжикового, подсолнечного, хлопкового.

3. Установление рецептуры связующих на основе смесей полувсыхающих с высыхающими и минеральными маслами.

4. Установление рецептур-композиций, представляющих собой сплавы масел, олиф со смолами — альбертолевой, кумароновой, глифталевой.

5. Разработка рецептур из масел с введением воды (эмульсионные олифы).

Эти работы по изысканию заменителей льняной олифы привели к ряду рецептов, которые могут быть использованы в практике. В этом разделе мы охарактеризуем сначала различные виды заменителей олифы и способы полупромышленного их изготовления, а затем рассмотрим свойства, определяющие их печатные качества.

Лаллеманцевая олифа:¹ а) окислированная без катализатора при температуре 100—120° продувка воздуха — 1 л/мин;

б) окислированная с катализатором: глета — 1,2%, пиро-

¹ Лаллеманция — высококачественная (около 30%) культура.

люзита — 0,2%, окиси кальция — 1%; температура 100—120°; продувка воздуха — 1 л/мин;

в) окислированная с катализатором: линолеата марганца — 0,06% и резината кальция — 0,012%; температура 100—120°; продувка воздуха — 1 л/мин;

г) окислированная с катализатором: резината свинцово-марганцево-кальциевого — 3%; температура 100—120°; продувка воздуха — 1 л/мин;

д) полимеризованная с 1% резината кальция при температуре 280°.

Рыжиковая олифа: окислированная с катализатором: линолеата марганца — 0,06% и резината кальция — 0,012%; температура 100—120°; продувка воздуха — 1 л/мин.

Подсолнечная олифа: а) окислированная с катализатором: линолеата марганца — 0,08% и резината кальция — 0,012%; температура 100—120°; продувка воздуха — 1 л/мин;

б) окислированная с катализатором: резината свинцово-марганцево-кальциевого — 3%; температура 100—120°; продувка воздуха — 1 л/мин.

Хлопковая олифа: окислированная с 5% резината свинцово-марганцево-кальциевого; температура 100—120°; продувка воздуха — 1 л/мин; вязкость по Нилку доводится до 40—45 сек.; далее дегитратируется последующим нагреванием при 180° без продувки до приобретения олифой необходимой вязкости.

Олифы из смесей масел: а) смесь льняного и подсолнечного масел (1 : 1); полимеризованная при температуре 280° с 1% резината кальция и с растворением в ней при 150° 3% резината свинцово-марганцево-кальциевого;

б) смесь льняного и подсолнечного масел (1 : 1); обработка, как и в предыдущем случае;

в) смесь льняного и подсолнечного масел (1 : 1); окислированная при температуре 100—120° с 3% резината свинцово-марганцево-кальциевого и продувкой воздухом со скоростью 1 л/мин;

г) смесь рыжикового масла с машинным (1 : 1); окислированная при температуре 100—120° с линолеатом марганца — 0,06% и резинатом кальция — 0,012%, с продувкой воздухом со скоростью 1 л/мин;

д) то же с растворением 5% резината свинцово-марганцево-кальциевого; окислированная при температуре 150° заокислированной до вязкости слабо-слабой олифы (вязкость 10—14 сек.);

е) то же, окислированная при температуре 100—120° с продувкой воздухом со скоростью 1 л/мин;

ж) смесь хлопкового с машинным маслом (1 : 1); окисли-
рованная при температуре 100—120° со скоростью продузки
воздуха 1 л/мин до вязкости слабо-слабой олифы и дегидра-
тизированная при нагревании до 280° .

Олифы комбинированные (в %)

а) Льняная олифа комбинированная слабо-сла- бая с вязкостью по Нилку 10—14 сек.	70
Кумароновая смола	16
Резинат свинцово-марганцево-кальциевый	4
Уайт-спирт	10
б) Льняная олифа полимеризованная с вязкостью 27 сек. по Нилку	45
Кумароновая смола	50
Резинат свинцово-марганцево-кальциевый	5
в) Льняное масло	30
Альбертоль	20
Льняная олифа слабо-слабая полимеризованная	30
Резинат свинцово-марганцево-кальциевый	5
Уайт-спирт	15
г) Льняное масло	30
Альбертоль	25
Льняная олифа полимеризованная до вязкости 46 сек. по Нилку	30
Резинат свинцово-марганцево-кальциевый	5
Уайт-спирт	10
д) Льняное масло	37,5
Альбертоль	20
Льняная олифа полимеризованная до 16 сек. по Нилку	37,5
Резинат свинцово-марганцево-кальциевый	5
е) Льняная олифа полимеризованная слабо- слабая	70
Эфир гарпнус	20
Резинат свинцово-марганцево-кальциевый	4
Уайт спирт	6

СПОСОБЫ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ПЛЕНКООБРАЗУЮЩИХ ОЛИФ ДЛЯ ПЕЧАТНЫХ КРАСОК

В связи с тем, что во многих случаях провинциальные пред-
приятия могут ощущать недостаток олифы при возможности
использования местного сырья, мы приводим ниже необходи-
мый минимум сведений, которые позволили бы осуществить
получение олифы на самом предприятии. Процесс изготовле-
ния олифы доступен небольшому предприятию.

1. Для получения пленкообразующих олиф
из высыхающих масел может быть применен метод
полимеризации и метод оксидации. При этом полимеризован-
ные олифы, как медленно сохнущие, целесообразно приме-
нять для красок с пигментами, ускоряющими высыхание (342,

575¹, окисленные олифы, как быстро сохнущие, целесообразно применять для красок с пигментами, замедляющими высыхание (710, 219 и т. д.).

2. Получение пленкообразующих масел из полувывсыхающих масел целесообразно производить только окислением, а в некоторых случаях, если полученные при окислении олифы плохо сохнут и дают липкую пленку (например, хлопковое масло), еще при дополнительной дегидратации. Окисление следует вести в присутствии катализаторов, выбор их для различных масел различен.

3. Получение олиф из смесей масел следует производить: а) высушающих с полувывсыхающими — окислением с катализатором и иногда дополнительной дегидратацией (в случае хлопкового масла); б) полувывсыхающих с невысыхающими — полимеризацией и окислением (для подсолнечного масла) с катализаторами и окислением с дополнительной дегидратацией для смесей хлопкового масла в присутствии катализаторов; в) высушающих с невысыхающими — полимеризацией в присутствии катализатора и окислением без катализатора, ускоряющего высыхание.

4. Получение олиф из масел со смолами и растворителями производится растворением смол в нагретом до определенной температуры сыром или преципированном масле с последующей уваркой при более высокой температуре и разбавлении растворителей до заданной вязкости при охлаждении.

Процесс окисления масел. Аппаратура: котел с закрытым нагревом, барботером, для продувки масла и компрессор для нагнетания воздуха. При отсутствии окислителя может быть использован полимеризационный котел, но масло в него наливать выше половины нельзя, поскольку при продувке воздуха могут быть потери от разбрызгивания. Температуру окисления следует поддерживать в пределах 100—120°; более высокие температуры могут повлиять на цвет олифы, вызвав ее затемнение.

Подача воздуха должна производиться барботером (змеевиковым или зонтичным), опущенным на дно котла; при этом отверстия в барботере должны быть направлены вниз и распределены так, чтобы пузырьки воздуха при барботировании были распределены равномерно и часто по всей площади днища. В котел на половину его объема заливается масло и производится равномерный нагрев до 150° так, чтобы масло

¹ Здесь и ниже номера соответствуют нумерации красок в соответствии с данными приведенной выше (стр. 8) таблицы.

не вспучивалось и не переливалось через край вследствие присутствия влаги. Прекращение вспучивания является признаком обезвоживания масла. В нагретое до 150° и обезвоженное масло вводится постепенно при помешивании измельченный и высушенный катализатор. После растворения катализатора температура снижается до $100\text{--}120^{\circ}$ и включается компрессор для продувки воздуха со скоростью одного литра в минуту. Оксидацию следует проводить до получения требуемой вязкости, причем контрольные пробы следует брать через 6 час. вначале, а затем чаще — через 2—3 часа. Вязкость можно определять воронкой НИЛКа по сравнению с образцом заданной вязкости.

Процесс полимеризации масел. А п п а р а т у р а: полимеризационный котел с закрытым нагревом. Температура $275\text{--}280^{\circ}$. Загрузка стабилизатора и катализатора при 150° после обезвоживания и прекращения вспучивания масла. Для ускорения полимеризации Центральная лаборатория Красно-Пресненского лако-красочного завода рекомендует катализаторы: 3% металлического цинка и 1,5% окиси алюминия (прокаленной), в некоторых случаях резинат свинцово-марганцево-кальциевый.

Масло, освобожденное от белковых веществ, загружается в полимеризационный открытый котел на $\frac{2}{3}$ объема, а в замеровский котел — до шлема; нагрев производится до 150° . После обезвоживания масла загружается стабилизатор — 1% резината кальция и просушенные и измельченные катализаторы. Желательно перемешивание под током углекислоты. Затем температура поднимается до $275\text{--}280^{\circ}$ и поддерживается до получения олифой соответствующей вязкости. Вязкость олифы следует контролировать воронкой НИЛКа с диаметром насадки 7 мм при температуре 20° и по скорости прохождения пузырька воздуха в пробирке с контрольной пробой олифы при ее опрокидывании в сравнении со скоростью прохождения пузырька в олифе эталонной вязкости. Вязкость: слабо-слабой олифы от 1,5 до 2,5 мин. по НИЛКу, слабой — от 3,5 до 5 мин.

Нагрев прекращают при приобретении олифой вязкости, несколько меньшей заданной или на нижнем пределе, так как после полимеризации прекращается не сразу, а постепенно, до полного охлаждения.

Процесс дегидратации масла. Дегидратация масел производится непосредственно после оксидации в том же котле с подъемом температуры до 280° . Оксидация прекращается при достижении олифой вязкости 20—40 сек. по НИЛКу, компрессор выключается, температура повышается до $275\text{--}280^{\circ}$ и

поддерживается до приобретения олифой вязкости слабо-слабой олифы по НИЛКу. Дегидратация ведется без перемешивания в открытом котле. Вязкость следует контролировать воронкой НИЛКа через 1 час, отбирая пробы на 250 г.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ КОМПОЗИЦИОННЫХ ОЛИФ СО СМОЛАМИ И РАСТВОРИТЕЛЕМ

Изготовление композиционных олиф со смолами и растворителем складывается из трех основных операций:

- а) растворение смол в препарированном или непрепарированном масле;
- б) уварка до однородного раствора при более высокой температуре;
- в) разбавление растворителем до заданной вязкости.

Изготовление кумароновых олиф. Сырое масло или готовая масляная олифа нагревается до 150—160° до полного обезвоживания, после чего загружается постепенно при помешивании до полного растворения истолченная сухая кумароновая смола. После растворения температуру поднимают до 250—260° и олифу уваривают 10—15 мин. без помешивания. Затем температуру снижают до 100° и в олифу добавляют постепенно при помешивании растворитель до получения вязкости в 1 сек. по НИЛКу, контролируемой воронкой НИЛКа.

Изготовление альбертолевых олиф. Альбертолевая смола нерастворима в препарированных маслах. Поэтому вначале смолу растворяют в сыром масле, уваривают до однородности, а затем добавляют препарированное масло и снова уваривают до однородности. Полученный однородный раствор смолы в масле разбавляют растворителем до заданной вязкости. Процесс изготовления альбертолевых олиф следующий: сырое масло нагревают до 170—180°; в обезвоженное масло добавляют постепенно при помешивании истолченную и высушенную альбертолевую смолу; после полного растворения смолы помешивание прекращают, температуру раствора поднимают до 260° и масло с альбертолем уваривают несколько часов без помешивания до получения прозрачного раствора при взбалтывании взятой пробы с уайт-спиртом. Первый отбор пробы производится через 2 часа, а последующие — через час. Образующаяся при варке на поверхности раствора в котле корку нельзя снимать и размешивать до окончания варки, а в ней проделывается отверстие, кусок корки удаляется и через это отверстие ковшиком с длинной ручкой берется проба.

Контрольную пробу олифы берут в размере 5—10 см и наливают в пробирку на четверть ее высоты; уайт-спирт приливают в пробирку до ее половины и смесь взбалтывают, охлаждая пробирку водой. Если раствор олифы и уайт-спирта прозрачный, то нагрев прекращается и можно приступить к добавлению препарированного масла. Мутность раствора олифы в уайт-спирте показывает, что смола недостаточно хорошо растворилась в масле и может впоследствии выпасть в осадок. Препарированное масло добавляется к уваренному однородному раствору альбертолевой смолы в сыром масле сухим и приливается небольшой струйкой при помешивании в течение 2—3 мин. Перемешивание прекращается и уварка при 250 продолжается до прозрачности раствора контрольной пробы в уайт-спирте (как указано выше). Первую контрольную пробу следует брать через 1 час, а последующие через 0,5 часа. По окончании варки с олифы снимается корка и к охлажденной до 100° олифе при помешивании добавляется растворитель до получения олифы вязкости в 1 сек. по НИЛКу. Вязкость контролируется воронкой НИЛКА.

Изготовление глифталевых олиф. Глифталевые печатные олифы можно получить двумя способами:

1) растворением глифталевых смол (смолы могут быть получены с Московского лако-красочного завода) при 150° в «вареном» масле;

2) варкой глифталевой масляной олифы.

1. Режим растворения глифталевых смол в масле. В нагретое до 150° вареное масло добавляется нагретая до 150° глифталевая «основа» и тщательно размешивается. Растворение глифталевой смолы в полимеризованной олифе производить нельзя, так как она при этом загустевает.

2. Режим варки печатной глифталево-масляной олифы. 500 г масла с 170 г глицерина загружают в котел, снабженный мешалкой, и нагревают до 200°: включают мешалку и постепенно добавляют 0,006 г свинцового глета в виде масляной пасты. Температуру поднимают до 240° и размешивание продолжается до получения прозрачного раствора взятой пробы в этиловом спирте в отношении 1:1. Контрольная проба олифы берется через час и взбалтывается в пробирке с этиловым спиртом. После достижения удовлетворительного результата загружается 320 г фталевого ангидрида и продолжается варка до 240° с закрытой крышкой. Когда олифа станет прозрачной (проба на стекле), открывается крышка и отгоняется избыток фталевого ангидрида. Конец варки определяется при достижении олифой вязкости в 1 мин. по НИЛКу.

Изготовление эфир-гарпиусной олифы. Олифу нагревают до 150—160° и в нее загружают постепенно при помешивании до полного растворения истолченную сухую смолу эфир-гарпиуса и сиккатив. После растворения температуру поднимают до 250—260° и олифу уваривают при этой температуре 10—15 мин. без помешивания. Затем температуру снижают до 100° и в олифу добавляют постепенно при помешивании растворитель до вязкости олифы в 1 мин. по НИЛКУ.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ СИККАТИВА ЛИНОЛЕАТА МАРГАНЦА

Просушенный и тонко измолотый пиролюзит смешивается с продутым маслом в отношении 4 : 1 и перетирается на краскотерке. В нагретое до 170° масло (освобожденное от воды предварительным нагреванием не менее 1 часа) постепенно небольшими порциями вводят разжиженную пиролюзитную массу в соотношении 1 ч. пиролюзитной пасты (растертой на краскотерке) + 2 ч. масла. Температуру смеси постепенно следует поднять до 260°. Во время подъема температуры непрерывно должна работать мешалка и пеносбиватель во избежание сильного подъема пены и для предотвращения выбрасывания массы из котла. Весь процесс варки продолжать 6—8 час. По окончании варки добавляется продутое высушенное масло, чтобы количество пиролюзита в полученном сиккативе составляло 5%. Взятая проба сплава пиролюзита с маслом на стекло должна быть прозрачной.

При бурном ходе реакции для предотвращения выбрасывания массы из котла следует быстро понизить температуру массы прибавлением к ней во время варки холодного, обезвоженного масла, а затем продолжать варку, как указано выше.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ОЛИФ

В связи с тем, что, как указывалось выше, в ряде предприятий возможно организовать производство олиф из местного сырья, приводятся ниже основные правила по технике безопасности при изготовлении олиф.

В помещении, где производится варка олиф, воспрещается курить и зажигать огонь. На случай пожара должен быть заготовлен песок, асбест, одеяла и огнетушители для тушения маслянистых жидкостей. Водой тушить горящее масло нельзя, так как при этом неизбежно сильное разбрызгивание, и расширение площади огня.

Необходимо тщательно следить за температурой процесса во избежание перегрева масла и самовоспламенения.

Загружаемые материалы, как-то: катализаторы, масла, смолы, растворители, должны быть обезвожены предварительной просушкой и должны загружаться небольшими порциями при перемешивании.

Аппараты должны иметь пеносбиватель и вентиляционную систему для улавливания отходящих газов.

Хранение олиф и растворителей должно производиться в металлической и стеклянной посуде.

Помещение, где производится варка олиф, должно иметь цементированный или кафельный пол, стены и все балки должны быть каменными или железобетонными; деревянные детали должны быть окрашены огнеупорной краской на жидком стекле. Электропровода должны быть заключены в изоляционные трубки, выключатели и рубильники необходимо вынести в подсобное помещение во избежание искрообразования. Водопроводные краны должны находиться в подсобном помещении.

Рабочие должны иметь брезентовую спецодежду, рукавицы и очки. Все шкивы вращающихся мешалок, ременные передачи и моторы должны иметь специальные ограждения.

При изготовлении глифталевых олиф из фталевого ангидрида следует по окончании работы пройти душ и переменить одежду.

Для оказания скорой помощи при ожоге цех должен иметь крепкий раствор перманганата, спиртовой раствор таннина или льняно-масляную эмульсию с известковой водой.

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЗАМЕНТЕЛЕЙ ЛЬНЯНОЙ ОЛИФЫ

Так как в качестве заменителей льняной олифы могут быть применены различные масла и притом различным образом препарированные, приводим ниже для ориентировки ряд их основных свойств.

Масла, препарированные оксидацией, имеют большую скорость пленкообразования, чем масла, препарированные полимеризацией.

Скорость пленкообразования препарированных смесей масел больше скорости пленкообразования препарированных масел в отдельности.

Препарирование смесей масел проходит быстрее, чем препарирование чистых масел.

Масла типа высыхающих (например, лаллеманцевое) могут быть препарированы как оксидацией, так и полимеризацией для получения печатных олиф, соответствующих техническим условиям льняной полимеризованной олифы.

Масла типа полувысыхающих (подсолнечное, рыжиковое) целесообразно препарировать только оксидацией и в присутствии катализаторов:

для рыжикового — линолеата марганца (0,06% марганца) и резината кальция (0,012% кальция),

для подсолнечного — 3,5% резината свинцово-марганцево-кальциевого.

Хлопковое масло после оксидации при температуре 100—120° с линолеатом марганца (0,06% марганца) и резинатом кальция (0,012% кальция) до вязкости 40—50 сек. по Нилку необходимо дегидратировать при 260—280 для получения олифы, соответствующей по вязкости и высыханию льняной нолимеризованной олифы.

При получении печатных олиф из препарированных смесей наиболее рациональным соотношением компонентов является 1:1. В олифы из препарированных смесей масел необходимо вводить сиккатив — 5—7% резината свинцово-марганцево-кальциевого.

Олифы-сплавы со смолами образуют глянцевые эластичные пленки.

Введение смол в олифы (до 20%) уменьшает скорость пленкообразования, поэтому в последние необходимо добавление сиккатива (5—7%); больше 20% смолы растворять в олифе нецелесообразно, так как затрудняется раскат краски.

Краски на олифах со смолами должны изготавливаться меньшей вязкости, чем для обычных печатных красок, и могут разводиться олифой, на которой изготовлялась краска до нужной вязкости.

Полимеризованные низковязкие олифы (слабее слабо-слабой) сохнут быстрее, чем более вязкие.

Оксидированные низковязкие олифы сохнут медленнее, чем более вязкие.

Примечание. Все вышеуказанные комбинации связующих отвечают техническим условиям на льняные олифы и при применении не требуют изменений.

Цветные эмульсионные краски

До сего времени цветные краски в основном состояли из связующего (стандартная олифа или олифа № 2¹ для типографских и литографских красок и натуральная слабо-слабая олифа для офсетных красок) и сухого пигмента.

¹ Стандартная олифа или олифа № 2 состоит из льняной олифы и машинного масла в равных отношениях.

В настоящее время проведены опыты по применению во всех красках в качестве связующего эмульсионной олифы, состоящей из масляной фазы — 35% и воды — 65% (масляной фазой служит стандартная олифа), причем для придания желательного цвета применяются либо сухие пигменты, либо водные пасты (при этом условия отпадает процесс сушки паст, а вода в связующее вводится за счет имеющейся в пасте воды). В качестве эмульгатора применяется 3% аммиака; кроме того, для улучшения высыхаемости в краску вводится 3% сиккатива.

В связующее вводится сиккатив и эмульгатор, после чего все перемешивается (эмульгирование происходит очень быстро), смесь подается на трехвальную краскотерку, где в процессе затира постепенно вводится пигмент в сухом виде или в виде пасты. При применении паст отсекания воды не наблюдается. В окончательном виде краска состоит из эмульсионного связующего и сухого пигмента в отношении 60 : 40 или 50 : 50, а при применении паст — в отношении 50 : 50 или 45 : 55.

Предварительные испытания дали хороший результат.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

	<i>Стр.</i>
Основные вопросы технологии печати и заменители печатных красок	1
Изменения в ассортименте печатных красок	7
Черные печатные краски	9
Связующие для цветных красок	16
Способы приготовления пленкообразующих олиф для печатных красок	19
Изготовление композиционных олиф со смолами и растворителями	22
Приготовление сиккатива линолеата марганца	24
Мероприятия по технике безопасности при изготовлении олиф	—
Основные свойства заменителей льняной олифы	25
Цветные эмульсионные краски	27

Редактор *Г. А. Свистунов*

Тех. редактор *И. А. Стрелецкий*

Л 51963 Сдано в произв. 21/X 1944 г. Подп. к печати 28/III 1945 г.
 1³/₄ печ. л. Тип. зн. в печ. л. 37152 Бумага 84 + 1081/16
 Заказ № 6857 1,6 ~~вып. л.~~ Цена 2 р. Тираж 3000 экз.

Центральная типография НКО имени К. Е. Ворошилова.