

# Нормирование факторов рабочей среды

Лекция №1

# Вопросы

1. Общие принципы, уровни и трудности нормирования
2. Основные нормы и требования к факторам обитаемости
3. Определение наиболее значимых факторов рабочей среды

(материал лекции для конспектирования см. в папке Лекция №1 7.04.2020)

# Значение цвета в трудовой деятельности

Лекция №2

# Вопросы

- 1. Психофизическое воздействие цвета
- 2. Цветовое оформление производственного помещения
- 3. Рекомендации цветового оформления производственных помещений

(материал лекции для конспектирования см. далее)

# 1. Психофизическое воздействие цвета

Производительность труда зависит не только от освещения помещения, но и от его эстетического состояния. Смысл состоит в том, чтобы на каждом рабочем месте любого предприятия трудовой процесс доставлял эстетическое удовлетворение, а результаты труда были более эффективными.

Оптимальные условия труда предполагают современный уровень культуры производства, определяют степень комфорта и безопасность. Физиологи и психологи давно уже доказали, что на центральную нервную систему человека и его психофизиологические функции большое влияние оказывают различные цвета. Цветовая гамма взаимосвязана с условиями внешней среды и имеет свои физические и психофизиологические характеристики. Таким образом, получается, что окраска, как производственного помещения, так и оборудования должна решаться на основе научных выводов. Разные цвета оказывают разное воздействие на человека, поэтому цветовое оформление помещений является действенным фактором улучшения условий труда и жизнедеятельности.

Цвета могут успокаивать и раздражать, например: *Синий цвет* создает ощущение легкости и покоя, уменьшает физическое напряжение. Цветом покоя и свежести является *зеленый цвет*. Он действует на нервную систему успокаивающе и особенно хорошо действует в рабочем кабинете. *Светлые тона красного цвета* мобилизуют и поднимают настроение. Его можно применять в приёмной и в офисе. Слишком красный цвет вызывает отрицательные эмоции и возбуждает. По мнению психологов, *глубокий фиолетовый цвет* является цветом творчества и, как правило, выбирается людьми с нестандартным мышлением. Бодрящим и согревающим цветом, стимулирующим активную деятельность, считается *оранжевый цвет*. К хорошему настроению располагает теплый и веселый *желтый цвет*. Если желтый цвет будет сочетаться с зеленым, то окажет благотворное влияние на настроение. *Белый цвет* вызывает апатию из-за своей холодности, а мрачный и тяжелый *черный цвет* приводит к резкому снижению настроения. Большое значение при цветовом оформлении помещения имеет цвет искусственного освещения. Если качество освещения изменится, то изменится и характер отраженного потока света, а это приведет к изменению цвета предмета. Предметы, находящиеся в помещении и стены помещения при дневном и вечернем освещении воспринимаются по-разному, потому что световой поток в спектрах дневного света и ламп накаливания распределяется неодинаково. Синие и фиолетовые излучения в спектре ламп накаливания отсутствуют почти полностью, в то время как в спектре дневного света все видимые излучения содержатся в равном количестве. Цвета изменяются при освещении лампами накаливания – красные становятся более сочными и насыщенными, оранжевые краснеют, немного краснеют также синие и фиолетовые цвета, а голубые – синеют. Почти не будет меняться цвет поверхности при освещении лампами ЛДЦ.

При выборе цветовой гаммы интерьера важно учитывать: Особенности климата; Технологическое назначение помещений; Условия зрительной работы; Характер освещения; Требования охраны труда; Возможность загрязнения отходами производства.

## **2. Цветовое оформление производственного помещения**

Созданием комфортных условий труда и высокой культуры производства занимается техническая эстетика.

Её задачи: Создание удобных, красиво оформленных орудий труда; Цветовое и художественное оформление производственных помещений, наружных установок, пультов управления, рабочих мест; Выделение проходов, зон отдыха, мест складирования, транспортных проездов определенными художественными средствами и др.

Основой цветового оформления производственного помещения является общее архитектурно-композиционное решение, с обязательным учетом физиологического воздействия цвета. Учитываются также особенности выполняемых работ и место расположения предприятия. Внутренняя отделка помещения и его цветовое решение должны учитывать климатическую зону, стороны горизонта, особенности технологического процесса. Если производственное помещение имеет правильное цветовое оформление и освещение и при этом удачное их сочетание, то работоспособность, настроение, производительность труда будут на должном уровне и число производственных травм снижается .

Техническая эстетика – это не только правильный выбор цвета для окраски производственных помещений. В её задачи входит ещё озеленение производственных помещений. Создавая уют, растения оказывают положительное воздействие на психику работников и оздоравливают воздух. Таким образом, сочетая красоту и технологичность конструкций и оборудования, техническая эстетика является важным средством оформления производственных помещений.

С характером труда связана окраска интерьера. Светло-голубые, серо-голубые, зеленые тона стен подойдут для тех производственных помещений, где используется тяжелый труд, нервные нагрузки или высокие температуры. Для тех помещений, где труд достаточно монотонный и не имеет большой напряженности, лучше использовать яркие, бодрящие цвета, например, желтый, желто-зеленый, оранжевый. Окраска оборудования при этом должна обязательно учитываться. Цвет позволяет исправлять дефекты интерьера, так узкое помещение будет выглядеть более «широким», если замыкающая стена будет окрашена в теплый цвет, а боковые стены в холодный. Таблицы для выбора цветовой гаммы интерьеров приведены в таблицах **СН 181-70** – это «Указания по проектированию цветовой отделки интерьеров производственных зданий промышленных предприятий». Цветовое оформление производственных помещений должно опираться на научно обоснованные данные. Цвет на предприятиях используют также в качестве закодированного носителя информации об опасности, что позволяет предупредить возможные несчастные случаи. Специальные значения цветов «цвета сигнальные» закреплены в **ГОСТ 12.4.026-2015** «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний (с Поправками, с Изменением N 1)»: Красный круг с белой полосой – означает запрещение, опасность или средство пожаротушения; Желтый треугольник с нанесенной на него опасностью – предупреждение, осторожность; Зеленый круг с белым квадратом внутри с предписывающей информацией – предписание; Синий прямоугольник в середине с белым квадратом – указания,



### 3. Рекомендации цветового оформления производственных помещений

Оформление производственного помещения должно осуществляться по определенным правилам.

Суть правил сводится к следующему:

Хорошая освещенность производственного помещения;

Окраска стен и потолков должна быть светлой;

Коэффициент отражения небольшой;

Окна в помещениях, выходящих на южную сторону, а также помещения с избытком солнечного света, специалисты рекомендуют использовать голубые, зеленые, зелено-голубые тона;

В помещениях с недостатком солнечного света рекомендованы светлые оттенки желтых и оранжево-желтых цветов;

В неотапливаемых помещениях и помещениях, не имеющих естественного освещения, желательно использовать теплые тона;

Холодный тон потолков и стен будет подходящим для производственных помещений с большими тепловыделениями.

Главным цветовым ориентиром при оформлении помещений и оборудования, будет цвет, отражающий 40-50 % падающего на него света.

Для оформления цехов, в связи с этим, предлагается: Для металлоконструкций и потолков железобетонных перекрытий белый и светло-лимонный цвет; Для стен и перегородок – белый, светло-зеленый, светло-голубой, светло-желтый и др. Данная цветовая гамма как бы увеличивает освещенность и способствует меньшей зрительной напряженности и утомлению. Кроме этого светлые тона экономят электроэнергию; Движущееся оборудование – кабины кранов, электрокары и др. – должно быть окрашено в красно - черные тона или желтые с черными полосами; Цвет перемещающихся частей станков должен отличаться по цвету от основного станка; Противопожарное оборудование окрашивается в красный цвет; Опасные части машин, кнопки, рукоятки управления окрашиваются в цвета, предусмотренные ГОСТ 12.4.026-2015 ; Различные цвета должны иметь трубопроводы и баллоны – водопроводы с технической водой имеют черный цвет, воздухопроводы – голубой, коричневый цвет у маслопроводов, баллоны для углекислого газа окрашиваются в черный цвет; В цвет стен помещения рекомендуется окрашивать опорные столбы, колонны, балки; Аллюминируются металлические и строительные конструкции, находящиеся под потолком внутри помещения; Достаточно светлый тон должен иметь пол, потому что темные полы поглощают много света; Желательно иметь оптимальный контраст между цветом обрабатываемого материала и окраской станков, приборов, деталей. Исключаются блестящие покрытия станков, чтобы не создавать дискомфорт и утомление. Также не допускаются матовые поверхности – на них скапливается много пыли.

# Смысловое значение, область применения сигнальных цветов и соответствующие им контрастные цвета

<i>Сигнальный цвет</i>	<i>Смысловое значение</i>	<i>Область применения</i>	<i>Контрастный цвет</i>
<b>Красный</b>	Непосредственная опасность	Запрещение опасного поведения или действия	<b>Белый</b>
		Обозначение непосредственной опасности	
	Аварийная или опасная ситуация	Сообщение об аварийном отключении или аварийном состоянии оборудования (технологического процесса)	
	Пожарная техника, средства противопожарной защиты, их элементы	Обозначение и определение мест нахождения пожарной техники, средств противопожарной защиты, их элементов	
<b>Жёлтый</b>	Возможная опасность	Обозначение возможной опасности, опасной ситуации	<b>Чёрный</b>
		Предупреждение, предостережение о возможной опасности	
<b>Зелёный</b>	Безопасность, безопасные условия	Сообщение о нормальной работе оборудования, нормальном состоянии технологического процесса	<b>Белый</b>
	Помощь, спасение	Обозначение пути эвакуации, аптек, кабинетов, средств по оказанию первой медицинской помощи	
<b>Синий</b>	Предписание во избежание опасности	Требование обязательных действий в целях обеспечения безопасности	
	Указание	Разрешение определенных действий	

# Смысловое значение, область применения сигнальных цветов и соответствующие им контрастные цвета



<i>Сигнальный цвет</i>	<i>Смысловое значение</i>	<i>Область применения</i>	<i>Контрастный цвет</i>
<b>Красный</b>	<i>Непосредственная опасность</i>	<i>Запрещение опасного поведения или действия</i>	<i>Белый</i>
		<i>Обозначение непосредственной опасности</i>	
	<i>Аварийная или опасная ситуация</i>	<i>Сообщение об аварийном отключении или аварийном состоянии оборудования (технологического процесса)</i>	
	<i>Пожарная техника, средства противопожарной защиты, их элементы</i>	<i>Обозначение и определение мест нахождения пожарной техники, средств противопожарной защиты, их элементов</i>	
<b>Желтый</b>	<i>Возможная опасность</i>	<i>Обозначение возможной опасности, опасной ситуации</i>	<i>Черный</i>
		<i>Предупреждение, предостережение о возможной опасности</i>	
<b>Зеленый</b>	<i>Безопасность, безопасные условия</i>	<i>Сообщение о нормальной работе оборудования, нормальном состоянии технологического процесса</i>	<i>Белый</i>
	<i>Помощь, спасение</i>	<i>Обозначение пути эвакуации, аптек, кабинетов, средств по оказанию первой медицинской помощи</i>	
<b>Синий</b>	<i>Предписание во избежание опасности</i>	<i>Требование обязательных действий в целях обеспечения безопасности</i>	<i>Белый</i>
	<i>Указание</i>	<i>Разрешение определенных действий</i>	