



Мария Тереза,
испанская инфанта.
1651–1654 гг.
Холст, масло.
32,7х38,4 см.
Metropolitan
Museum of Art,
Нью-Йорк.

ФОТО: METMUSEUM.ORG

Д. О'ХЭНЛОН

Джордж О'Хэнлон
Директор
Natural Pigments
(США, Калифорния)

291 Shell Lane, Willits,
CA 95490, United States

Адрес электронной почты:
george.ohanlon@
naturalpigments.com

George O'Hanlon
Director,
Natural Pigments
(California, USA)

291 Shell Lane, Willits,
CA 95490, United States

E-mail:
george.ohanlon@
naturalpigments.com

«ДЛИННЫЕ» БЕЛИЛА ВЕЛАСКЕСА

ПАЛИТРА ВЕЛАСКЕСА

Диего Веласкес (1599–1660) – уникальный живописец, возможно, лучший колорист в мировой истории. Палитра его красок существенно отличалась от современной, прежде всего широким применением белил из кальцита. Что давало Веласкесу введение кальцита¹ в состав масляных красок? Чтобы выяснить это, Natural Pigments² разработала рецептуру *Velázquez Medium* – пасты из тонкотертого кальцита (известняка) и сгущенного льняного масла без добавления стеаратов, разбавителей, сиккативов, природных или синтетических смол³. На основании проб,

АВТОР ПЕРЕВОДА И КОММЕНТАРИЯ – ПЕРВЫЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬ
ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА SA Д. В. ФОМИЧЕВА

Статья представляет собой сокращенный перевод нескольких материалов Джорджа О'Хэнлона, взятых с его согласия с сайта компании Natural Pigments (<https://www.naturalpigments.com>):

Palette of Diego Velázquez
(<https://www.naturalpigments.com/artist-materials/diego-velazquez-color-palette/>;
дата публикации: 06.10.2013; дата обращения: 31.01.2019);

Velázquez Medium
(<https://www.naturalpigments.com/velazquez-medium.html>;
дата обращения: 31.01.2019);

Calcite – Types, History and Use in Oil Painting
(<https://www.naturalpigments.com/artist-materials/calcite-oil-painting-history-types/>;
дата публикации: 06.06.2013; дата обращения: 31.01.2019);

Using Velázquez Medium in the Portrait «Poppet»
(<https://www.naturalpigments.com/artist-materials/velazquez-medium-portrait/>;
дата публикации: 03.31.2015; дата обращения: 31.01.2019);
а также пояснений Д. О'Хэнлона, присланных
Д. В. Фомичевой по электронной почте в январе 2019 г.



Фрагмент с обложки.



1 и 2. Паста из кальцита, стертого со сгущенным льняным маслом (*Velázquez Medium*).
3. Вверху: паста из кальцита *Velázquez Medium*. Слева внизу: зеленая земля, масляная краска. Справа внизу: смесь зеленой земли с кальцитовой пастой *Velázquez Medium*. На фото хорошо видна тянущаяся, тягучая консистенция краски. Художникам, которые предпочитают самостоятельно готовить масляные краски, мы рекомендуем добавлять сухой пигмент в смесь кальцитовой пасты *Velázquez Medium* и льняного масла, тщательно стирать их курантом на плите до образования густой пасты, после чего раскладывать в тюбики для хранения и последующего использования.

проведенных специалистами Natural Pigments и профессиональными художниками⁴, мы пришли к следующим выводам.

1. Введение кальцита в состав масляных красок меняет характер мазка. Консистенция современных масляных красок близка к консистенции сливочного масла. Это дает возможность делать только короткий мазок, тогда как краски с добавлением кальцитовой пасты становятся «длинными», тягучими, тянущимися, как мед⁵. Например, если положить на холст густой слой кальцитовой пасты, прижать к нему и затем поднять мастихин, то паста образует длинные вертикальные конусы. Реологические свойства современных масляных красок и красок с добавлением тертого кальцита резко различаются⁶.

2. Введение кальцита в состав масляных красок делает их существенно прозрачнее, что позволяет в тонком слое достигать эффектов, присущих акварельной живописи⁷. Применение белил из кальцита дает художнику возможность разнообразнее и изощреннее работать с тоном, добиваясь, например, светопроницаемости, просвечиваемости телесных красок и прозрачности теней.

3. Кальцитовая паста обеспечивает подвижность, пластичность красок, легкое выравнивание и сглаживание мазков, что позволяет выполнять тонкие детали в корпусной живописи⁸.

4. Введение кальцитовой пасты в состав масляных красок дает возможность писать корпусно без риска возникновения трещин или осыпей красочного слоя. Это технологичный способ пастозного письма⁹. Мазки

¹ Карбонат кальция (CaCO_3) – белый мел, известняк, кальцит, арагонит и др. Разновидность кальцита – исландский шпат, обладающий свойством двупреломления световых лучей. См. Батти Х., Принг А. Минералогия для студентов. М., 2001. С. 180, 275–278. Белила можно приготовить как из мела, так и из крупных кристаллов кальцита, арагонита и исландского шпата. Кристаллы кальцита наряду с кварцем, флюоритом и доломитом – отходы добычи в серебряных рудниках. Оказалось, что и флюорит использовался художниками в качестве пигмента. Об этом см., напр.: Srein V., Sreinova B., Hradilova J. Historical Exploitation of Fluorite as a Painting Pigment in Central Europe in the 15th–16th Centuries // Acta Artis Academica. Praha, 2010. P. 299–302; Spring M. New Insights into the Materials of Fifteenth- and Sixteenth- Century Netherlandish Paintings in the National Gallery, London // Heritage Science. 19 September 2017. Vol. 5, issue 1. Article 40 (SCOPUS, дата обращения: 02.07.2018). В связи с этим правомерно предположение, что кристаллы кальцита, кварца, флюорита, арагонита, барита и др., обнаруженные в ходе добычи серебра и других металлов, полудрагоценных и драгоценных камней, веками использовались для изготовления пигментов.

Существенно, что мел – это не только описанные Плинием белила античной живописи, но и традиционный пигмент в Восточной Азии. См., напр.: Han M., Lee H. H. A Scientific Analysis of Ancient Pigments on Wall Paintings at Yeongsanjeon in Tongdo Temple Using a Field-XRF // MUN HWA JAE. Annual Review in Cultural Heritage Studies. 2011. Vol. 44, issue 3. P. 132–149. (WoS, дата обращения: 03.09.2018). В данном случае в качестве белил для настенных храмовых росписей использованы мел и кальцит, помимо свинцовых белил и каолина.

Анализ состава белил древнеримских настенных росписей I–II вв. н. э. показал наличие кальцита и арагонита. См. Garofano I. et al. An Innovative Combination of Non-Invasive UV-Visible-FORS, XRD and XRF Techniques to Study Roman Wall Paintings from Seville, Spain // Journal of Cultural Heritage. November 2016. Vol. 22. P. 1028–1039 (SCOPUS, дата обращения: 28.12.2018). Более того, кальцит и арагонит обнаружены и в красках первобытной живописи. См., напр.: Iriarte M. et al. μ -Raman Spectroscopy of Prehistoric Paintings from the El Reno Cave (Valdesotos, Guadalajara, Spain) // Journal of Archaeological Science: Reports. August 2017. Vol. 14. P. 454–460. (SCOPUS, дата обращения 28.12.2018). Таким образом,



Дон Гаспар де Гусман, герцог Оливарес.
Ок. 1635 г.
Холст, масло.
127,6x104,1 см.
Metropolitan Museum of Art, Нью-Йорк.



ФОТО: METMUSEUM.ORG



Папа Иннокентий X.
1650 г.
Холст, масло.
140x119 см.
Doria Pamphilj, Рим.



Кальцит



Флюорит

ФОТО: АНАСТАСИЯ СМЕРНОВА (2)

Обнаружение в составе красок классиков западноевропейской живописи флюорита, виивианита, кальцита и широкое распространение этих минералов в гидротермальных месторождениях позволяют выдвинуть закономерную гипотезу: при добыче полудрагоценных и драгоценных камней и металлов в гидротермальных месторождениях параллельно извлекались и лучшие кристаллы неценных минералов, которые художники использовали в качестве сырья для изготовления пигментов и наполнителей красок.

хорошо сохраняют форму, несмотря на тягучую, как у меда, консистенцию красок в смесях с кальцитовой пастой, и это расширяет возможности художника при работе с текстурой.

5. Используемый в качестве белил кальцит почти не холодит краски. В этом нетрудно убедиться, сравнив зеленую землю и ее же в смеси с пастой *Velázquez Medium* (см. с. 50). Цвет высветлился, но не стал холоднее, как это происходит при составлении смесей со свинцовыми, цинковыми или титановыми белилами.

6. Пигмент в смеси с кальцитовыми белилами почти не теряет своей интенсивности. Художники хорошо знают, что свинцовые, цинковые и титановые белила резко снижают яркость, звучность цвета. Например, при попытке значительно высветлить этими белилами интенсивные желтые или оранжевые краски получаются «мертвые» бледно-желтые и розоватые смеси¹⁰.

7. Применение дешевого нетоксичного кальцита позволяет уменьшить количество вводимых в состав живописи ядовитых и существенно более дорогих свинцовых белил.

Веласкес использовал, как правило, довольно ограниченную палитру красок¹¹, несмотря на то, что в Западной Европе XVII в. выбор пигментов для живописи был довольно широк. Помимо белил из кальцита¹², в палитру Веласкеса входили¹³:

- свинцовые белила;
- желтые: желтые оксиды железа (природная охра или гетит), свинцово-оловянистая желтая, неаполитанская желтая;

растертые кристаллы карбоната кальция (CaCO_3) использовались художниками в качестве белил с доисторического периода.

Мел/кальцит – также и традиционный материал грунтов в западноевропейской живописи. См. *Antunes V. et al. Characterization of Gypsum and Anhydrite Ground Layers in 15th and 16th Centuries Portuguese Paintings by Raman Spectroscopy and Other // Journal of Raman Spectroscopy. November 2014. Vol. 45, issue 11–12. P. 1026–1033 (SCOPUS, дата обращения: 28.12.2018).*

- 2 <https://www.naturalpigments.com/> (дата обращения: 14.01.2019).
- 3 <https://www.naturalpigments.com/velazquez-medium.html> (дата обращения: 14.01.2019). *Velázquez Medium* производится на основе тертого известняка из Lucerne Valley (Калифорния, США).
- 4 Ценный вклад в эту публикацию внесли своими комментариями клиенты Natural Pigments под никами Bonnie S., Mr. S., Jair L., Frank R., Katharine T., Jonathan M., Michael M., Patrick W., Conan H., Lori C. (<https://www.naturalpigments.com/velazquez-medium.html>; дата обращения: 31.01.2019).
- 5 Вспомним характер мазков Веласкеса – длинных, пластичных, подвижных, часто полупрозрачных. Его живопись построена на переплетении мазков бесконечно разнообразной плотности и конфигурации, дающих эффект подвижной мерцающей поверхности, дыхания цвета, виртуозной колористической импровизации. «Импрессионисты отдыхают», – говорит о Веласкесе А. Н. Овчинников, и он прав. Но в отличие от импрессионистов, которые жертвовали тоном ради стихии цвета, цвет у Веласкеса – это всегда снайперски точное попадание в тон, колоссальная культура работы с тоном. Если мы сегодня иногда говорим о культуре работы с цветом, то о культуре работы с тоном – почти никогда, так как в современной художественной школе она практически утрачена. Автор одного из лучших пособий по акварельной живописи XIX в. называет главы своей книги «Могущество тона», «Тонкость тона», «Качество тона» (*Касань А. Руководство к рисованию акварелью. М., 2007. С. 89–90, 96.* «Тот, кто к могуществу тона присоединяет тонкость и легкость полутонов, может быть назван художником первого разряда» (там же., С. 90).
- 6 *Реология* (от греч. *ρεος* – течение, поток и *λόγος* – учение, наука) – раздел физики, изучающий деформации и текучесть вещества.



Гетит



Гематит



Карминный червец



Лазурит (кристалл)



– оранжевые: оранжевые оксиды железа (природная охра);

– красные: красные оксиды железа (природная охра или гематит), вермилон, органическая красная (кармин или краплак);

– синие: азурит¹⁴, ляпис-лазурь (натуральный лазурит, ультрамарин)¹⁵, смальта (синее кобальтовое стекло);

– коричневые: коричневые оксиды железа (природная охра), оксид марганца (умбра);

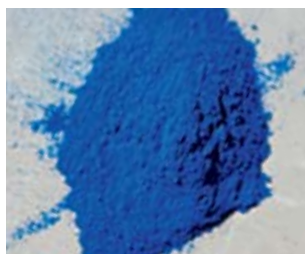
– черные: уголь из растительного сырья или костей животных (жженная слоновая кость)¹⁶;

– зеленые: смеси азурита, желтого оксида железа и свинцово-оловянистой желтой¹⁷;

– фиолетовые: смесь органического красного пигмента и азурита.

О добавке тертого цветного стекла (смальты) в масляные краски мы уже писали в статье «Краски из цветного и бесцветного стекла в живописи Рембрандта»¹⁸. Очевидно, и Веласкес использовал этот прием, позволяющий повысить прозрачность, светонепроницаемость и воздушность красок. Помимо этого, смальта традиционно употреблялась живописцами XVII в. для ускорения процесса высыхания красок, т. е. в качестве сиккатива¹⁹.

Без знания технико-технологических особенностей живописи Веласкеса невозможно понять, каким образом он достигал удивительных колористических эффектов, свободы и пластичности мазка, благородства консистенции своих красок²⁰.



Смальта



Свинцово-оловянистая желтая

7 Современные художники иногда работают масляными красками как акварелью, сильно разбавляя их терпентинами, маслами, лаками и пр. Но это не технологично и плохо сказывается на сохранности живописи.

8 При корпусном письме современными масляными красками, имеющими «неповоротливую» консистенцию, тонкая работа над деталями практически невозможна.

9 Как известно, прием введения карбоната кальция (CaCO_3) в корпусные пастозные краски использовал Рембрандт. См. О'Хэнлон Д., Фомичева Д. В. Краски из цветного и бесцветного стекла в живописи Рембрандта // *Secreta Artis*. 2018. № 1 (01). С. 20–29.

10 Именно из-за негативных качеств свинцовых и цинковых («китайских») белил в XIX в. художникам рекомендовалось высветлять краски не только белилами, но и неаполитанской желтой, которая в смесях в меньшей степени холодит и снижает интенсивность пигментов. Ф. Иеннике (Живопись масляными красками. СПб., 1914. С. 26) пишет о неаполитанской желтой: «В блестящих светах она иногда заменяет белила и даже предпочитается им как более теплая по тону».

11 См., напр.: Brown J., Garrido C. Velázquez. The Technique of Genius. New Haven; London, 1998. P. 17;

Gutiérrez-Neira P. C. et al. Raman Spectroscopy Analysis of Pigments on Diego Velázquez Paintings // *Vibrational Spectroscopy*. November 2013. Vol. 69. P. 13–20.

12 Проведенная в 2013 г. рамановская спектроскопия показала наличие белил из карбоната кальция в красках Веласкеса. Согласно предположению авторов исследования, три минерала, которые могли послужить сырьем для приготовления белил, – кальцит, арагонит и ватерит. См. Gutiérrez-Neira P. C. et al. Raman Spectroscopy... P. 15–16.

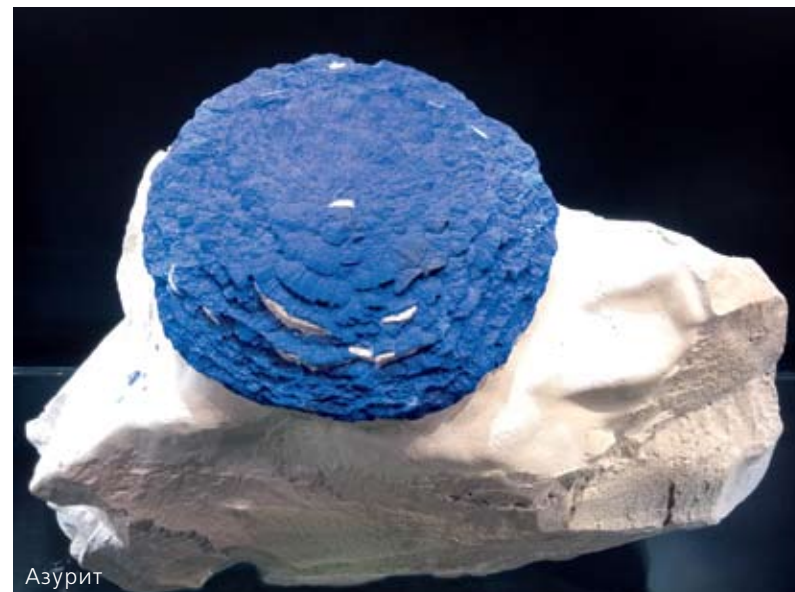
13 В этой ограниченной палитре есть все необходимое для создания «вселенной», «океана» цвета, которые так характерны для Веласкеса. Белый и черный – самый светлый и самый темный тона, обеспечивающие максимальный тональный диапазон живописи. Три основных цвета: красный, синий и желтый (каждый как минимум в трех вариантах) дают возможность получать все остальные цвета путем их физического и оптического смешения.

14 Азурит – ярко-синий минерал, который обладает свойством изменять свой цвет в зависимости от расположения наблюдателя (плеохроизм). Цвет краски из азурита определяется помолком пигмента: крупнотертый – темно-синий, тонкотертый – голубой.

15 Лазурит (ультрамарин) – наиболее ценная синяя краска из минерала лазурита (ляпис-лазури). Мой многолетний опыт приготовления красок из минералов свидетельствует, что ультрамарин высшего качества получается именно из кристаллов лазурита. Растертые кристаллы дают безупречно яркую, звучную краску, освобождая художника от труда по извлечению синих частиц сложным путем,



Арагонит



Азурит

ФОТО: АНАСТАСИЯ СМЕРНОВА (1)



Флюорит



Барит

ФОТО: ТАИСИЯ СМЕРНОВА (3)

который подробно описан в трактате Ченнино Ченнини (*Ченнини Ч.* Книга об искусстве, или Трактат о живописи. М., 1933. С. 53–54) и других текстах, где говорится о приготовлении ультрамарина из массивных агрегатов лазурита.

16 Убедена, что черную краску «слоновая кость» (*ivory black*) изготавливали из отходов. При создании изделий из слоновой кости образуется большое количество опилок и обрезков, которые удобно использовать для пережигания. Мною было освоено приготовление великолепной «слоновой кости» из опилок бивней мамонта, приобретенных у геолога и художника-костореза М. Дашцэрэна (https://vk.com/page-63000416_47391246, <http://almavolga.ru/news/item/id/6234>; дата обращения: 15.01.2019).

17 В отличие от испанцев Мурильо и Сурбарана, итальянца Караваджо, которые использовали зеленые пигменты вердигри и малахит, Веласкес не включал в свою палитру зеленые краски, но применял смесь синего с желтым. См. Gutiérrez-Neira P. C. et al. Raman Spectroscopy... P. 19. В классической школе живописи зеленые предписывалось выполнять на смесях желтых с синими. См., напр., рецептуру зеленых для пейзажной живописи на смесях кобальта, индиго, берлинской лазури, ультрамарина с охрой и другими желтыми красками в: Иеннике Ф. Живопись... С. 34, 35, 75, 80–81. Этот прием прослеживается с глубокой древности: им пользовались еще древнеегипетские художники, которые выполняли зеленые на смесях египетской синей и желтых пигментов. См. Scott D. A. et al. Examination of Some Pigments, Grounds and Media from Egyptian Cartonnage Fragments in the Petrie Museum, University College London // *Journal of Archaeological Science*. 2009. Vol. 36. P. 927: зеленый получен благодаря смешению синего и желтого, причем как в одном слое (физическое смешение цвета), так и лессировкой египетской синей по нижнему слою желтого аурипигмента (оптическое смешение).

18 См. О'Хэнлон Д., Фомичева Д. В. Краски... С. 22.

19 Именно на сиккативные свойства тертого стекла обычно ссылаются исследователи техники живописи старых мастеров, объясняя причины широкого распространения бесцветного и цветного стекла в составе их красок. См., напр.: Spring M. New Insights... (SCOPUS, дата обращения: 02.07.2018).

20 Анализируя палитру Веласкеса, необходимо учитывать и цвет грунтов, на которых он создавал свои колористические шедевры. Начав с традиционных зеленовато-коричневых, аналогичных грунтам своего учителя Пачеко на основе охры *terra de sevilla*, Веласкес писал и на красных, а затем серых грунтах, которые позволяли получать глубокие теплые тени, покрывая грунт прозрачными коричневыми тонами, и вести сложнейшую колористическую разработку полутонов и светов. См. Larry K., Carr D. W. Velázquez's Christ after the Flagellation: Technique in Context // *National Gallery Technical Bulletin*. 2009. Vol. 30. P. 52–70.

Д. О’Хэнлон. «Длинные» белила Веласкеса. Палитра Веласкеса (перевод и комментарий Д. В. Фомичевой)

Аннотация. В статье рассматривается техника живописи Веласкеса в связи с особенностями пигментов, которые он использовал в работе. Для живописи Веласкеса характерно широкое применение белил из кальцита (CaCO₃). Автор статьи приводит результаты практического освоения живописи с использованием *Velázquez Medium* – белил из кальцита, стертого с льняным маслом. Введение *Velázquez Medium* в состав масляных красок меняет их реологические свойства. Краски становятся существенно более «тягучими», «тянущимися» и прозрачными, появляется возможность писать корпусно без опасности возникновения трещин и осыпей красочного слоя. Белила на основе кальцита, в отличие от современных белил для живописи, почти не холодят краски, пигменты в смеси с кальцитовыми белилами практически не теряют своей интенсивности.

В статье приводится анализ ограниченной палитры красок Веласкеса, в которую входили: свинцовые и кальцито-вые белила; желтые оксиды железа (охра или гетит), свинцово-оловянистая желтая, неаполитанская желтая; оранжевые оксиды железа (охра); красные оксиды железа (охра или гематит), вермилон, органическая красная (кармин или краплак); азурит, натуральный ультрамарин, смальта; коричневые оксиды железа (охра), оксид марганца (умбра); уголь из растительного сырья или костей животных. Веласкес выполнял зеленые, используя смеси азурита, желтого оксида железа и свинцово-оловянистой желтой, фиолетовые – на основе смесей органического красного пигмента и азурита.

Ключевые слова: техника живописи Веласкеса, палитра Веласкеса, техника масляной живописи, белила из кальцита (CaCO₃), белила в масляной живописи, реологические свойства масляных красок, пигменты для масляной живописи.



Инфанта Маргарита.
Ок. 1653–1654 гг.
Холст, масло.
128,5х100 см.
Kunsthistorisches
Museum, Вена.



ФОТО: COMMONS.WIKIMEDIA.ORG

1. Батти Х., Принг А. Минералогия для студентов. М.: Мир, 2001. 432 с. **2.** Иеннике Ф. Живопись масляными красками: полн. практ. рук-во к изуч. живописи масляными красками / пер. и доп. по соч. проф. Гупиля П. Александров [псевд. П. А. Федорова]. СПб.: М. Н. Петров (кн-во «А.Ф. Сухова»), 1914. 142 с. **3.** Касань А. Руководство к рисованию акварелью. М.: Московская государственная специализированная школа акварели Сергея Андрияки, 2007. 224 с. **4.** О’Хэнлон Д., Фомичева Д. В. Краски из цветного и бесцветного стекла в живописи Рембрандта // *Secreta Artis*. 2018. № 1 (01). С. 20–29. **5.** Ченнини Ч. Книга об искусстве, или Трактат о живописи / пер. А. Лужнецкой; под ред. А. Рыбникова. М.: ОГИЗ – ИЗОГИЗ, 1933. 139 с. **6.** Antunes V., Candeias A., Oliveira M. J., Longelin S., Semfão V., Seruya A. I., Coroado J., Dias L., Mirão J., Carvalho M. L. Characterization of Gypsum and Anhydrite Ground Layers in 15th and 16th Centuries Portuguese Paintings by Raman Spectroscopy and Other // *Journal of Raman Spectroscopy*. November 2014. Vol. 45, issue 11–12. P. 1026–1033 (SCOPUS, дата обращения: 28.12.2018). **7.** Brown J., Garrido C. Velázquez. The Technique of Genius. New Haven; London: Yale University Press, 1998. 216 p. **8.** Garofano I., Pérez-Rodríguez J. L., Robador M. D., Duran A. An Innovative Combination of Non-Invasive UV-Visible-FORS, XRD and XRF Techniques to Study Roman Wall Paintings from Seville, Spain // *Journal of Cultural Heritage*. November 2016. Vol. 22. P. 1028–1039 (SCOPUS, дата обращения: 28.12.2018). **9.** Gutiérrez-Neira P. C., Agulló-Rueda F., Climent-Font A., Garrido C. Raman Spectroscopy Analysis of Pigments on Diego Velázquez Paintings // *Vibrational Spectroscopy*. November 2013. Vol. 69. P. 13–20. **10.** Han M., Lee H. H. A Scientific Analysis of Ancient Pigments on Wall Paintings at Yeongsanjeon in Tongdo Temple Using a Field-XRF // *MUN HWA JAE. Annual Review in Cultural Heritage Studies*. 2011. Vol. 44, issue 3. P. 132–149 (WoS, дата обращения: 03.09.2018). **11.** Iriarte M., Hernanz A., Vallejo-Gavira J. M., Alcolea-González J. J., De Balbin-Behrmann R. μ -Raman Spectroscopy of Prehistoric Paintings from the El Reno Cave (Valdesotos, Guadalajara, Spain) // *Journal of Archaeological Science: Reports*. August 2017. Vol. 14. P. 454–460 (SCOPUS, дата обращения: 28.12.2018). **12.** Larry K., Carr D. W. Velázquez’s Christ after the Flagellation: Technique in Context // *National Gallery Technical Bulletin*. 2009. Vol. 30. P. 52–70. **13.** Scott D. A., Warmlander S., Mazurek J., Quirke S. Examination of Some Pigments, Grounds and Media from Egyptian Cartonnage Fragments in the Petrie Museum, University College London // *Journal of Archaeological Science*. 2009. Vol. 36. P. 923–932. **14.** Spring M. New Insights into the Materials of Fifteenth- and Sixteenth-Century Netherlandish Paintings in the National Gallery, London // *Heritage Science*. 19 September 2017. Vol. 5, issue 1. Article 40 (SCOPUS, дата обращения: 02.07.2018). **15.** Srein V., Sreinoва B., Hradilova J. Historical Exploitation of Fluorite as a Painting Pigment in Central Europe in the 15th–16th Centuries // *Acta Artis Academica*. Praha, 2010. P. 293–302.

George O’Hanlon. Velázquez’ Long Whites. The Palette of Diego Velázquez (translation and commentary by D. V. Fomicheva)

Abstract. The article analyzes Velázquez’s painting technique in relation to specific qualities of pigments that he used in his work. The painter’s signature method was a wide use of calcite whites (CaCO₃). The author of the article presents the results of practical mastering of painting with *Velázquez Medium* – calcite finely ground in bodied linseed oil. The usage of *Velázquez Medium* as a dyeing agent in the oil paints alters their consistency (rheology) and makes them significantly more “ropy”, “stringy” and transparent. It also enables the artist to build impasted applications of paint without the worry of cracking or peeling. Unlike modern white pigments, calcite does not cool the colors, and when the calcite is added to paints the intensity of pigments does not practically decrease.

The article contains analysis of Velázquez limited palette, which included: lead white and calcite; yellow iron oxide (natural yellow ocher and goethite), lead-tin yellow, Naples yellow; orange iron oxide (natural orange ocher); red iron oxide (natural red ocher or hematite), vermilion, organic red lake (carmine or madder lake); azurite, lapis lazuli, smalt; brown iron oxide (natural brown ocher), manganese oxide (umber); organic black of animal or vegetable origin. Velázquez made greens by mixing azurite, yellow iron oxide and lead-tin yellow, and created purples on the basis of mixture of organic red lake and azurite.

Keywords: Velázquez painting technique, palette of Velázquez, oil painting technique, calcite white (CaCO₃), whites in oil painting, rheological properties of oil paints, pigments for oil painting.



Христос в доме
Марфы и Марии.
1618 г. (?)
Холст, масло.
60х103,5 см.
National Gallery,
Лондон.



ФОТО: COMMONS.WIKIMEDIA.ORG

1. Battey M. H., Pring A. *Mineralogy for Students*. Moscow: Mir, 2001. 432 p. **2.** Cennini C. *Il Libro dell’Arte*, trans. A. Luzhnetskaya; ed. A. Rybnikov. Moscow: OGIZ–IZOGIZ, 1933. 139 p. **3.** Jaennicke F. J. *Painting in Oils: A Complete Guide to Painting in Oils*, tr. P. Aleksandrov. Saint Petersburg: M. N. Petrov (A. F. Sukhov), 1914. 142 p. **4.** Kasan’ A. *A Guide to Watercolor Painting*. Moscow: Izd-vo Moskovskoy gosudarstvennoy spetsializirovannoy shkoly akvareli Sergeya Andriaki s muzeyno-vystavochnym kompleksom, 2007. 224 p. **5.** O’Hanlon G., Fomicheva D. V. “Paints Made of Color and Colorless Glass in Rembrandt’s Painting,” *Secreta Artis* 1 (01) (2018), pp. 20–29. **6.** Antunes V., Candeias A., Oliveira M. J., Longelin S., Semfão V., Seruya A. I., Coroado J., Dias L., Mirão J., Carvalho M. L. “Characterization of Gypsum and Anhydrite Ground Layers in 15th and 16th Centuries Portuguese Paintings by Raman Spectroscopy and Other,” *Journal of Raman Spectroscopy* 45.11–12 (November 2014), pp. 1026–1033 (SCOPUS, access date: 28.12.2018). **7.** Brown J., Garrido C. *Velázquez. The Technique of Genius*. New Haven; London: Yale University Press, 1998. 216 p. **8.** Garofano I., Pérez-Rodríguez J. L., Robador M. D., Duran A. “An Innovative Combination of Non-Invasive UV-Visible-FORS, XRD and XRF Techniques to Study Roman Wall Paintings from Seville, Spain,” *Journal of Cultural Heritage* 22 (November 2016), pp. 1028–1039 (SCOPUS, access date: 28.12.2018). **9.** Gutiérrez-Neira P. C., Agulló-Rueda F., Climent-Font A., Garrido C. “Raman Spectroscopy Analysis of Pigments on Diego Velázquez Paintings,” *Vibrational Spectroscopy* 69 (November 2013), pp. 13–20. **10.** Han M., Lee H. H. “A Scientific Analysis of Ancient Pigments on Wall Paintings at Yeongsanjeon in Tongdo Temple Using a Field-XRF,” *MUN HWA JAE. Annual Review in Cultural Heritage Studies* 44.3 (2011), pp. 132–149 (WoS, access date: 03.09.2018). **11.** Iriarte M., Hernanz A., Vallejo-Gavira J. M., Alcolea-González J. J., De Balbin-Behrmann R. “ μ -Raman Spectroscopy of Prehistoric Paintings from the El Reno Cave (Valdesotos, Guadalajara, Spain),” *Journal of Archaeological Science: Reports* 14 (August 2017), pp. 454–460 (SCOPUS, access date: 28.12.2018). **12.** Larry K., Carr D. W. “Velázquez’s Christ after the Flagellation: Technique in Context,” *National Gallery Technical Bulletin* 30 (2009), pp. 52–70. **13.** Scott D. A., Warmlander S., Mazurek J., Quirke S. “Examination of Some Pigments, Grounds and Media from Egyptian Cartonnage Fragments in the Petrie Museum, University College London,” *Journal of Archaeological Science* 36 (2009), pp. 923–932. **14.** Spring M. “New Insights into the Materials of Fifteenth- and Sixteenth-Century Netherlandish Paintings in the National Gallery, London,” *Heritage Science* 5.11 (9 September 2017), article 40 (SCOPUS, access date: 02.07.2018). **15.** Srein V., Sreinoва B., Hradilova J. “Historical Exploitation of Fluorite as a Painting Pigment in Central Europe in the 15th–16th Centuries,” in *Acta Artis Academica* (Prague, 2010), pp. 293–302.

