

ночь, небо, усыпанное звёздами, трава атласная «под росистой молодой орешней». «Конюхи царевы и вельможи», искажившие «угодливые рожи», бросившиеся к девице, «словно черти», исчезли, и теперь, «положив ей (Девушке) голову в колени, дремлет парень, как олень усталый».

До встречи с Девушкой Смерть «была не в духе». Но обращение Девушки к ней, как к бабушке: «Смертушка» – и странные просьбы: «дай ты мне ещё поцеловаться!» – привели Смерть в недоумение, к рассуждениям и подтолкнули отойти от привычных законов и порядков, отпустить Девушку и любоваться «как солнце золотит живым своим огнём лист осины в жёлтые червонцы», даже петь. Со временем «тихо пламя гнева гаснет в её черепе пустом» [2, С. 34]. Этими же словами М. Горький говорит нам: «Смерть потеряла своё сознание. Ту часть человека, которая отвечает за разумные поступки, которая заставляет нас блюсти закон, подчиняться определённым рамкам и требованиям, исполнять приказы». Теперь у неё осталось «светлое, как солнце, божье сердце» [2, С.30], а «в тёмном сердце Смерти есть ростки жалости, и гнева, и тоски» [2, С. 34]. В этом сердце есть все чувства, присущие человеку, но тёмным М. Горький называет его не потому, что оно плохое, холодное, чёрствое. Оно тёмное для нас, людей, неизведанное, непознанное, непонятое. Однако именно это сердце являет миру «чудо»: «разрешаю я (Смерть) тебе – живи!» [2, С. 34].

В заключении своего произведения М. Горький делает акцент на том, что Смерть – неотъ-

емлемая часть нашей жизни. «Любовь и Смерть, как сёстры ходят неразлучно до сего дня», и как важна Любовь, так важна и Смерть [2, С. 34]. Если бы человек не мог ощутить горя, болезни, скуки, депрессии, он не знал бы цены здоровья, радости, успеха, доброты. Если бы человек не ведал Смерти, он бы не смог ощутить полноты любви и жизни. Поэтому Максим Горький говорит нам о том, что Смерть отнюдь не отрицательная часть нашего существования, а, наоборот, положительная, так как именно она «езде – на свадьбе и на тризне – неустанно, неуклонно строит радости Любви и счастье Жизни» [2, С. 34]. Поэтому, по-нашему мнению, образ смерти в сказке «Девушка и Смерть» М. Горького кардинально отличается от языческого представления.

Список литературы

1. Базанов В.Г. Герой побеждает смерть / В.Г. Базанов Поэзия русского Севера. Петрозаводск, 1981. С. 192.
2. Горький М. Повести. Рассказы. Сказки. «На дне». Публицистика / Сост., вступ. ст., коммент. С.Ф. Дмитренко – М.: ОЛМА-ПРЕСС Образование, 2004. – 731с. – (Библиотека школьника). С. 27-34.
3. Гуревич А.Я. Категории средневековой культуры. М., 1984. С. 110.
4. Ерёмин В.И. Ритуал и фольклор / под ред. А.А. Горелова – Л.: Наука, 1991. – 207 с.
5. Русская народно-бытовая лирика / Сост. В.Г. Базанов, А.П. Разумова, М.; Л., 1962. С. 497.
6. Соболев А.Н. Загробный мир по древнерусским представлениям. Сергиев Посад, 1913. С. 31.
7. Успенский Б.А. Филологические разыскания в области славянских древностей. М., 1983. С. 3.
8. Штернберг Л.Я. Основы первобытной религии // Первобытная религия в свете этнографии. Л., 1936. С. 12.
9. Штернберг Л.Я. Эволюция религиозных воззрений // Первобытная религия в свете этнографии. Л., 1936. С. 293.

*«Современные материалы и технические решения»,
Лондон, 20-27 октября 2013 г.*

Технические науки

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЮВЕЛИРНЫХ ИЗДЕЛИЙ СО ВСТАВКАМИ ИЗ ИЗУМРУДОВ

Китанина А.В., Морозова Е.А., Муратов В.С.

*Самарский государственный технический
университет, Самара, e-mail: kitanina@mail.ru*

Изумруд – чудесный зелёный камень. Цена на изумруд может достигать 5000 долларов за карат. Естественно, такие цены поспособствовали созданию разнообразных подделок. Целью данной работы явилось изучение современных методов оценки драгоценных камней и проведение экспертизы 5-ти ювелирных изделий со вставками из изумруда. Самый удобный для экспертов способ отличить изумруд – использование фильтра Челси. В отличие от похожих камней, изумруды, наблюдаемых в фильтр Челси, выглядит красным. В настоящее время широко используется шкала Мооса – с помощью неё можно определить твёрдость минерала. Менее

ценные образцы имеют твёрдость ниже, чем изумруд. Но физические характеристики синтетических изумрудов практически такие же, как и у природных. Использование в ювелирных украшениях синтетических камней не является незаконным, но это должно быть отражено в ярлыке изделия. Самый верный способ выявить подделку – тщательно изучить под микроскопом характер включений и дефектов камня. Слишком однородная структура и отсутствие включений должны вызвать подозрения. Исследования, проведённые на оптическом металлографическом микроскопе МБС-10 при увеличении х56, позволили установить кристаллы роста, а также инородные включения на 4-х изделиях. Однако на одном из них (кулоне) включений нет, и кристаллы роста имеют совершенную структуру. В работе использовался также тестер для определения подлинности драгоценных камней Presidium Duotester, основанный на измерении теплопроводности. Для завершения иденти-

фикации камней были проведены измерения на ювелирно-минералогической выставке с помощью рефрактометра. Эксперт-геомолог подтвердил, что камень в кулоне имеет неприродное происхождение. Следует помнить и о том, что даже натуральные камни могли подвергнуться лабора-

торной обработке: облучение, лазерная обработка, диффузионная обработка, НРНТ-обработка, окрашивание, нанесение специальных покрытий, цементация с помощью стекла, пластмасс или синтетических смол и др. Такой камень выглядит лучше и, соответственно, имеет больший спрос.

Химические науки

СВОЙСТВА КОМПОЗИЦИОННОГО ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКОГО ПОКРЫТИЯ ЦИНК-ФТОРОПЛАСТ

Бырылов И.Ф., Иванов В.В.

*Южно-Российский государственный
политехнический университет, Новочеркасск,
e-mail: valivanov11@mail.ru*

В современной промышленности большое значение имеет разработка новых покрытий, обладающих повышенной коррозионной стойкостью [1-3]. В последнее время интенсивно разрабатываются технологии электролитического нанесения композиционные электролитические покрытия (КЭП) на основе цинка, способных увеличить коррозионную стойкость изделий, а в некоторых случаях – заменить кадмиевые покрытия [4]. Наиболее перспективными являются КЭП на основе цинка, содержащие в качестве легирующего компонента фторопласт.

Известны электролиты для нанесения композиционного электролитического покрытия на основе цинка, содержащие ультрадисперсный графит, политетрафторэтилен и др., с целью получения покрытий, с повышенной коррозионной стойкостью. Поэтому гидрофобные покрытия могут оказаться принципиально важными при разработке коррозионностойких материалов и покрытий, например при нанесении композиционных покрытий на основе цинка и его сплавов.

С целью увеличения коррозионной стойкости было предложено цинковое покрытие легировать тонкодисперсным фторопластом, при этом образуется композиционное покрытие Zn-F. Для нанесения таких покрытий разработан электролит состава, г/л: сульфат цинка 200–250, сульфат алюминия 20–30, сульфат натрия 50–100, декстрин 8–10, суспензия фторопластовая – 4Д (СФ-4Д) (ТУ 6-05-1246–81) 0,3–0,9 мл/л. Режимы электролиза: рН 3,6–4,4, температура 18–40 °С, катодная плотность тока 1–5 А/дм², перемешивание.

Исследована зависимость пористости КЭП Zn-F от толщины покрытия и режимов электролиза (катодной плотности тока, температуры и рН электролита). При увеличении толщины покрытия от 5 до 30 мкм и температуры электролита от 20 до 40 °С пористость КЭП Zn-F уменьшается от 15 до 4 и от 11 до 9 пор/см². При увеличении катодной плотности тока от 2 до 5 А/дм² и рН электролита от 3,0 до 4,5 пористость покрытий на основе КЭП Zn-F увеличивается от 10 до 15 от 9 до 13 пор/см².

Также исследована зависимость ВН от концентрации, вводимой в электролит СФ-4Д и режимов электролиза (катодной плотности тока, температуры и рН электролита). При увеличении катодной плотности тока от 2 до 5 А/дм² и рН электролита от 3,0 до 4,5 ВН покрытий на основе КЭП Zn-F увеличивается от 500 до 590 МПа и от 520 до 560 МПа. При увеличении температуры электролита от 20 до 40 °С ВН КЭП Zn-F уменьшается от 530 до 500 МПа. При увеличении концентрации фторопластовой суспензии в электролите для нанесения покрытия от 0,3 до 0,9 мл/л ВН КЭП Zn-F увеличивается от 520 до 590 МПа.

Исследована зависимость скорости коррозии КЭП Zn-F, осажденного из электролита состава, г/л: сульфат цинка 250, сульфат алюминия 25, сульфат натрия 75, декстрин 9, СФ-4Д 0,5 при температуре 20 °С, рН 4,0 и толщине покрытия 10 мкм, от режимов электролиза (катодной плотности тока, температуры и рН электролита) и концентрации вводимой в электролит фторопластовой суспензии.

При увеличении катодной плотности тока от 2 до 5 А/дм² и температуры электролита от 20 до 40 °С скорость коррозии КЭП Zn-F увеличивается от 0,029 до 0,034 г/м²ч и от 0,03 до 0,036 г/м²ч, соответственно. При увеличении рН электролита от 3,0 до 4,5 и концентрации СФ-4Д в электролите от 0,3 до 0,9 мл/л скорость коррозии КЭП Zn-F увеличивается от 0,028 до 0,033 г/м²ч и от 0,027 до 0,033 г/м²ч, соответственно.

Скорость коррозии КЭП Zn-F, по-видимому, уменьшается как за счет изменения структуры осадка, так и за счет получения гидрофобной поверхности.

Исследована зависимость микротвердости КЭП Zn-F от катодной плотности тока и температуры электролита. При увеличении катодной плотности тока от 2 до 5 А/дм² микротвердость КЭП Zn-F увеличивается от 370 до 430 МПа. При увеличении температуры электролита от 20 до 40 °С микротвердость КЭП Zn-F уменьшается от 400 до 350 МПа.

Список литературы

- Ivanov V.V., Balakai V.I., Ivanov A.V., Arzumano A.V. Synergism in composite electrolytic nickel-boron-fluoroplastic coatings // Russ. J. Appl. Chem., 2006. T.79. № 4. С.610-613.
- Ivanov V.V., Balakai V.I., Kumakova N.Yu., et al. Synergistic effect in nickel-теflon composite electrolytic coatings // Russ. J. Appl. Chem., 2008. T.81. № 12. С.2169-2171.