

Лакарова Е.В., канд. химических наук, доцент, декан факультета декоративно-прикладного искусства, Московский филиал Высшей школы народных искусств (академии).

Lakarova E.V., Dean of the faculty of decorative arts, associate Professor, cand. Chemical Sciences, Moscow branch of Higher School of Folk Arts (Academy).

Зачем художнику химия? Do artists need chemistry?

Аннотация. Современная жизнь цивилизованного человека невозможна без применения различных веществ и материалов. Наиболее полно эту область представляет химия, сфера интересов и материального воплощения которой присутствует не только в бытовой жизни человека, но и является фундаментальной базой для создания художественных шедевров: картин, скульптур, предметов декоративно-прикладного искусства. В статье доказано, что естественнонаучное образование является неотъемлемой частью воспитания высококультурной, творческой личности, способной, с помощью современных материалов и технологий, воплотить художественный замысел в шедевр и сохранить его для последующих поколений.

Abstract. The modern life of a civilized person is not possible without the use of various substances and materials. Chemistry most fully represents this area, the sphere of interests and material embodiment of which is present not only in the everyday life of a person, but is also a fundamental basis for creating artistic masterpieces: paintings, sculptures, objects of decorative and applied arts. Accordingly, natural science education is an integral part of the education of a highly cultured, creative person who, with the help of modern materials and technologies, is able to translate the artistic intent into a masterpiece and preserve it for future generations.

Ключевые слова: Химия, искусство, образование, художник.

Keywords: Chemistry, art, education, artist.

Химия и искусство имеют внутреннюю общность,
которая коренится в их творческой природе
Марселен Бертло

Благодаря обретению знаний о свойствах веществ, приемах их обработки, человек еще в древности смог создать разнообразные материалы, которые применял в быту и для украшения среды обитания. Постепенное освоение знаний о материи и ее превращениях формировало основу для возникновения химической науки. Химия как одна из областей естествознания, участвующая в создании новых веществ и материалов, является частью образовательного процесса. Изучение химии, как дисциплины естественнонаучного блока, должно быть направлено на

понимание материального единства окружающего мира, знакомство с основными законами и методами познания. По мнению академика Н.Н. Моисеева, «химическое образование похоже на холст живописца. Чтобы краски хорошо ложились, необходим грунт. Сегодня таким грунтом должен стать естественнонаучный образовательных блок дисциплин, не набор разрозненных сведений об отдельных, значительных достижениях науки, а единая система знаний о собственном доме, о том, что он из себя представляет, как должен в нем жить человек, чтобы обеспечить свою гармонию с природой и обеспечить будущность следующим поколениям» [2].

Во все времена существования цивилизованного общества химия была окутана ореолом таинственности и романтики. В то же время, химики вдохновлялись поэтическими упражнениями, живописными воплощениями красоты и гармонии в создании новых веществ и открытии новых элементов – завораживающее совершенство строения, симметрии, гармонии. Художник обречен своим даром: видеть красоту в веществе, а химик – создавать совершенство реальной материи. Искусство и наука – две стороны одной медали, которую именуют Жизнь Человечества. Искусство одухотворяет науки. Красивую работу нельзя делать кое-как, без вдохновения... Науки и искусства переплетаются между собой и нужны друг другу [3].

В человеческом воображении искусство ассоциируется понятием «красота». Искусство – это воплощение памяти цивилизации, созданное гениальными людьми, а химия – помощница искусству. Ведь познание расцвечивает жизнь более яркими красками. XX век поставил изучение живописных материалов на научные рельсы, когда химия с помощью микроскопа проникла в глубины строения вещества, овладела методами химического анализа, усовершенствовав синтез.

Академик Г. Шталь писал: «Химия, иначе алхимия, есть искусство разделять ... смешанные, вещества на их начала, а из простейших элементов составлять тела». Французский химик и фармацевт Н. Лемери дал такое определение химии: «Химия – есть искусство, учащее как составлять различные вещества из минералов, различных элементов... Искусство требует красок, а краски – есть химия...» [9].

Художники стали работать с синтетическими красками с момента их появления. Многие выдающиеся ученые, посвящали время изучению красок, в том числе материалов для живописи, т.к. были творчески одаренными людьми, наделенными даром живописания.

В истории много примеров соединения в одном человеке разных талантов: выдающиеся химики создавали шедевры живописи, строили музыкальные гармонии, достигали высот в писательском труде: М.В. Ломоносов, Д.И. Менделеева, А.П. Бородин, В.Ф. Одоевский. М.В. Ломоносов – гений российского естественнонаучного знания, являлся одним из создателей русского стихосложения и выдающимся художником-мозаистом. Д.И. Менделеев не был членом Академии наук, но был почетным

членом Академии художеств и работал над созданием долговечных красок. «Наука и искусство – два подхода к познанию мира, – говорил Д.И. Менделеев. – Чтобы лучше развить в себе творческое начало и интуицию, которые необходимы для решения научных задач, ученый должен отдать часть своей души искусству живописи, музыке, литературе». А.П. Бородин был членом сразу двух знаменитых союзов. Это «Могучая кучка» и Русское химическое общество. Будучи великим композитором, создавшим оперу «Князь Игорь», Вторую («Богатырскую») симфонию и струнные квартеты А.П. Бородин во время стажировки в Германии, Франции и Италии опубликовал более десяти работ по химии на языках этих стран. Известна химическая реакция Бородина-Хунсдикера: взаимодействие серебряных солей карбоновых кислот с разными галогенами, в результате чего образуются галогензамещенные углеводороды. Выдающийся искусствовед Владимир Стасов говорил, что А.П. Бородин – «лучший химик среди музыкантов и лучший музыкант среди химиков». Известный химик А.А. Арбузов говорил: «Не могу представить себе химика, не знакомого с высотами поэзии, с картинами живописи, с хорошей музыкой. Вряд ли он создаст что-либо значительное в своей области...» Страстью академика А.А. Арбузова – были живопись и скульптура. В Казани, в его музее-квартире собраны его скульптурные композиции и пейзажи, выполненные акварелью и маслом [4]. Лион Фейхтвангер прав: «Талантливый человек, талантлив во всем»!

В книге «Слово о науке» Гильм Камай (1901-1970), лауреат Государственной премии, доктор химических наук, на вопрос о взаимоотношении искусства и естественных наук отвечал так: «Стройная и вместе с тем многообразная гармония природы доступнее эстетически развитому человеку. Не буду говорить о науке вообще. Мне ближе химия. В химических реакциях, формулах, тонких экспериментах есть внутренняя красота и поэзия» [5].

Диспуты о преференциях в развитии человеческой цивилизации искусств или наук велись еще с XVIII в. Академик М.А. Леонтович писал: «Пренебрежение к литературе и искусству имеется у многих ученых. Это объясняется тем, что у большинства людей хватает сил на работу в одной области, а, чтобы оправдать свое незнание других областей, они выдают это за пренебрежение к ним. То же часто имеет место у людей искусства по отношению к науке» [10]. Ф.Ф. Петрушевский, профессор Петербургского университета, в 1891 году издал монографию «Краски и живопись». Леонардо да Винчи, создавая краски для своих полотен, так увлекался самим процессом химического творчества, что, забывая о сроках исполнения заказов, терпел финансовые убытки. Давид Альфаро Сикейрос в создании картин от масляных красок, через краски на основе пироксилина (взрывчатого вещества), перешел на акриловые красители [6].

В конце 60-х гг. XX века Россию охватила дискуссия «физиков и лириков». Толчок к развитию интеллектуального противостояния дала статья

«Две культуры» Чарльза Сноу, в которой он рассуждал на тему соотношения естественнонаучной и гуманитарной культур в современном обществе [7].

Естествознание и искусство – две стороны познания мира, поэтому общение их представителей важно для развития обеих сторон. Приблизительно с эпохи Галилея живопись развивалась параллельно с естествознанием. Это объяснялось тем, что невозможно познать человека вне окружающей его природной среды. Инструментом познания природы выступают естественные науки, а художники изображают познаваемый мир используя краски и лакокрасочные покрытия.

Считается, что наука – это логика, а искусство – чувство. Но ученый так же, как художник, получает эстетическое удовлетворение от своей работы: математики называют «красивым» остроумное решение задачи, а химики – экономный и эффективный путь синтеза нового вещества. Принципы в искусстве и в химии схожи. Ученые, называют Химию Искусством в Естествознании. Благодаря озарению, вдохновению, интуиции и креативности, человечество может наслаждаться шедеврами живописи.

2011 год, был объявлен Международным годом химии, и в Париже, в здании ЮНЕСКО состоялось официальное открытие – концерт «Химические ноты». Изюминкой данного культурного события стало исполнение произведений, написанных химиками, одновременно являвшимися знаковыми фигурами в культурной среде.

Искусство – высокоактивный катализатор в образовательном процессе. Аксиоматично, что преподавание химии в группах физико-математического и художественно-эстетического профиля не может быть одинаковым, из-за разнонаправленных познавательных интересов обучающихся. Выбор художественно-эстетического направления предопределяет будущее студентов как служителей искусства. Реставратор или художник неизбежно столкнется с необходимостью изучения химии красок и лакокрасочных покрытий. Но студентам, перегруженным профильными дисциплинами, не интересно овладевать тонкостями химической науки. В связи с чем, углубленное преподавание химии будущим гуманитариям нецелесообразно; особенности гуманитарного мышления вступают в противоречие с логикой изложения химии. Направления химического образования гуманитариев можно обозначить следующим образом:

- ознакомление с многообразием химических явлений, их значением в природе и жизни человека;
- ознакомление с основными химическими понятиями;
- ознакомление с химической эволюцией Земли и химическим уровнем организации материи;
- ознакомление с методами познания природы, едиными для естественных наук;
- развитие интереса к прикладной химии;
- формирование необходимых в повседневной жизни навыков безопасного обращения с химическими веществами;

- воспитание бережного отношения к окружающей среде, здоровью человека.

В образовательных учреждениях социально-гуманитарного, художественно-эстетического, психолого-педагогического профилей химия включена в программу учебного курса «Концепции современного естествознания» (КСЕ), который более 10 лет является обязательной составляющей федерального образовательного компонента учебного плана. Невысокий интерес к изучению этого курса у гуманитариев, очевидно, кроется в том, что в большинстве вузов преподавание КСЕ сводится, преимущественно, к изложению избранных глав физики, химии, биологии и т.д., редко объединяемые общей идеей познания мира, понятной студентам, далеким от изучения естественнонаучных дисциплин. В то же время, подготовка студентов гуманитарных вузов должна включать, помимо традиционно обязательной философии (в части, касающейся теорий познания мира), минимум две дисциплины: математику и КСЕ (в частности, химию), без которых невозможно изучать окружающий мир.

Если вдуматься, то станет ясным, что мастерская художника является еще и химической лабораторией: те же полимерные химические соединения (краски), растворители, масла... Все эти ингредиенты необходимы для воплощения творческого замысла на бумаге, холсте, стекле и сохранения или восстановления созданных произведений.

Химия для художника – чрезвычайно актуальна. Если живописец не владеет знанием о составе, свойствах красок, как они смешиваются, он не может предугадать «поведение» художественного шедевра через сколь-нибудь значительный временной промежуток после ее создания. От этого научного знания зависит, в конце концов, не только колорит и композиция рисунка, но и эмоциональный воздействие картины на зрителя. Художник как средневековый алхимик, или Баба-Яга «варит» свое многоцветное зелье, создавая в результате большого количества экспериментов фирменные рецепты красок и бумаги, которые держатся в строжайшем секрете.

Отвечая на вопрос: зачем же художнику химия? – необходимо понимать, что в творческом процессе задействованы два механизма мышления: логика и интуиция. Логика – область естественнонаучных дисциплин, а вот художественное творчество базируется на образном мировосприятии. Как установлено психологами, «впитывание знаний» происходит только тогда, когда новая информация связана с тем, что привлекает человека, создает творческий и позитивный настрой. Включая в образовательный процесс в художественном вузе дисциплины естественнонаучного компонента, преподаватели обязательно должны учитывать индивидуально-психологические особенности учащихся гуманитарного профиля, и специфику методологических подходов к обучению творческих студентов естественнонаучным дисциплинам (химию в частности). Каковы же эти подходы:

1. Гуманитаризация научной базы.

2. Пробуждение интереса учащихся к предмету изучения (в частности историю появления лаков, красок и лакокрасочных покрытий) [8].

Спасение человеческой цивилизации лежит в плоскости перехода от биосферного к ноосферному мышлению (сфере разума), которое является фундаментом научного познания законов Природы – Естествознания (с одной стороны), и развитию высокодуховной личности посредством Искусства (живописи) – с другой стороны. В окружающем нас техницизированном мире творческий человек обязательно должен поделить свой внутренний мир на две части: душу отдать Искусству, а мозг – науке (в частности, химии). Только тогда мы можем получить полноценную, разносторонне развитую личность, а это – цель любого образования.

Литература

1. Азимов А. Краткая история химии. Развитие идей и представлений в химии. – М.: Мир, 1983.
2. Бергло П. Э. М. Сборник к столетию со дня рождения. // Химическая механика. – Л., 1927.
3. Вебер М. Наука как призвание и профессия // Избранные произведения. – М.: Прогресс, 1990. – С. 707-735.
4. Воспоминания об академике М.А. Леоновиче / Ред. Б. Кадомцев. – М.: Наука, 1990. – 280 с.
5. Калугина И.Н. Химия в искусстве и искусство в химии / Центр по атомной энергии. – Екатеринбург: Ур. ГЭУ, 2018.
6. Моисеев И.И. Химия формирует будущее // Журнал РАН, Уральское отделение, 2013. – URL: <http://uran.ru/node/2737> (дата обращения 01.11.2018).
7. Лихтенштейн Е. Слово о науке. Афоризмы. Изречения. Литературные цитаты. Книга вторая. – М.: Знание, 1981. – 272 с.
8. Титова И.М. Химия в школе // Химия в школе. – 2006. – № 2. – С. 24-28.
9. Титова И.М. Химия и искусство // Химия в школе. – 2007. – № 4. – С. 41-48.
10. Сноу Ч.П. Две культуры и научная революция // Портреты и размышления. – М.: Прогресс, 1985. – С. 195-226.