**Мы видим звук**

"Я взвесил звук, измерил и расчислил,

В загадку слова хитростью проник.

И умное злодейство я замыслил -

Предать железу свой живой язык..."

(А. Журавлёв)

Свойство звуков вызывать цветовые образы было замечено давно. Много писалось о цветовом слухе А. Скрябина, который музыкальные звуки видел в цвете. Целое направление в искусстве - цветомузыка - основано на этом свойстве звуков музыки.

Есть свидетельство о том, что звуки речи, особенно гласные, тоже могут восприниматься в цвете. А. Рембо написал даже сонет "Гласные", в котором так раскрасил звуки:

А - черный; белый - Е; И -красный; У - зелёный;

О - синий : тайну их скажу я в свой черед...

Но французский языковед К. Нироп приписывал гласным совсем другие цвета: он считал И - синим, У - ярко желтым, А - красным. Немецкий лингвист А, Шлегель писал, что для него И - небесно-голубой, А - красный, О - пурпурный. А вот русский поэт А. Белый утверждал, что ему А представляется белым, Е - желто-зелёным, И - синим, У - чёрным, О - ярко-оранжевым. Если продолжать называть индивидуальные суждения о цвете гласных, то каждый звук окажется раскрашенным во все цвета радуги.

Так существуют ли в таком случае вообще какие-либо определённые звукоцветовые соответствия? Не фантазии ли это? Или, может быть, случайно возникающие неустойчивые ассоциации между звуком и цветом? А возможно, что звуковые связи - следствие исключительно тонко устроенных механизмов восприятия отдельных людей?

На эти вопросы давались разные ответы, но чаще всего сходились на том, что связь "звук речи - цвет" - редкий сугубо индивидуальный феномен.

Современная наука признает явление существующим лишь тогда, когда оно либо непосредственно наблюдается, либо воспроизводимо проявляет себя в экспериментах, либо строго вычисляется. Причем в любом случае последнее слово остается за практикой: нужно, чтобы явление наблюдаемо функционировало или обнаруживались бы следы его действия.

Но там, где речь идет о психике человека, все выглядит иначе. В эту область наука, как в зону "пикника на обочине", проникает пока ещё редко и с трудом, а проникнув, натыкается на непонятные "полные пустышки", которые вскрыть своими инструментами не может. Психические явления чаще всего непосредственно не наблюдаются, в экспериментах то проявляются, то нет, вычислению поддаются плохо, а следы их функционирования неопределенны, зыбки, нерегулярны. Особенно в области подсознания. Вот, скажем, интуиция. Каждый может припомнить случаи, когда, как нам кажется, правильное решение или поступок были подсказаны нам интуицией. Более того, как выяснилось в процессе работ над искусственным интеллектом, человек в сложных ситуациях принимает решение не путем перебора всех возможных вариантов, а эвристически, подсознательно, интуитивно находит нужный путь. Но с другой стороны, интуиция ведь и подводит нередко. Как же понять, когда интуиция нашептывает нам правильное решение, а когда каверзно подталкивает нас в тупик?

Вот так и со звукоцветовыми соответствиями. Если они существуют, то кто прав - А. Рембо или А. Белый? Чья интуиция вернее?

Идея экспериментов проста: регистрируются реакции многих испытуемых на определённый стимул, а затем следует статистическая обработка полученного материала, чтобы выявить основные тенденции в реакциях. Техника регистрации разнообразна: испытуемым либо предъявляются звуки речи - требуется подобрать к ним цвета, либо предъявляются различные цветовые карточки - требуется написать на них звуки, либо даётся задание выстроить звуки по цвету, скажем, от "самого красного" и до "наименее красного", "самого синего" и до "наименее синего" и т.п.

Многие такие эксперименты с тысячами информантов показало, что в подавляющем большинстве испытуемые окрашивают по крайней мере гласные вполне определённо. Особенно единодушны мнения относительно трёх гласных - А, Е, И. Звук и букву (звукобукву) А вполне согласованно называют красной , Е - чётко зелёная, а И - определённо синяя. Звукобукву О все считают светлой и яркой, но хотя большинство испытуемых называют её жёлтой, всё же довольно часто встречаются ответы: "белая". Получается, что она солнечная.

Заметьте, что лингвисты считают гласные А, О, Е, И основными, опорными для речевого аппарата человека и главными во всех языках. А физики главными считают соответствующие этим гласным цвета, потому что их комбинации дают все другие цвета и оттенки. Чем и пользуется цветная фотография, цветное телевидение. Не удивительно ли, что и в языке соответствия именно главным цветам оказались наиболее четкими?

Видимо, здесь проявляется "коллективная интуиция" людей: цветовое устройство мира отразилось в цветовом устройстве языка. Названия главных цветов встречаются в речи наиболее часто, и звуки О, А, Е, И наиболее частотны из гласных. А между названиями основных цветов и этими гласными, в свою очередь, прослеживается связь: название определённого цвета содержит соответственно "окрашенный" звук, причем он занимает в слове самую важную - ударную позицию: красный, синий.

Остальные гласные имеют оттеночную окраску, как и цвета, с которыми они связываются, к тому же связь эта прослеживается менее четко - здесь больше разброс мнений испытуемых. Так, У - ассоциируется с тёмными оттенками синего цвета: тёмно-синим, тёмно-голубым, тёмным сине-зелёным, тёмно-лиловым. Звукобуква Ю тоже связывается с оттенками синего цвета, но со светлыми: голубым, светло-сиреневым.

Интересно ведёт себя звукобуква Ё. По написанию она сходна с Е, а по звучанию с О. И в цветовом отношении она вполне определённо располагается между жёлтой О и зелёной ЕЖ примерно половина испытуемых называет её желтой, а половина - зелёной. Так что Ё - светлая жёлто-зелёная.

А вот Я окраской почти не отличается от А, разве что воспринимается как более светлая и яркая.

Что касается Ы, то здесь следует говорить не о цвете, а скорее о световой характеристике. Если О - звукобуква света, то Ы - звукобуква мрака, тьмы. Она самая тёмная из всех гласных, и ей испытуемые единодушно дают самые тёмные характеристики - темно-коричневая, чёрная.

Любопытно, что на восприятие, строго говоря, согласного звука Й явно повлияла графическая форма буквы Й, передающей этот звук. Сходство Й с И привело и к сходным цветовым оценкам - Й воспринимается как синяя звукобуква, хотя и с меньшей определенностью, чем И.

Букву Э пришлось исключить из анализа. Хотя она передаёт почти тот же звук, который в большинстве случаев передаётся буквой Е, зелёной звукобуква Э по ответам испытуемых не получается: буквенная форма другая. И вообще никакой определённый цвет с Э не связывается. А поскольку и встречается Э в текстах крайне редко (гораздо реже всех других гласных), то при дальнейшем анализе текстов её решено было не учитывать.

Конечно, не у всех звукоцветовые соответствия одинаково прочно закреплены в подсознании. Есть испытуемые, которые во всех экспериментах показывают чёткие и единообразные результаты, совпадающие с "коллективным мнением" всех опрошенных, а есть и такие, чьи ответы в разных экспериментах разноречивы, неустойчивы, и по их ответам никакой определённой окраски звуков не прослеживается. Ну и что ж, ведь дальтоники не видят цвет предметов, но это не значит, что окраски предметов не существует. Важно, что большинство испытуемых в целом согласованно и достаточно единообразно устанавливают вполне определённые связи между звуком и цветом, хотя почти никто этого не осознаёт.

Результаты эксперимента по звукоцветовым соответствиям

|  |  |
| --- | --- |
| Звукобуквы | Цвета |
| А | густо-красный |
| Я | ярко-красный  |
| О | светло-жёлтый или белый |
| Е | зелёный |
| Ё | жёлто-зелёный |
| И | синий |
| Й | синеватый |
| У | тёмно-синий, тёмный сине-зелёный, тёмно-лиловый |
| Ю | голубоватый |
| Ы | мрачный тёмно-коричневый или чёрный |

Если соответствия звуков речи определённым цветам существуют, пусть даже в подсознании, то они должны где-то проявляться, звукоцвет должен как-то функционировать в речи. И пожалуй, прежде всего нужно искать проявления звукоцветовых ореолов в поэзии: там, где звуковая сторона особенно важна. Эффект звукоцвета может сыграть свою роль в том случае, когда в стихотворении создается определённая цветовая картина, и рисунок гласных стиха должен бы поддержать, "подсветить" эту картину звуками соответствующего цвета.

Если это так, то естественно ожидать, что при описании, например, красных предметов и явлений в тексте будет подчёркнута роль красных А и Я; они будут встречаться чаще, чем обычно, особенно в наиболее важных, наиболее заметных позициях (скажем, в ударных). Описание чего-либо синего будет сопровождаться нагнетанием синих И, У, Ю; зелёного - нагнетанием Е, Ё и т.д.

Стоило начать проверку этой гипотезы, как в сухих статистических подсчётах стала на глазах проявляется живая игра звукоцветовых ореолов поэтического языка, поражающая своей неожиданностью, своим разнообразием и точным соответствием понятийному смыслу и общему экспрессивно-образному строю произведений. Судите сами.

У А. Блока есть стихотворение, которое он написал под впечатлением от картины В. Васнецова "Гамаюн, птица вещая". Стихотворение о грозных пророчествах передаёт трагический колорит картины - мрачно-багровый цвет казней, пожаров, крови.

На гладях бесконечных вод,

Закатом в пурпур облечённых...

......

Вещает иго злых татар,

Вещает казней ряд кровавых

И трус, и голод, и пожар,

Злодеев силу, гибель правых...

........

И вещей правдою звучат

Уста, запекшиеся кровью!..

Если исходная гипотеза верна, то в звукобуквенной ткани стихотворения должны встречаться чаще, чем положено по норме, красные А, Я и тёмные, мрачные У, Ы. Не так ли?

Поскольку и сама проблема звукоцвета, и анализ стихотворений с этой точки зрения уж очень необычны, то одного утверждения, что это действительно так, будет наверняка недостаточно. Обычная реакция любого, кто впервые слышит о звукоцвете в поэзии: "Этого не может быть!" А на машинные расчеты чаще всего смотрят с тайной уверенностью в подвохе. Поэтому опишем хотя бы кратко методику компьютерного анализа этого и других стихотворений, о которых здесь будет идти речь.

В тексте стихотворения (включая заголовок) подсчитывается количество каждой из 10 звукобукв, перечисленных в таблице. Чтобы учесть особую роль ударных гласных, они при счёте удваиваются. Так как Ё, Я, Ю, Й связываются лишь с оттенками основных цветов и ещё потому, что встречаются они сравнительно редко, самостоятельного значения в звукоцветовой картине стиха они не имеют. Поэтому приплюсовываются к основным гласным. Поскольку звукобуква Ё оказалась двухцветной, то её количество разделяется поровну между О и Е. Синева Й выражена слабо, поэтому количество Й сокращается наполовину и только затем приплюсовывается к И. Подсчитывается также количество всех букв с удвоением ударных (величина N).

Затем определяются доля (частотность) каждой гласной в тексте стихотворения и единицы размаха колебаний для данного текста:

Полученные частности сопоставляются с нормальными (среднестатистическими для языка), и вычисляются нормированные разности этих частотностей, чтобы установить, случайно или нет наблюдаемые в стихотворении частотности отличаются от нормальных и как именно отличаются:

Звукоцвет в стихотворении "Гамаюн, птица вещая"

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Звукобуквы | n |  |  |  | Z | Цвет |
| О+0.5Ё | 28 | 0.089 | 0.126 | 0.019 | -1.95 |  |
| А+Я | 50 | 0.159 | 0.116 | 0.018 | 2.39 | красный |
| Е+0.5Ё | 31 | 0.098 | 0.102 | 0.017 | -0.24 |  |
| И+0.5Й | 20.5 | 0.065 | 0.077 | 0.015 | -0.80 |  |
| У+Ю | 16 | 0.051 | 0.040 | 0.011 | 1.00 | тёмный сине-зелёный |
| Ы | 11 | 0.035 | 0.024 | 0.009 | 1.22 | чёрный, коричневый |
| Всего звукобукв в стихотворении 315 |

Как видим, звуков А и Я в обычной речи должно было бы встретиться 116 на тысячу, а в стихотворении их гораздо больше . При такое отклонение частности (0.159 - 0.116 = 0.044) превышает случайное в 2.39 раза, то есть едва ли может быть случайным. Значит, поэт интуитивно нагнетал красные А и Я, чаще обеспечивая им ударные позиции (вещает казней ряд кровавых). Вторым по превышению нормы идет Ы, придавая красному тону мрачное, трагическое звучание. Наконец, У (также с превышением частотности над нормой) добавляет звукоцветовой картине тёмные сине-зелёные и лиловые оттенки. Частотность всех остальных гласных ниже нормы.

Если теперь изобразить в цвете игру доминирующих в стихотворении гласных, то получится картина в красно-багровой и чёрно-синей гамме, кое-где с тёмной прозеленью. А это и есть цветовая гамма картины В. Васнецова. Остаётся только поражаться, насколько точно талант поэта подсказал ему выбор и пропорции доминантных звуков.

Таким способом на компьютере "прочитано" много стихотворений. Для некоторых из них в общей табличке приведены итоговые величины (Z), чтобы можно было убедиться, что обнаруженные звукоцветовые соответствия - не парадокс статистики, не случайное совпадение цифр. Значимые превышения частотностей отмечены полужирным шрифтом. В последнем, восьмом столбце дана цветовая расшифровка результатов.

Звукоцвет в поэзии

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Стихотворения | Звукобуквы и величины | Цвет |
|  | О+0.5Ё | А+Я | Е+0.5Ё | И+0.5Й | У+Ю | Ы |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Александр Блок |  |  |  |  |  |  |  |
| "Гамаюн, птица вещая" | -1.95 | 2.39 | -0.24 | -0.80 | 1.00 | 1.22 | тёмно-красный, тёмный сине-зелёный |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сергей Есенин |  |  |  |  |  |  |  |
| "Отговорила роща золотая..." | 1.00 | -0.33 | 0.82 | 0.20 | -1.00 | -0.17 | желтый, зелёный |
| "Выткался не озере алый свет зари..." | -0.75 | 1.56 | -0.40 | -2.00 | 2.70 | 0.35 | красный, тёмный сине-зелёный |
| "Воздух прозрачный и синий" | -2.57 | 0.69 | -0.23 | 1.18 | 0.00 | 0.00 | синий |
| "Зелёная причёска, девическая грудь..." | -0.56 | -2.00 | 1.36 | -0.92 | 1.22 | -0.29 | зелёный, тёмный сине-зелёный |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Арсений Тарковский |  |  |  |  |  |  |  |
| "Перед листопадом" | 3.47 | 1.93 | -1.43 | -0.83 | -3.33 | 0.14 | жёлтый, красный |
| I строфа | 2.80 | 1.21 | -1.25 | -1.29 | -2.22 | -0.50 | жёлтый |
| II строфа | 1.65 | -1.20 | -1.43 | 1.88 | -0.28 | 2.71 | тёмно-синий |
| III строфа | 0.45 | 2.27 | 0.43 | -1.84 | -1.72 | -0.43 | красный |
| "Синицы" | -0.68 | 0.17 | 0.29 | 1.33 | -0.55 | 0.11 | синий |
| "Сирени вы, сирени" | 0.29 | -1.94 | 0.40 | 0.08 | 0.40 | -0.12 | сине-зелёный |
| "Дождь" | 0.27 | -1.80 | 0.36 | 0.50 | 1.78 | 1.57 | тёмный сине-зелёный |
| "Петровские казни" | -0.21 | 0.50 | -1.47 | 0.13 | 0.45 | 2.33 | чёрный, багровый |
| "Пускай простит меня Винсент Ван Гог" | 1.93 | 0.14 | -1.92 | -0.82 | 1.25 | 0.00 | жёлтый, тёмно-синий |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| А. Вознесенский |  |  |  |  |  |  |  |
| "Васильки Шагала" | -1.50 | -1.13 | 1.38 | 4.14 | -0.60 | 0.25 | синий, зеленоватый |
| "Пожар в архитектурном" | 0.17 | 2.08 | -4.36 | 1.80 | -0.29 | 0.33 | красный, синий |
| "Сирень "Москва - Варшава" | -3.09 | -0.08 | 2.50 | -0.75 | 2.70 | -2.60 | сине-зелёный |
| "Очищение" | 3.14 | -0.71 | -0.85 | -2.73 | 4.36 | -1.83 | тёмно-синий, бело-жёлтый |

Хорошо видно, как точно использует изобразительные возможности звукоцветовх ореолов С. Есенин. При сравнении уже первых строчек его стихотворений с цветами доминирующих гласных сразу обнаруживается явное соответствие словесных и звукоцветовых картин. "Отговорила роща золотая..." - доминирующий цвет жёлтый, слегка зеленоватый. "Выткался на озере алый свет зари..." - звуки создают густо-красную и тёмно-синюю гамму. "Воздух прозрачный и синий..." - звукоцвет синий, чуть розоватый. "Зелёная причёска, девическая грудь..." - зелёная и тёмно-зелёная с синевой гамма звукоцветовых соответствий. Как говорится, комментарии излишни. Да, поэты могли бы сказать о себе словами А. Вознесенского: "Мы видим звук". Они его действительно видят внутренним взором таланта, чувствуют его радужный ореол и зажигают эту радугу в своих стихах.

Ну а компьютер проявляет скрытые в тексте цветные картины, показывая тем самым, что способен уловить и эту удивительную особенность поэтической речи.

По книге А. Журавлёва "Диалог с компьютером". "Молодая гвардия", 1987 год.