

ЦВЕТОВЫЕ СИСТЕМЫ

**Автор: Студентка РГППУ
группы Ом – 415СИД
Матвеева Дарья Сергеевна**

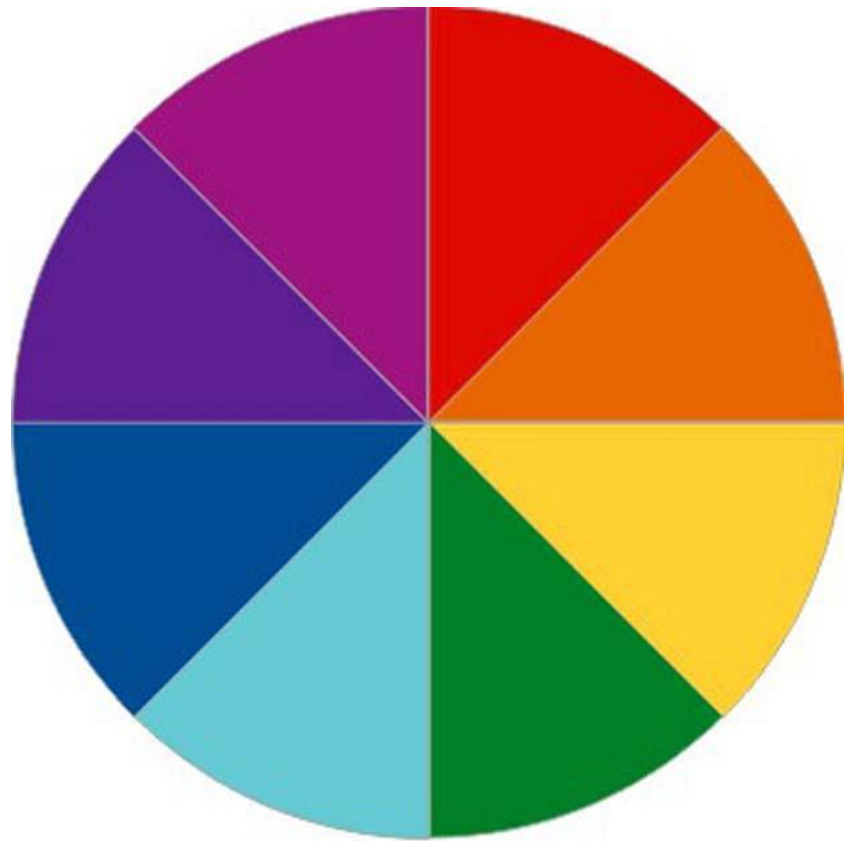
Омск 2018 г.

ЦЕЛЬ УРОКА

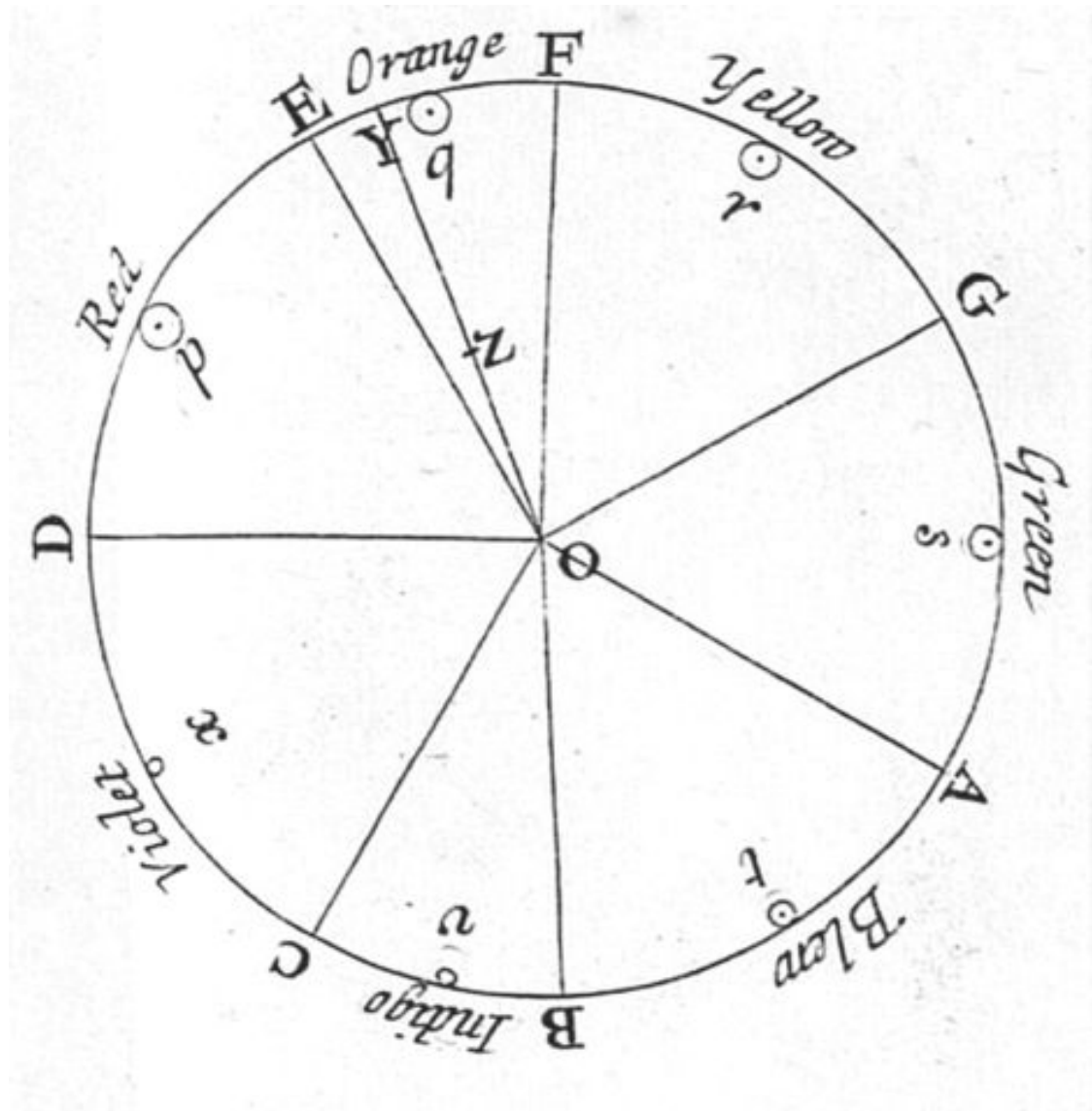
Состоит в приобретении навыков самостоятельного восприятия теории цвета, его характеристик и цветовых систем.

ЦВЕТОВЫЕ КРУГИ

Все многообразие наблюдаемых в природе цветов художники и ученые издавна стремились привести в систему — расположить их в определенном порядке, выделить основные и производные цвета. К основным цветам относятся желтый, синий и красный. Смешивая их, можно получить все остальные оттенки.



В 1676 году **Исаак Ньютон** с помощью трехгранной призмы разложил белый солнечный свет на цветовой спектр и заметил, что он содержит все цвета, за исключением пурпурного. Спектр послужил основой для систематизации цветов в виде цветового круга, в котором Ньютон выделили семь секторов: красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий и фиолетовый.

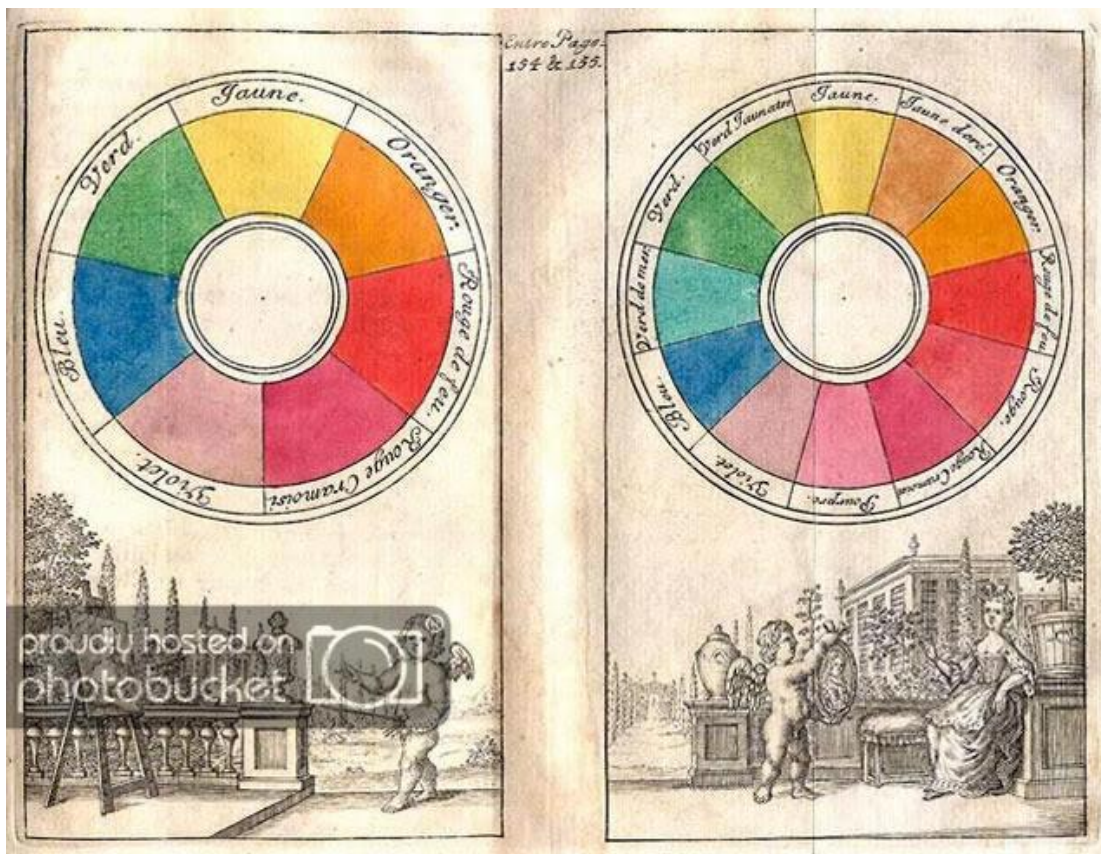


ИСААК НЬЮТОН

Исаак Ньютон родился 4 января 1643 года в местечке Вулсторп в Англии в семье мелкого, но зажиточного фермера.

Исаак Ньютон – великий английский ученый, физик, математик, алхимик и астроном, внесший большой вклад в становление классической механики и современной физики. Наиболее известным открытием Ньютона стал закон всемирного тяготения. Помимо этого он описал все физические явления на основе механики и объяснил движение планет вокруг Солнца и Луны вокруг Земли.





Идея графического выражения системы цветов в виде замкнутой фигуры была подсказана тем, что концы спектра имеют тенденцию замкнуться: синий через фиолетовый переходит в пурпурный, красный с другой стороны также приближается к пурпурному.

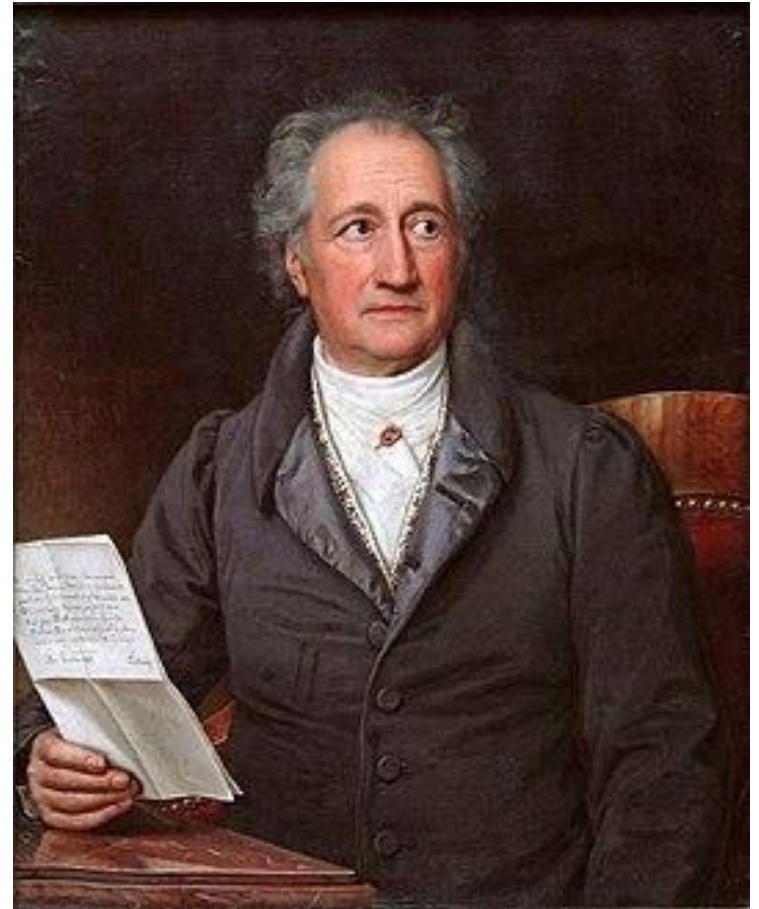
ИОГАНН ВОЛЬФГАНГ ГЁТЕ

Иоганн Вольфганг Гете – немецкий писатель, драматург и поэт, вошедший в историю мировой литературы.

Произведения этого автора бессмертны и носят философский характер.

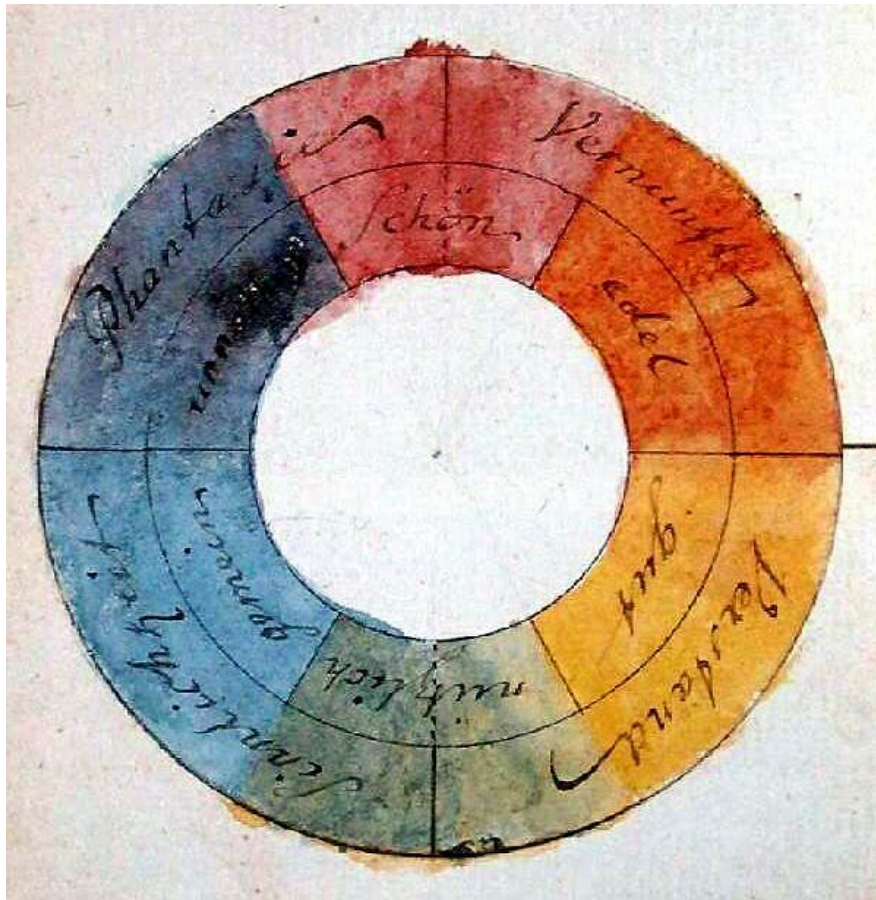
Создатель знаменитого «Фауста» был добрым и загадочным человеком, разбирающимся в науках и адвокатской деятельности.

Родился немецкий гений классической литературы 28 августа 1749 года в Германии, в процветающем торговом городе Франкфурт-на-Майне.



Гёте серьёзно занимался естественнонаучными вопросами, издал ряд работ: по сравнительной морфологии растений и животных, по физике (оптика и акустика), минералогии, геологии и метеорологии. Наибольшее историческое значение имеют морфологические исследования Гёте. Именно он ввёл сам термин «морфология». В труде «Опыт о метаморфозе растений» (англ.) русск. (1790) им были прослежены признаки сходства в устройстве различных органов растений. В области сравнительной анатомии животных Гёте принадлежит открытие межчелюстные кости у человека (1784, опубликована в 1820 году одновременно с другими анатомическими работами в мемуаре «Вопросы морфологии», где, в частности, изложены представления Гёте о том, что череп состоит из слившихся позвонков). Выраженное в работе «К теории цвета» несогласие Гёте с Исааком Ньютоном, открывшим сложный состав белого света, было ошибочным, но взгляды Гёте на теорию цветов сохраняют историческое значение, главным образом в области физиологии и психологии зрения.

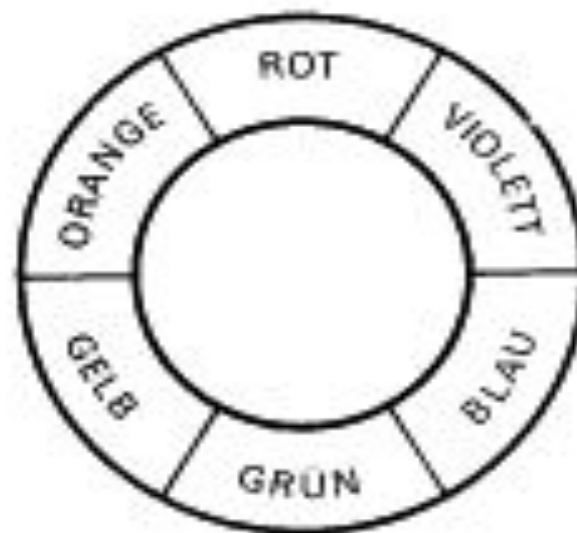
ЦВЕТОВОЙ КРУГ ИОГАННА ГЁТЕ



Спустя 140 лет после Ньютона цветовой круг был усовершенствован Иоганном Гёте, который добавил пурпурный цвет, получаемый при смешении фиолетового и красного. Помимо этого, Гёте первым задумался о том, что цвет оказывает действие на психику человека, и в своем научном труде «Учении о цвете» первым открыл явление «чувственно-нравственного действия цвета».

ЦВЕТОВАЯ СХЕМА

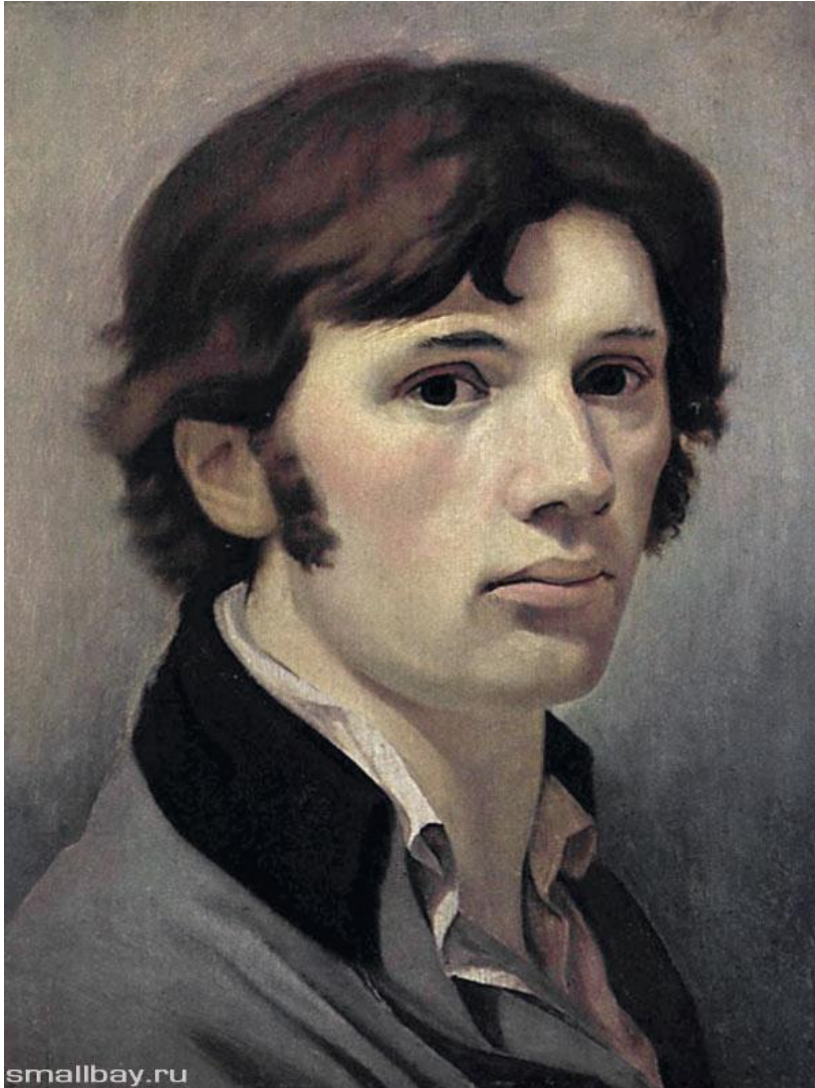
Гёте предложил новый способ классификации цветов – по физиологическому принципу. Построенный им цветовой круг состоит из трех пар контрастных цветов. Основой круга служит треугольник главных цветов, но это не цвета спектра, а самые употребляемые художниками краски – красная, синяя и желтая. Таким образом, в систематике цвета Гёте исходит отчасти из естественнонаучных наблюдений (явление цветовой индукции), отчасти из обобщения практических операций живописцев (смешение красок).



GOETHE

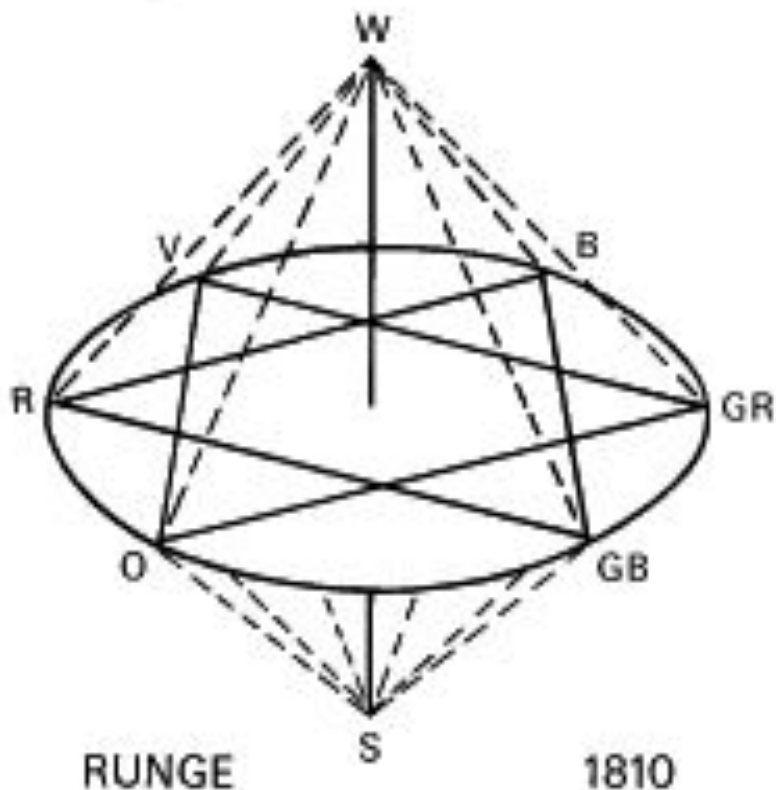
1793

РУНГЕ ФИЛИПП ОТТО

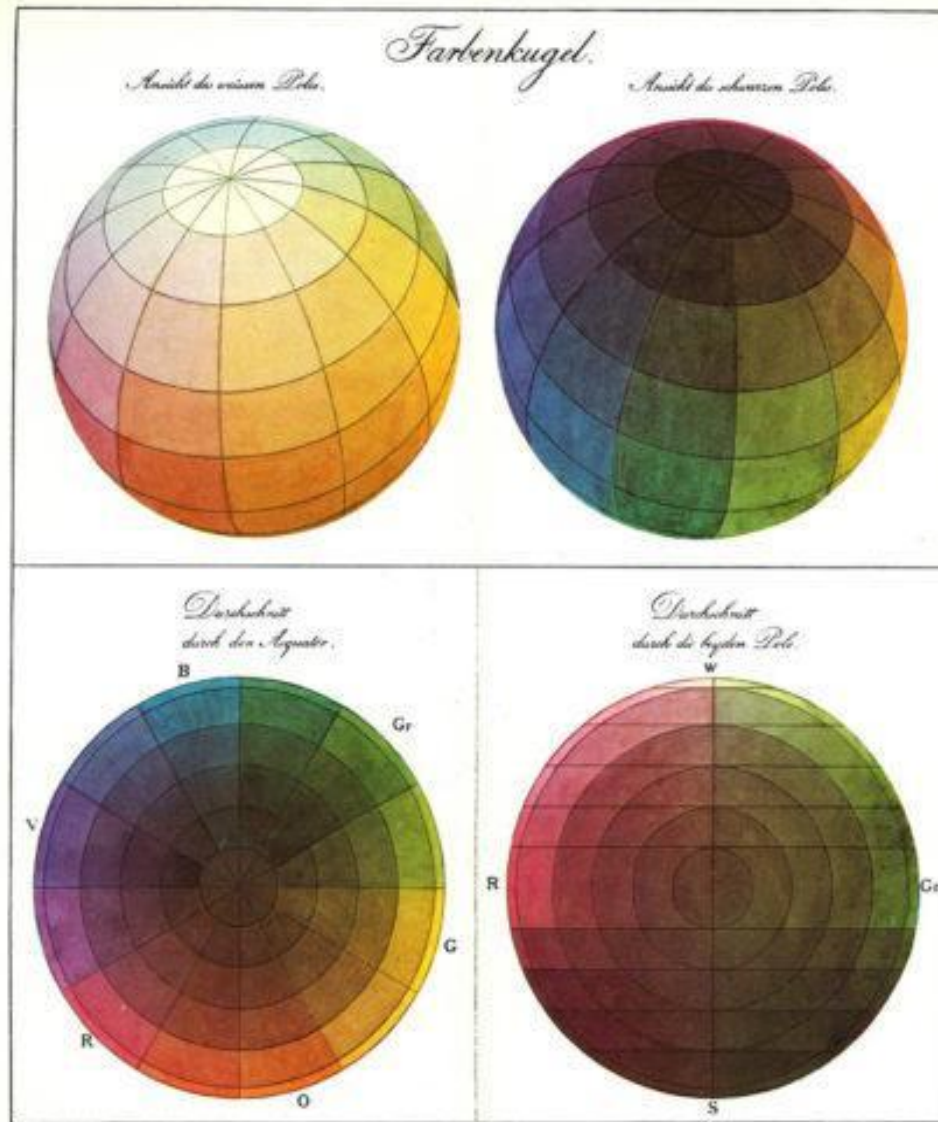


Рунге Филипп Отто (Runge Philipp Otto) (1777–1810), немецкий художник-романтик, яркий представитель романтизма в изобразительном искусстве Германии. Родился Рунге 23 июля 1777 года в Вольгасте, на севере Германии. Учился живописи и работал в Гамбурге. Близкий к кругу немецких романтиков-литераторов, сам видный теоретик живописи, уделявший большое внимание проблемам цвета и его гармоний, автор трактата «Цветовой круг», художник Рунге стремился всю свою недолгую жизнь к построению сложных, надуманных аллегорий.

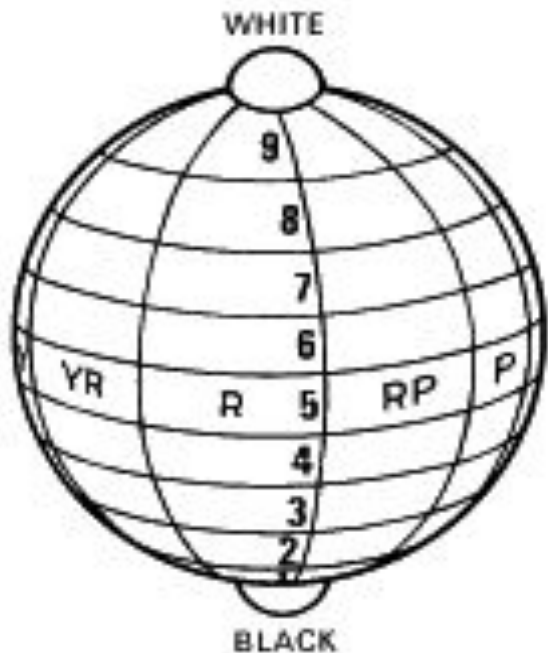
ЦВЕТОВОЙ ШАР ФИЛИППА ОТТО РУНГЕ



В 1810 году свою теорию цвета опубликовал Филипп Отто Рунге, немецкий живописец романтической школы. К числу основных цветов, помимо желтого, синего и красного, художник относил также черный и белый. Рунге строил свои выводы на опытах с пигментами, что делало его учение более близким живописи. Трехмерная модель систематики цветов Рунге послужила основой для всех последующих моделей.

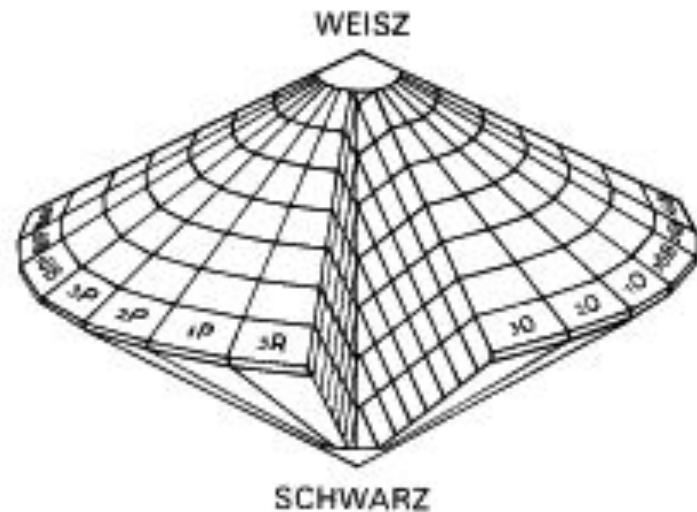


Благодаря трудам немецкого ученого И. Ламберта (цветовая пирамида) и немецкого живописца Ф. О. Рунге цветовая система приобрела третье измерение и вышла в пространство. Рунге построил «цветовой шар», по экватору которого располагались оптимально насыщенные цвета спектра, к полюсу по меридианам – цвета, изменяющиеся по светлоте. Белый и черный цвета находились в полюсах шара. Цвет образовал свою автономную, замкнутую шарообразную систему. Трехмерная цветовая модель Рунге послужила основой для всех последующих моделей .



MUNSELL

1905



OSTWALD

1917

Другие цветовые системы — это цветовой шар Альберта Манселла и двойной конус Вильгельма Фридриха Оствальда. В системе Манселла опора делается на цветовой тон, светлоту и насыщенность, а у Оствальда — на цветовой тон, белые и черные цвета. Новые системы опирались на опыт предшественников. Так, Манселл взял за основу цветовой шар Рунге.

ВИЛЬГЕЛЬМ ФРИДРИХ ОСТВАЛЬД

**Вильгельм Фридрих
Оствальд** (нем. *Wilhelm
Friedrich*

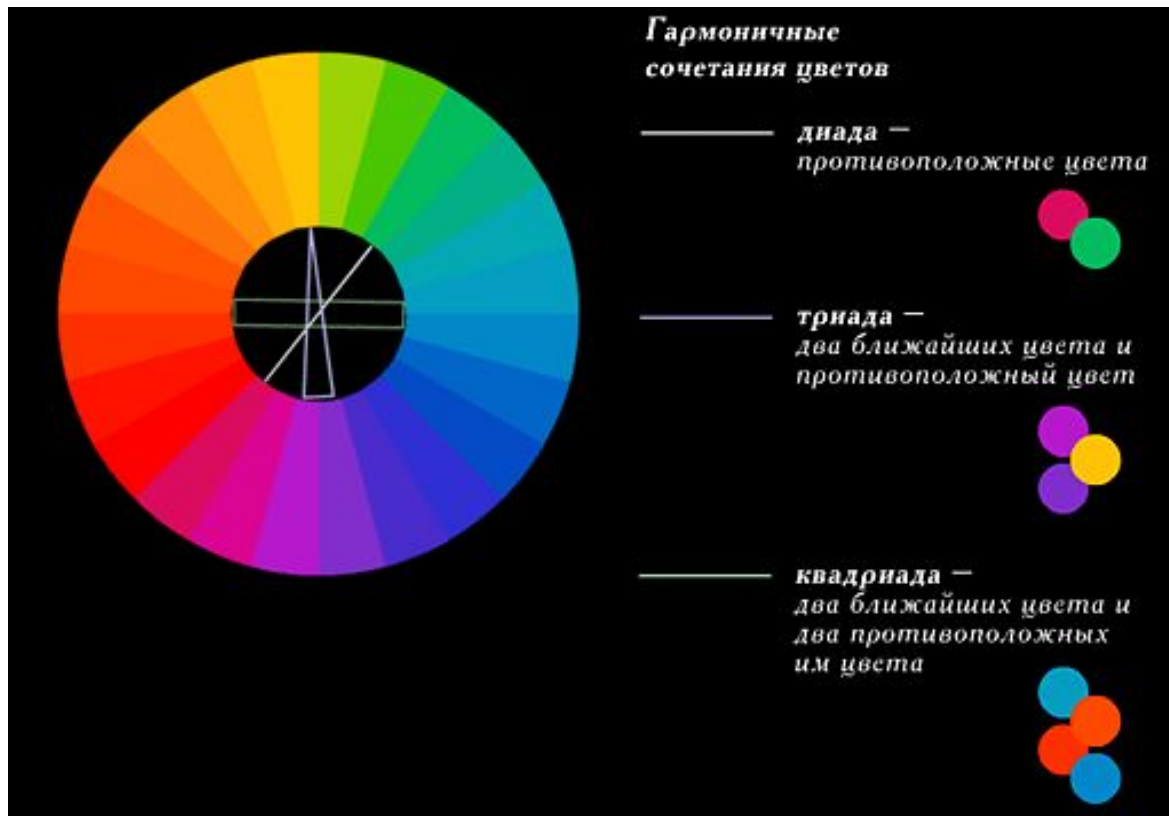
Ostwald, латыш. *Vilhelms
Ostvalds*; 2

сентября 1853, Рига, Лифляндс
кая губерния, Российская
империя — 4

апреля 1932, Лейпциг, Веймарс
кая республика) — латышский,
русский и немецкий физико-
химик и философ-идеалист,
происходивший из остзейских
немцев. Лауреат Нобелевской
премии по химии 1909 года



ЦВЕТОВОЙ КРУГ ОСТВАЛЬДА



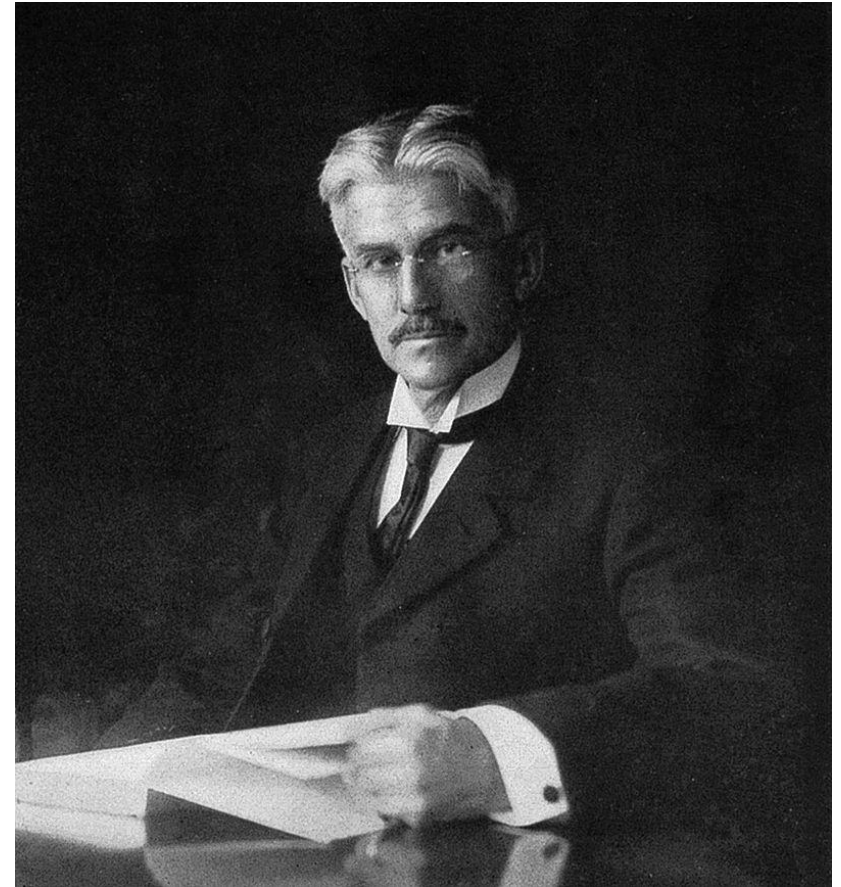
В начале XX века немецким ученым Оствальдом была предложена цветовая система, предполагающая 8 цветовых тонов с четырьмя базовыми цветами: желтый, ультрамариновый синий, красный и цвет морской волны (зеленый). Эти цвета далее делятся, образуя цветовой круг из 24 цветов – цветовой круг Оствальда. Кроме того Оствальд в своем круге выделяет гармоничные сочетания цветов: диады, триады и квадриады. В более полной объемной цветовой модели Оствальд ввел изменение светлоты от белого к черному и насыщенности цвета от чистого цвета к серому.

АЛЬБЕРТ ГЕНРИ МАНСЕЛЛ

Альберт Генри Манселл (6 января 1858 – 28 июня 1918) был американским живописцем, учителем искусства и изобретателем цветовой системы Манселла.

Он родился в Бостоне, Массачусетс, посещенный и подаваемый на способности Массачусетса Нормальная Школа Искусства, и умер в соседнем Бруклине.

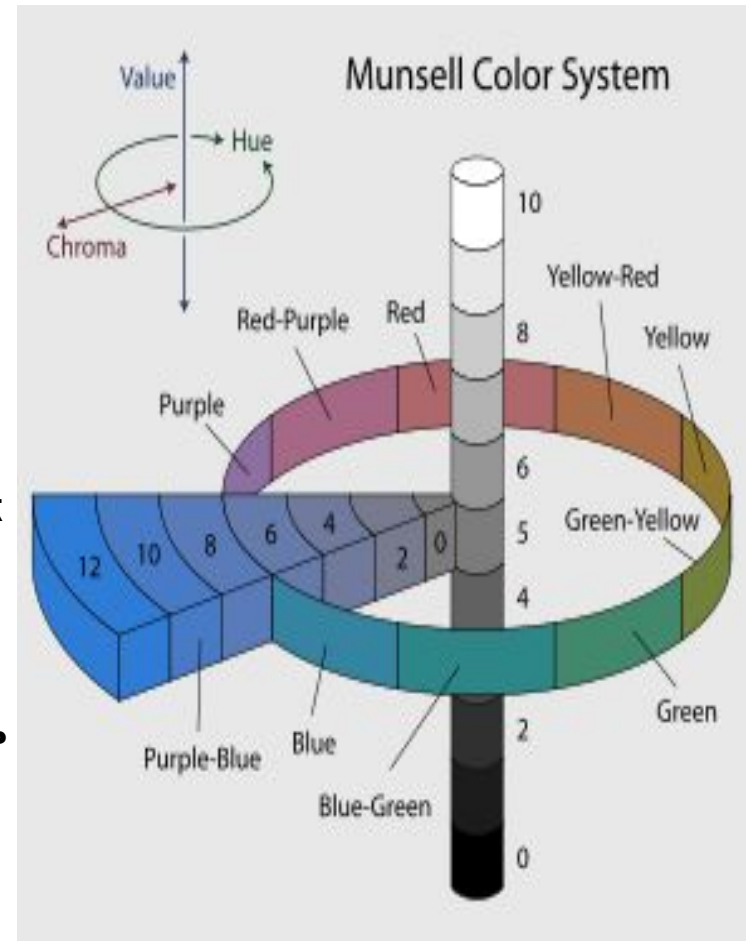
Он написал три книги об этом: *Цветное Примечание* (1905), *Атлас Цветовой системы Манселла* (1915) и один изданный посмертно, *Грамматика Цвета: Меры Газет Стрэтмора во множестве Печатных Цветовых комбинаций Согласно Цветовой системе Манселла* (1921). Система заказа цвета Манселла получила международное принятие и служила фондом для многих цветных систем заказа, включая CIELAB. В 1917 он основал Munsell Color Company.



ПРИНЦИПЫ ЦВЕТОВОЙ СИСТЕМЫ МАНСЕЛА

Цветовая система Мансела включает три координаты, цветное тело можно представить как цилиндр в трехмерном пространстве. Цветовой тон измеряется в градусах по горизонтальной окружности, хрома (насыщенность) измеряется радиально от нейтральной оси цилиндра к более насыщенным краям, значение (светлота) измеряется вертикально по оси цилиндра от 0 (черный) до 10 (белый). Расположения цветов определялось экспериментально изучением цветового ощущения испытуемых. Цвета Манселл пытался расположить визуально одинаково, что привело к образованию цветного тела неправильной формы.

Цвет в системе определяется тремя атрибутами: Н (hue — цветовой тон), С (chroma — цветность) и V (value — яркость). Цветовой тон делится на пять основных цветов: красный (R), желтый (Y), зеленый (G), синий (B) и пурпурный (P). Каждый цвет имеет 10 градаций. Яркость имеет 11 ступеней от белого до черного, а цветность разбита на 15 степеней. Один цвет описывается формулой (тон/цветность/яркость). Например, яркий красный цвет обозначается формулой 5R 4/14.



ЦВЕТОВОЙ КРУГ ИОХАННЕСА ИТТЕНА



Сегодня в живописи, дизайне, архитектуре и прикладных видах искусства широко используется цветовой круг Иоханнеса Иттена — швейцарского художника, теоретика искусства и педагога. Его 12-частный цветовой круг показывает наиболее распространенную в мире систему расположения цветов, их взаимодействие между собой. Иттен выделил основные цвета, цвета второго порядка (зеленый, фиолетовый и оранжевый), которые получаются при смешении пары основных цветов и цвета третьего порядка, которые получаются при смешении основного цвета с цветом второго порядка. Например, желтый, смешанный с зеленым, обыватели назовут салатovým, но в цветоведении он именуется желто-зеленым.

МИШЕЛЬ ЭЖЕН ШЕВРЕЛЬ

Мишель Эжен Шеврёль – французский химик-органик. Основные работы посвящены химии жиров. Совместно с [А. Браконно](#) установил (1817), что большинство жиров состоит из стеарина и олеина; выделил стеариновую, олеиновую и пальмитиновую кислоты. В 1815 г. выделил из тканей животных холестерин. Совместно с [Ж. Л. Гей-Люссаком](#) взял патент (1825) на производство стеариновых свечей, которые положили начало новой эре в истории освещения. Повторно открыл (1813) и назвал глицерином "сладкое начало жиров", описанное [К. В. Шееле](#). Выделил сахар из мочи больных диабетом и доказал его идентичность виноградному сахару. Выделил из растений природные пигменты: гематоксилин (1811), кверцетин, морин (1831), лутеолин (1833), из мясных вытяжек - креатин (1835).

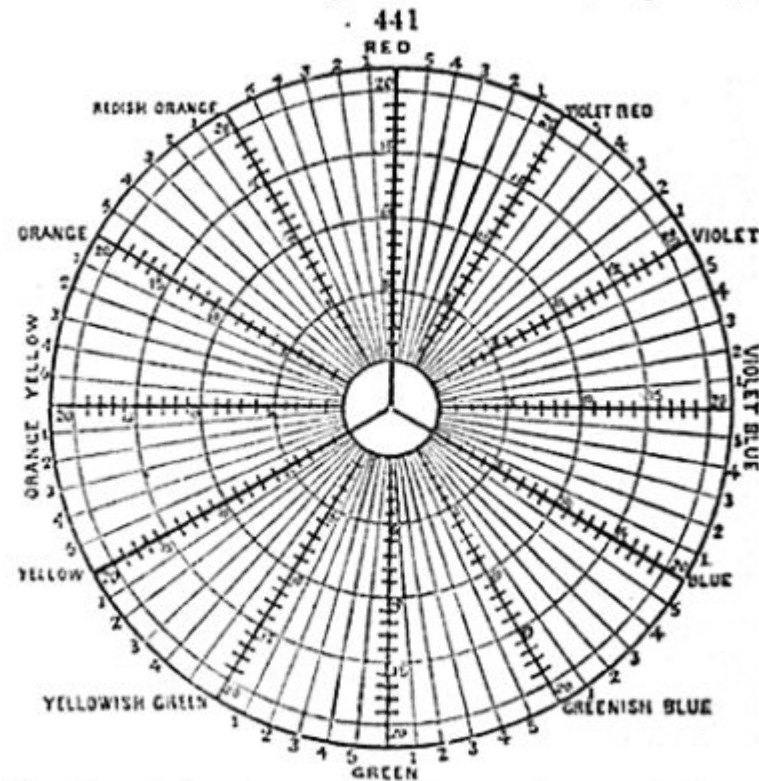
Изучал различные красители и занимался процессом крашения как с теоретической, так и с практической стороны. Предпринял одну из первых попыток рациональной классификации цветов. Система Шеврёля состоит из 72-цветного образца со столькими же гаммами по 20 оттенков каждая. На т.н. хроматическом круге, разработанном Шеврёлем, и поныне основан метод контроля красок.



ЦВЕТОВОЙ АТЛАС ХИМИКА МИШЕЛЯ ШЕВРЁЛЯ

Шеврёль впервые разработал цветовую систему, приспособленную к нуждам производства. Он создал цветовой атлас, включающий 72 чистых цвета, в основе которых лежали шесть основных цветов в двенадцати модификациях. Теоретические труды Шеврёля пользовались большим авторитетом и популярностью у художников.

800. Chevreul's classification of colors, and chromatic diagram.—The chromatic diagram, of Chevreul, fig. 441, greatly



facilitates the study of complementary colors, and the modifications produced by their mutual proximity.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ТЕОРИИ МИШЕЛЯ ШЕВРЁЛЯ

PRIMARY COLOURS,
And their Complementaries



1. Яркие, контрастирующие цвета, взятые в разумных пропорциях, не меняют своего оттенка, а, напротив, делают друг друга более четкими, сочными. Когда же два подобных цвета взяты в небольших количествах и распространены по поверхности, в результате получаем практически новый цвет — уже тусклый и непривлекательный.

2. Если два цвета немного удалены друг от друга на цветовом круге (то есть не аналоговые, но и не комплементарные сочетания), то один из цветов слегка окрасит другой в цвет своего комплемента.

3. Аналоговые цвета (находящиеся рядом на цветовом круге) имеют тенденцию оптически смешиваться, «образуя» при этом новый цвет. Шеврель отмечал также, что аналоговые сочетания лучше воспринимаются, если в качестве основного, ключевого оттенка взят первичный цвет (красный, желтый или голубой).

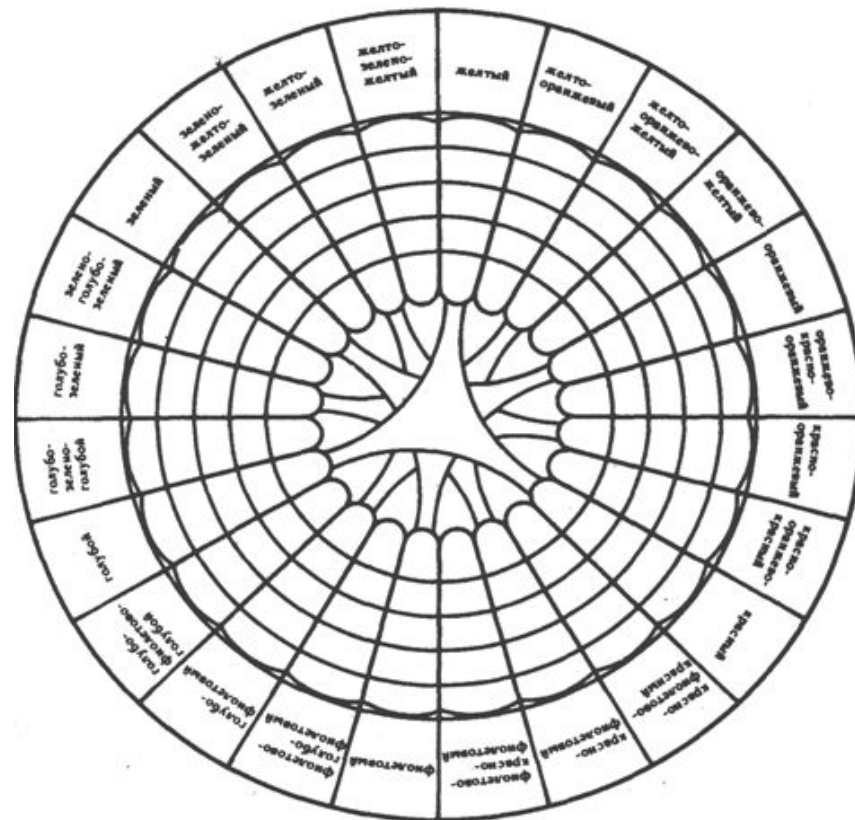
ХРОМОМЕТР ЭЖЕНА ДЕЛАКРУА

Эжен Делакруа вошел в историю как выдающийся колорист, тщательно изучал механизмы гармонизации, исследовал работы восточных мастеров колорита и труды Шеврёля. Он составил несколько «колористических пособий», которые позволяли легко и быстро подобрать необходимое цветовое сочетание.

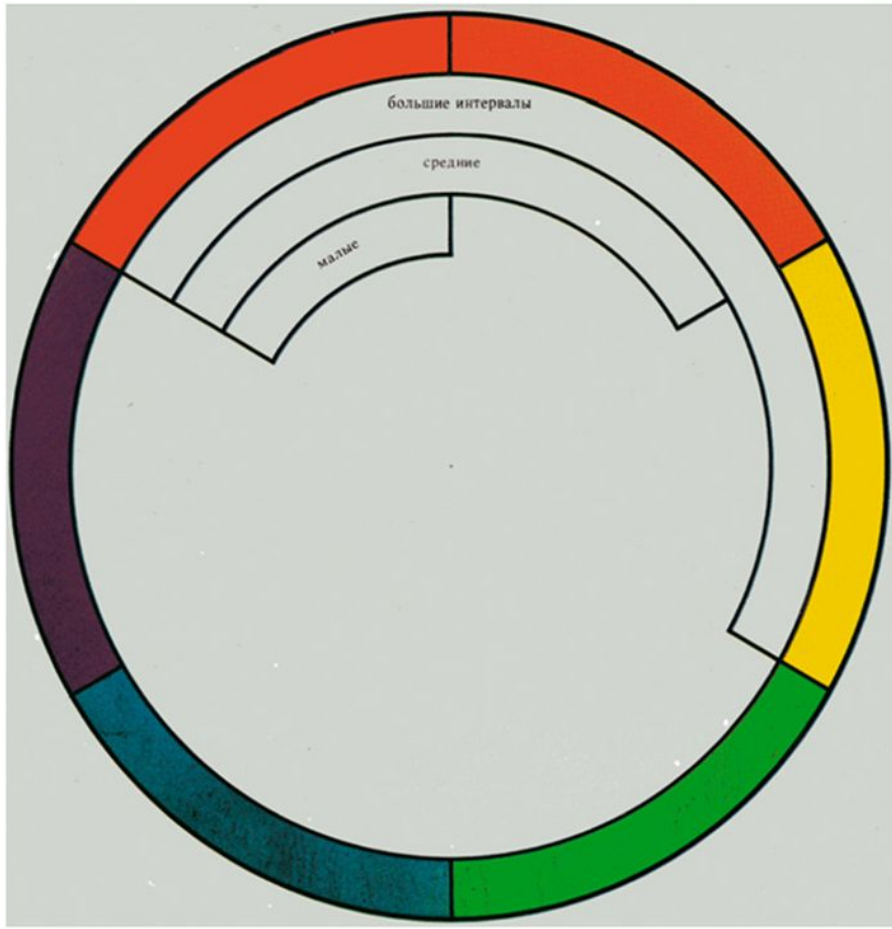


РУДОЛЬФ АДАМС «ХРОМАТОАККОРДЕОН»

В 1865 году Рудольф Адамс в книге «Хроматоаккордеон» изложил свое видение цветовой гармонии как созвучное действие различных частей в целом, так называемое многообразие в единстве. Гармонирующие цвета должны содержать элементы всех основных цветов круга: красного, желтого и синего; черный, белый и серый также составляют единство, но без многообразия. Для облегчения подбора сочетаний Адамс построил «цветовой аккордеон» на основе 24-частного цветового круга, на котором эти цвета были представлены в шести ступенях светлот.



ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ЦВЕТОВОЙ ГАРМОНИИ АДАМСА



1. Гармонирующие цвета должны содержать элементы всех основных цветов круга: красного, желтого и синего. Этим достигается качественное многообразие (черный, белый и серый также составляют единство, но без многообразия).

2. Цвета, различающиеся только по светлоте, также могут гармонировать между собой.

3. Цвета в композиции должны быть приведены в такие отношения, чтобы ни один не выступал (если композиция строится на зачерненных цветах).

4. В многоцветных сочетаниях цвета располагаются в таком же порядке, как в спектре или радуге. В такой последовательности тонов появляется как бы музыкальное звучание.

5. Чистые цвета нужно применять экономно и располагать их на таких частях картины, на которых требуется сосредоточить внимание зрителя.

ВЫВОДЫ

- Система цветowych атласов отличается простотой и наглядностью. Для оценки цвета не требуется никаких приборов и вычислений. Цвет выражается в величинах цветowych ощущений, и можно непосредственно видеть его изменение с изменением этих величин.
- В каждом круге цвета, расположенные на одном диаметре, являются контрастными и дополнительными независимо от светлоты и насыщенности.
- Круги обладают достаточной равноступенностью.
- Все цвета, расположенные по одну сторону диаметра, соединяющего главные цвета в любой из двух пар, значительно отличаются по восприятию от цветов, расположенных по другую сторону этого диаметра.

ССЫЛКИ НА ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

1. История цветковых моделей. Все о цвете - <http://colory.ru/colorshemehistory/>
2. Теория цвета - <https://postnauka.ru/faq/73352>