В. В. Пискарев

ПОЛИМЕРНЫЕ АКРИЛОВЫЕ КРАСКИ ДЛЯ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ РАБОТ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ДИЗАЙНЕ И РОСПИСИ ТКАНЕЙ

Ключевые слова: акриловые краски, состав, дисперсии, свойства, виды, акриловые техники, краски для тканей.

В работе проведен обзор свойств и состава акриловой полимерной краски. Анализ изменения состава краски в зависимости от назначения. Раскрыты техники работы с красками и виды их применения в живописи, дизайне и строительстве. Описано прикладное значение акриловых красок в дизайне тканей и способы технологии авторской росписи тканей акриловыми красками.

Keywords: acrylic paints, composition, dispersion properties, types, acrylic art paint for fabrics.

In this paper, a review of the properties and composition of acrylic resin paint. Analysis of changes in the composition of paint depending on the destination. Disclosed techniques for working with paints, applications in painting, design and construction. Described practical importance in the design of acrylic paints and fabrics ways technology author painting on fabric with acrylic paints.

Широко используемые в дизайне, живописи и строительных работах акриловые краски и лаки производятся на основе акрила или полимерных материалов на основе производных акриловой кислоты.

Акриловая кислота (пропеновая или этенкарбоновая кислота) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$, самый простой представитель одноосновных непредельных карбоновых кислот, прозрачная бесцветная жидкость с резким запахом, растворима в воде.

Особые свойства акриловых красок определяют водорастворимые дисперсии пластмассы, которые при высыхании образуют стойкую защитно-декоративную пленку.

Первая акриловая краска называлась «Магна», она была произведена Леонардом Бокурром и Эзмом Голденем в 1947 году. Эта краска была, в конечном счете, повторно сформулирована в 1960 и является основанием всех акриловых красок и методов живописи акриловыми красками.

Акриловые краски разбавляются водой и могут наноситься на поверхность как в очень жидком состоянии, так и в пастообразном состоянии (живописные приемы), без разбавления или с использованием специальных загустителей которые используют художники. При этом акриловые краски, при высыхании не образуют трещин и расслаиваний в отличие от масляных красок. Роспись акриловыми красками можно наносить практически на любую нежирную поверхность — стены из бетона, древесину, металлы, пластик, полотна, даже на стекло.

В зависимости от состава, свойств и назначения акриловые краски подразделяются на следующие виды:

- краски акриловые художественные, предназначенные для живописи;
- краски акриловые декоративные, предназначенные для декоративно-оформительских работ и прикладного творчества;
- краски акриловые для росписи ткани, предназначенные для росписи всех видов натуральных и синтетических тканей.

Общим для всех типов красок является – коэффициент отражения света цветной поверхностью среднего цветного тона. Однако основные отличия заключается в химическом составе и вытекающих отсюда свойствах [1-2].

Обладая рядом преимуществ масляных и гуашевых красок, акриловые краски имеют ряд собственных достоинств. Главным является скорость высыхания. Так, масляные краски высыхают через 10-20 суток, гуашевые 1-2 ч, акриловые - 40-60мин. Акриловые краски обладают высокой кроющей способностью, яркостью и чистотой цвета, стойкостью к воздействию воды (краска разбавляется водой, но после высыхания становится водостойкой), а также в силу своей консистенции после высыхания сохраняют объемность мазка, характерную для масляных красок.

Акриловая краска для художественных работ, включает акриловый полимер, пигмент, наполнитель, консервант и воду для расширения ассортимента и снижения токсичности. В качестве акрилового полимера используется смесь двух акриловых дисперсий: сополимера на основе бутилакрилата, метилакрилата и метакриловой кислоты в соотношении 58:37:7 сополимера на основе метилакрилата и метилметакрилата в соотношении 55:45 при соотношении двух сополимеров 80-90:10-15 или акриловую дисперсию на основе бутилакрилата, винилацетата и метакриловой кислоты в соотношении 84:15:1. Дополнительно введен загуститель, а в качестве консерванта использован полигексаметиленгуанидинфосфат или производное изотиазолинона или их смесь в соотношении 1:1 [4].

Существуют два класса синтетических органических пигментов — классические и неклассические. Оба класса являются источниками пигментов для высококачественных художественных красок. Примером являются простые моно— и диазопигменты, а также медные фталоцианины [3].

Компоненты краски взяты в соотношении, мас. %: Указанная акриловая дисперсия - 15-47:

- Загуститель - 3-28;
- Пигмент - 2,5-25;
- Наполнитель - 0-23,2;
- Указанный консервант - 0,4-0,8;
- Вода - 0-77.

Акриловая краска, используемая для декоративных работ, дополнительно содержит глицерин, а компоненты взяты в соотношении, мас %:

- Акриловая дисперсия - 30-47;
- Загуститель - 22-28;
- Глицерин - 0,5-3,5;
- Пигмент - 3,8-25;
- Наполнитель - 2-23,2;
- Консервант - 0,4-0,8;
- Вода - 0-54,7.

Акриловая краска, используемая для росписи ткани, содержит компоненты, взятые в соотношении, мас %:

- Акриловая дисперсия - 15-30;
- Загуститель - 5-11;
- Пигмент - 2,5-5;
- Консервант - 0,4-0,8;
- Вода – остальное.

В качестве акриловой дисперсии используют акриловую композицию АК-407 ТУ 6-02-00209912-38-94, состоящую из смеси двух акриловых сополимеров: сополимера на основе бутилакрилата, метилметакрилата и метакриловой кислоты в соотношении 58:35:7 и сополимера на основе метилакрилата и метилметакрилата в соотношении 55:4.

Характеристика акриловой дисперсии АК-407: массовая доля нелетучих веществ: 47%, рН 5-7, условная вязкость по ВЗ-246 при 20 ± 5 °С-17 с.

Акриловая дисперсия АК-215 входит в состав акриловой композиции АК408 ТУ 6-02020-9913-19-90 и представляет собой сополимер на основе бутилакрилата, винилацетата и метакриловой кислоты в соотношении 84:15:1 и имеет следующие показатели: содержание нелетучих 49% , рН - 4,5-5,5.

Указанные акриловые дисперсии получают эмульсионным методом.

Загуститель АК-630 ТУ 6-02-00209912-53-95 представляет собой водный акриловый сополимер, получаемый гидролизом эмульсионных полимеров, содержащих сложноэфирные группы низших алкилакрилатов. Характеристика: массовая доля нелетучих 5-6 %, рН 9-12, условная вязкость - 50 с.

В качестве загустителя используется также Texipol 63-502 фирмы Scott Bader, Великобритания. В качестве консерванта используют полигексаметилгуанидинфосфат в форме фосфопага ТУ 9392-007-415447288-99. Его получают в одну стадию путем обменного разложения полигексаметилгуанидинхлорида 40%-ным водным раствором двузамещенного фосфата аммония. Твердый продукт белого цвета в кусках или гранулах (Ru 2142451,1999 г., 2145307, 2000г.). Техническая характеристика консерванта: плотность

при 20°С г/см³ - 1,04708, показатель преломления при 20°С - 1,362 - 1,370, рН - 5-7. Консервант в краске используют в виде 25%-ного водного раствора.

Полигекса-метилгуанидинфосфат относится к четвертому классу опасности. В качестве второго консерванта используют Parmetol A26 или Parmetol DF35 фирмы Schulke and Mayer, G_{mbH}, Norderstedt, Germany. Консервант представляет собой раствор производных изотиазолинона, а также 12-гидроксипентан-5,8,11-триоксадодекан, 1,3-бис (гидроксиметил) мочевины, 1,6 - дигидрокси-2,5-диоксагексан. Имеет следующие технические данные: плотность - около 1,04 г/см³, индекс преломления - 1,356 при 20°С [4].

Данный состав можно использовать практически для любых видов работ. Акриловой краской отделывают наружные поверхности, будь то фасады зданий, деревянные, бетонные, оштукатуренные, кирпичные основания. Также она применяется для внутренней облицовки (при малярных работах с гипсокартоном, ДВП, ДСП, деревом, бетоном.

Акриловые краски имеют ряд неоспоримых преимуществ: они не содержат растворителей, могут легко смываться водой (пока не высохли), предоставляют возможность фактурного письма при сохранении высокой эластичности пленки, быстро высыхают, наиболее устойчивы к действию УФ-излучения, чем краски на любых других связующих, дают большую свободу в выборе техники. Краски очень устойчивы к химическим и физическим воздействиям.

Акриловыми художественными красками можно работать в традиционных техниках станковой масляной живописи. Если краска имеет плотный насыщенный цвет, то в качестве разбавителя при лессировках используется акриловое связующее или гель. Выбор разбавителя определяется требованиями к консистенции краски (для фактурного или тонкого слоя). Увеличения прозрачности можно добиться и разбавляя краску водой, но при этом снижается прочность красочной пленки. Краски идеальны для подмалевки.

Акриловыми красками можно работать в технике темперной живописи. По свойствам они близки к темпере ПВА, но превосходит ее по качеству. Краски быстрее высыхают, дают более водостойкую пленку, меньше меняют цвет при высыхании, лучше сохраняют стабильность при хранении. В отличие от традиционной темперы акриловые краски можно применять не только на жестких, но и на более подвижных основах (подложках), таких как холст, без риска растрескивания пленки [6].

Широко используются акриловые краски в монументальной живописи и, особенно, при росписи храмов. Обычно роспись ведется по акриловому грунту (Gesso). В случае экстерьерных работ роспись дополнительно защищают покрывными лаками [7-8].

Акриловыми красками работают в технике акварельной живописи. В отличие от обычной акварели акриловая краска не размывается водой

после высыхания. Это дает возможность послойного нанесения без риска размывания нижнего слоя. Таким образом, удастся получать особенные эффекты глубины и прозрачности.

Акриловые краски можно применять для всех видов дизайнерских работ. Они высыхают быстрее, чем гуашь, дают эластичную необратимую пленку (не размываемую водой при высыхании). После высыхания цвет красок становится более глубоким, но изменяется незначительно. Краски пригодны для работ аэрографом [9].

Особенным многообразием отличается ассортимент красок, предназначенных для декоративно-прикладных работ. Акриловые краски для прикладного художественного творчества могут быть универсальными (multisurface) или специально предназначенными для работ по определенным поверхностям: бумаге, картону, грунтованному и негрунтованному холсту, различным видам тканей (трафаретная печать, батик, шелкография), дереву, коже, стеклу, керамике, воску, соломке и др.

Прикладное значение акриловых красок в дизайне тканей огромно.

С помощью особых свойств акриловых красок создаются уникальные произведения различной цветовой гаммы и авторские, цветовые и формообразующие композиции.

Технология авторской росписи ткани включает в себя различные способы:

- горячий батик;
- холодный батик;
- узелковый батик (бандан);
- свободная роспись;
- роспись способом скрытого резерва;
- роспись аэрографом.

В последнее время широкое распространение получил холст из полиэстера. Сложный полиэстер, это прочный и стойкий материал. Одной из основных характеристик, кроме стойкости к деформации и кислотному воздействию, является полное отсутствие фактуры, что незаменимо в определённых типах росписи ткани [12].

Акриловые краски для ткани должны соответствовать строгим требованиям многочисленных стандартов. Все дело в том, что с этим видом красок люди работают непосредственно. К ним предъявляются серьезные требования к экологичности, отсутствию аллергенности, наличию должных сертификатов. Отвечающие всем этим стандартам краски просто не могут быть дешевыми. В комплекте с красками зачастую продаются дополнительные улучшающие составы. Некоторые из этих составов приглушают яркость цвета, другие, наоборот, содействуют яркости, некоторые сгущают консистенцию. Важным компонентом в рисовании красками по ткани являются специальные составы,

ограничивающие растекание краски. С их помощью участки ткани, не предназначенные для покраски, предохраняются от попадания краски [10].

Полимерные акриловые краски находят широкое применение во всех отраслях лёгкой промышленности строительства и дизайна. Имеют ряд специфических свойств в зависимости от сферы применения назначения и производителя данного продукта [5].

Применение в художественной сфере наноматериалов имеет большое практическое значение. Новые художественные средства отличаются широкой гаммой и высокой насыщенностью цветов флуоресценции, устойчивы к выцветанию со временем, не зависимы от климатических условий и при специальном освещении получают новые свойства, преобразовывая поле произведения [11].

В перспективе неизбежно качественное изменение свойств и цветовой палитры акриловых красок вследствие бурного развития нанотехнологий.

Литература

1. Менделеев Д.И., Гемилиан В. А., Краски органические, искусственные / Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: В 86 томах (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890—1907. — М.: Терра, 2001. — 40 726 с.
2. Петрушевский Ф. Ф. Краски, употребляемые для живописи. — СПб., 1890—1907. - 344 с.
3. Рэй Смит Настольная книга художника. Москва «Астрель», 2004.386с.
4. Jeane Mager ,Stellman,Debra Osinsky, Pia Makkanen. Обзор химических соединений.Сложные эфиры, акрилаты.Глава 104. Раздел XVIII.Справочники. Copyright de la edición inglesa, Organización Internacional delTrabajo,1998.- 34с.
5. В.И. Камай «ДОМ который построишь сам»; Москва «Астрель», 2005: ПРО, 1991.: ил. - ISBN 5-85764-003-2 .- 160 с..
6. А.М. Лентовский «Технология живописных материалов»; Ленинград Москва : Искусство, 1949. – 218с.
7. В.Г. Кузнецов, И.Д. Кузнецова «Разнообразии форм художественного творчества» - М.: ИНФРА-М, 2004. - 519 с.
8. <http://www.france-decor.ru/catalog/marble/> [Электронный ресурс]
9. <http://pokrasymavto.ru/akrilovye-kraski-dlya-aerografii/> [Электронный ресурс]
10. <http://batikom.ru/batik/materialy-dlya-batika/chem-raspisat-odezhdu.html> [Электронный ресурс].
- 11.Гарифуллина Г.А., Муртазина С.А. Изготовление печатных рисунков на полимерных тканях методом сублимационной печати / Вестник Казанского технологического университета. – 2012. - №3. – С.73-76.
- 12.Кринари Е.В. , Измайлов Б.И. Новые технологии в живописи / Вестник Казанского технологического университета. – 2012. - №14. – С.119-120.