

# КОМПЛЕКСИРОВАНИЕ ЦВЕТОВЫХ РЕШЕНИЙ ПРИ ОФОРМЛЕНИИ УЧЕБНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

Светлана Васильевна Потапова, аспирант ФГБОУ ВПО МГТУ "Станкин"

*Комплексирование цветовых решений при оформлении учебно-производственных помещений в образовательных организациях способствует не только разностороннему эмоциональному воздействию цвета на обучающихся и работников, но и влияет на результативность их практической деятельности, отношение к работе; при том, что взаимодействие цветовых составляющих является информационным контентом производственной эстетики.*  
*Integration of colour solutions for the design of training and production premises in educational institutions contributes not only various emotional impact of colour on students and workers, but also have an influence on the effectiveness of their practices, attitude to work, despite the fact that the interaction of the colour components is the information content production aesthetics.*

**Ключевые слова:** комплексирование, цвет, видеоколористическое наблюдение, производственное помещение.  
**Keywords:** Integration, colour, video coloristic observation, training and production premise.

Комплексирование цветовых решений - это совокупность процессов объединения информации от нескольких цветов в одно более информативное, включающих в себя не только синтез цветов, получение первичных оттенков, но и их предварительную обработку, оценку информационного содержания (в психологическом, этнокультурном и др. аспектах), выбор измерительных методов, их цветное сочетание.

Основная сложность при комплексировании (от существ. комплекс и от лат. complexus - связь, сочетание) цветовых решений возникает вследствие эмоционального воздействия цвета на человека (см. исследования психологов, социологов [6], [7] и др.), высокой степени избыточности информации, и, как следствие, большого объема данных, которые подлежат обработке. Среди инновационных методов, позволяющих представить полученную информацию об использовании различных аспектов цветовых решений - метод мозаики [8], видеоколористического наблюдения [10] и др. Данные знания применимы, в т.ч. в области изучения комплексирования цветовых решений при оформлении производственных помещений.

В силу того, что цвет определяется как реальность, существующая, например, в конструкциях и отделке материалов, дорожных знаках, упаковках товаров, окраске производственных помещений, элементов оборудования и т.д., становится возможным его использование в качестве абстрактной системы, так называемой цветовой среды [5, с.34]. В подсознании человека эта масса цветовых элементов окружающей среды отображается как сложная знаковая система, которая взаимодействует с человеком, и не может функционировать без его возможности эмоционально реагировать на действие определенных цветов или оттенков [12, с.47].

Комплексирование предусматривает наличие системного подхода, который, в свою очередь, позволяет классифицировать цветовые решения. Фильтром для поиска исходных элементов (соотношение объемов, цвета, света, тона и формы) для комплексирования цветовых решений служат законы композиционного сочетания цветов, в соответствии с которыми формируются цветовые группы, обозначаются или меняется намеченное ранее цветное решение и т.д.

С целью создания определенной цветовой среды, необходим учет взаимодействия цветовых составляющих (пример: сочетание окраски стен и мебели). Анализ и обобщенное заключение данных, полученных при изучении биологии, этнопсихологии, физиологической оптики, этноколористики позволяют сформировать комплексный характер цветового воздействия и физиологическую, психологическую и социально-культурную реакцию человека на цветовую среду.

В процессе проектирования цветовой среды для отдельно взятого помещения следует учитывать данные, которые способствуют созданию условий для комфортной, продуктивной жизнедеятельности и важны при осуществлении 4-х типов отношений между цветовой сре-

дой и человеком: экспрессивный (отношения субъекта к цвету), поэтический (определяется ассоциациями, вызываемыми определенным цветом), метаязыковой (включает предупреждающие и сигнальные цвета), апеллятивный (предполагает уменьшение утомительности глаз и повышение работоспособности). [5]

С точки зрения трудовой эстетики цветовые решения призваны:

- внести художественное начало в трудовую деятельность человека, ибо все, что окружает в процессе труда, способствует достижению положительных эмоций. Следовательно, производственная обстановка становится эмоциональным побуждением для повышения работоспособности и производительности труда;

- стимулировать повышение продуктивности труда, что, в частности установлено государственными нормативными требованиями охраны труда [1], локальными актами, направленными на сохранение жизни и здоровья работников. Так, в строительных нормах 181-70 [2] отмечается, что "...цветовая отделка интерьера должна проектироваться на основе общего архитектурно-композиционного решения интерьера с учетом физиологического воздействия цвета и способствовать улучшению гигиенических условий труда в производственных помещениях, снижению утомляемости, повышению производительности труда, обеспечению безопасности производственных процессов".

Обоснованием для соблюдения определенных норм, связанных с цветовым оформлением производственного интерьера, является:

- получение человеком 90 % всей информации из внешнего мира, чему способствуют органы зрения, а 10 % приходится на другие органы чувств [3, с.27];



Учебно-лабораторный комплекс "Технология сварочного производства" в Иркутском ОГБОУ СПО ИТАС

- учет особенностей климата, технологического назначения помещений, условий визуальной работы, характера освещения помещения, требований охраны труда и др.;

- изменение цвета предметов, поверхностей при смене характера отраженного потока света (табл. 1).

В качестве нормативных показателей оформления производственного интерьера выступают: цветовая гамма и контраст, количество цвета, коэффициенты отражения поверхностей и распределение яркостей в поле зрения работающих людей.

Как показали результаты видеокolorистического наблюдения с целью выявления цветовых решений при оформлении помещений, в которых проходили учебные занятия по дисциплине Охрана труда в российских профессиональных образовательных организациях (ГБОУ СПО КАС № 7 г. Москвы, Смоленское ОГБОУ СПО Политехнический колледж, Иркутское ОГБОУ СПО ИТАС), представленные в табл. 2, в каждом из них подбор цветовой отделки производственных поверхностей соответствует требованиям СН 181-70. Однако в качестве рекомендаций следует отметить следующее.

А) При окраске потолков и стен (учебно-)производственных помещений следует избегать темных оттенков цвета с целью нивелирования нежелательных контрастов с ярко освещенным рабочим местом и светло-окрашенным оборудованием, которое в противном случае могло бы поглощать много света, быстро вызывать общее и зрительное утомление и т.д.

Б) В качестве цветового решения при оформлении стен, потолка, пола и мебели рекомендуется учитывать: использование светлых цветов / оттенков, что способствует реализации оптимизма, а темных - развитию состояния угнетенности, подавленности (реже - депрессии) [12].

В) Цветовое решение потолка должно соответствовать (см. [2]) высоте учебного помещения, при этом, например, их светлый (светло-голубой или зеленовато-голубой) цвет зрительно увеличивает высоту помещения (в случае, если цвет стен более темный и теплый). Отметим, что немецкие психоаналитики Г. Фрилинг и К. Ауэр, в соответствии с естественным восприятием пространства человеком, рекомендуют окрашивать пол в темный цвет, а потолок - в светлый.

Г) При умственной или физической нагрузке, которая требует

повышенного внимания и точности, рекомендуется применять "холодные цвета" - зеленый, голубой и некоторые тона, находящиеся между ними, т.е. зелено-голубой. Кроме того, в российских профессиональных образовательных организациях эти оттенки в производственных мастерских представлены светлыми, слабонасыщенными и малоконтрастными. Примечательно, что исследования, проведенные российским социологом А. Т-Г. Землянской, свидетельствуют, что лишь временная работа, связанная с большой умственной и физической нагрузками, может выполняться в помещениях, окрашенных в оттенки желтых и оранжево-желтых цветов [6].

Д) В помещениях, окрашенных в оливково-зеленый, болотно-зеленый и темно-коричневый цвета (коридоры, фойе и т.д.), где обучающиеся сосредоточены на интеллектуальной деятельности, например, в лаборатории, велика частотность использования серого цвета (эффективность этой рекомендации экспериментально подтверждена М. Люшером, отмечавшим целесообразность использования серого цвета в помещениях, где издается громкий шум). Там, где они заняты однообразной и рутинной работой (мастерская для графических работ, кабинет черчения), рекомендуется выбирать яркие цвета, стимулирующие, активизирующие студентов.

Е) Использование салатного цвета, который М. Люшер называл "уникальным" [12], способствует сохранению работоспособности, что позволяет использовать его не только в учебных классах, но и производственных помещениях. Результаты видеокolorистического наблюдения свидетельствуют о том, что сине-зеленая гамма цветов обостряет слух.

Ж) С целью уменьшения коэффициента отражения излучения коротковолновых участков спектра, который не должен превышать 40...50 % [2], для внутренней отделки производственных помещений и индивидуальных кабин, где обучающиеся получают профессиональные навыки по профессии электросварщик, рекомендуется использовать оранжево-желтый, зелено-желтый и желтый цвета. Дело в том, что при электросварке происходит значительное выделение ультрафиолетовых лучей, что представляет опасность из-за пагубного влияния ультрафиолетовых лучей на зрительно-нервный аппарат человека, а при больших дозах - на состоянии кожных покровов.

Таблица 1

Изменение цвета поверхностей при искусственном освещении [11]						
Цвет поверхности при солнечном свете	Цвета поверхности при освещении					
	лампами накаливания	лампами дневного цвета	лампами белого цвета	лампами тепло-белого цвета	лампами холодно-белого цвета	дугowymi ртутно люминесцентными лампами
Красный	красный с большей насыщенностью	красный	красный светлый	красный яркий	более красный с синим оттенком, темнеет	оранжево-красный, более насыщенный
Оранжевый	оранжево-красный, светлый	оранжевый	желтеет	оранжевый, более яркий	оранжевый, грязнеет и темнеет	желтый, более насыщенный
Желтый	желтый, более светлый, более чистый	желтый	желтый	желтый, более светлый, менее чистый	желтый, светлый, приобретает зеленый оттенок	зеленовато-желтый
Желто-зеленый	желтеет	желто-зеленый	желто-зеленый, более светлый	желтеет	желто-зеленый	зеленовато-желтый, светлый
Зеленый	зелено-желтый	зеленый	зеленый	зеленый с оливковым оттенком	зеленый темный	желто-зеленый
Голубовато-зеленый	становится серым	голубовато-зеленый	голубовато-зеленый, темнеет	желтеет и блекнет	сине-зеленый	-
Голубой	синеет	голубой	синеет	темнеет, синеватый оттенок	серо-голубой	серо-синий
Синий	синий с красноватым оттенком	синий	синий с пурпурным оттенком	синий, светлый с синеватым оттенком	слегка красноватый оттенок	серовато-фиолетовый, более насыщенный
Фиолетовый	краснеет	фиолетовый	розовеет	фиолетовый с розовым оттенком	серый	фиолетовый
Серый	серый с желто-оранжевым оттенком	серый	серый	слегка краснеет	серый	розовеет

Таблица 2

Варианты цветовой отделки поверхностей производственных помещений профессиональных образовательных организаций					
Наименование помещения	Внутренний режим помещений	Потолок	Верх стен	Панель	Пол
Учебные классы	Для работ, связанных с сосредоточенной и интеллектуальной деятельностью при наличии естественной освещенности	Белый	Белый	Салатовый	Светло-желтый, светло-зеленый
Производственные мастерские	С выделением пыли и отходов производства, загрязняющих помещение	Белый	Белый	Светло-желтый, светло-зеленый	Серый, темно-серый
Лаборатории	Помещение с незначительным выделением пыли	Белый	Белый	Салатовый, кремовый	Светло-коричневый
Творческие мастерские	Помещения для работ особо точных и высокоточных с наличием естественной освещенности	Белый	Белый	Желтый	Светло-коричневый
Лаборатория поваров	Выделяющее значительное тепловыделение	Белый	Белый	Светло-зеленый, голубой	Серый, темно-серый

3) Цветовое решение внутренней отделки помещения должно соответствовать как климатической зоне, так и ориентации по сторонам света, особенностям технологического процесса и др. (табл. 3).

Таблица 3

Рекомендации по выбору цветовой отделки производственных помещений [2]	
Цветовой тон	Характеристика помещений
Холодные тона	Производственные помещения, расположенные в южных районах России; помещения производственных зданий в центральных областях (окна при этом ориентированы на юг); помещения с большими тепловыделениями
Теплые тона	Производственные помещения, расположенные в северных и центральных областях страны; помещения без естественного света
Нейтральные тона	Производственные помещения с высокими требованиями к цветопередаче



Сварочная мастерская ГБОУ СПО КАС №7 г. Москвы

Видеоколористические примеры цветового решения учебно-производственных помещений помогают понять окружающую среду и обоснованность художественного конструирования кабинетов охраны труда, учебно-производственных мастерских, рабочих мест обучающихся, понять особенности выделения цветовыми элементами проходов, складских помещений, зон отдыха т.п. в соответствии с общим архитектурно-композиционным решением, а также с учетом физиологических воздействий цвета, особенностей выполняемых работ и географического расположения профессиональной образовательной организации (табл. 4)

При выборе цвета для оформления и оборудования производственных помещений следует учитывать отражение падающего света в соответствии с СН 181-70, т.е. использовать те цвета, которые отражают не менее 40...50 % падающего на них света, что не только усиливает освещенность, уменьшает зрительное напряжение, но и экономит электроэнергию при окрашивании:

- потолков железобетонных перекрытий, металлоконструкций - в белый и светло-лимонный;
- стен и перегородок - в светлые тона (белый, бирюзовый, светло-зеленый, голубой др.);
- движущегося оборудования (кабины кранов, тележки, электрокары и т.п.) в производственных помещениях в красный цвет с черными или желтый с черными полосами;
- в цвета техники безопасности (основной цвет - красный), соответствующие ГОСТу 12.4.026-2001 (противопожарное оборудование, кнопки, опасные части машин и агрегатов, рукоятки управления и др.);
- идентичными цветами опорные столбы, колонны и балки.

Таблица 4

Психологический контент влияния цвета на человека в производственных помещениях [4]					
Цвет / оттенок			Влияние цвета на человека при его использовании в помещении		
			Сверху	Сбоку	Внизу
Бежевый	Розовый	Светло-желтый	Возбуждает	Создает ощущение тепла, зрительно сужает пространство	Рождает чувство зыбкости, хрупкости и ненадежности
Красный	Коричневый	Желто-зеленый	Угнетает, вызывает желание замкнуться в себе	Сужает пространство, создает ощущение приближенности	Рождает чувство устойчивости и безопасности
Голубой	Светло-зеленый	Светло-серый	Приносит ощущение света и высоты	Создает иллюзию простора и прохлады	Вызывает тревогу, неуверенность, выглядит скользким и неустойчивым
Серый	Синий	Темно-зеленый	Удручает	Способствует отчуждению и охлаждает эмоции	Создает ощущение устойчивости и холода

Значения цветов закреплены государственным стандартом ГОСТ Р 12.4.026-2001 [1] (табл. 5):

Таблица 5

Семантика сигнальных цветов в соответствии с ГОСТом [1]			
Сигнальный цвет	Основное смысловое значение сигнального цвета	Контрастный цвет	Пример
Красный	Запрещение, непосредственная опасность, обозначение противопожарной техники	Белый	Средства пожаротушения
Желтый	Предупреждение, возможная опасность	Черный	Сигнал светофора
Синий	Предписание, информация, указание	Белый	Синий прямоугольник с белым квадратом в середине
Зеленый	Безопасность, предписание	Белый	Знак "Выход здесь"

Комплексование цветовых решений при оформлении учебно-производственных помещений в сочетании с технологичностью производственных конструкций и оборудования, находящихся в них, способствует не только разностороннему эмоциональному воздействию цвета на человека, но и влияет на результативность практической деятельности, отношение к работе. При этом эстетическая функция цвета дополняется информационной составляющей, которая используется при маркировке коммуникаций, организации производственной информации, безопасности труда и др.

### Литература

- ГОСТ Р 12.4.026-2001 ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний. - М.: ИПК Изда-во стандартов, 2001. - 72 с.
- СН 181-70 Указания по проектированию цветовой отделки интерьеров производственных зданий промышленных предприятий. - М.: Стройиздат, 1972. - 32 с.
- Клюев М.Ю. Колористика: учебник. - СПб.: Питер, 2007. - 168 с.
- Фрилинг Г., Ауэр К. Человек-цвет-пространство. - М.: Стройиздат, 1973. - 112 с.
- Пономарева Е.С. Цвет в интерьере. - Минск: Выс. шк., 1984. - 167 с.
- Землянская А. Т-Г. Цвет и реклама: уч.-практ. пособие. - М.: Граница, 2012. - 208 с.
- Невмержицкая Е.В. Теория и практика этнокультурного образования в условиях среднего профессионального образования: монография. - М.: Граница, 2011. - 382 с.
- Потапова С.В. Детерминанты социологических методов: от традиции к инновациям. // Неформальное образование. - № 11. - 2015.
- Невмержицкая Е.В. Этноколористическое интервью: уч.-практ. пособие. - М.: Граница. 128 с.
- Невмержицкая Е.В. Видеоколористическое наблюдение: уч.-практ. пособие. - М.: Граница, 2014. - 136 с.
- Дальневосточный государственный университет путей сообщения [Электронный ресурс] / Центр дистанционного образования. - 2014. - Режим доступа: <http://edu.dvgups.ru>
- Luscher M. The Luscher Color Test / transl. and ed. by Ian A. Scott. - N.Y.: Pocket Books, 1971. - 187 p.

Связь с автором: [nmr53@mail.ru](mailto:nmr53@mail.ru)