

УДК 721.01

*проф. Рогулин В. В.*  
*(ЛНАУ, г. Луганск, ЛНР),*  
*к.т.н. Николаева Е. К.,*  
*Пушко Н. И.*  
*(ДонГТУ, г. Алчевск, ЛНР)*

## ПРОБЛЕМЫ ЦВЕТОВОГО РЕШЕНИЯ ФАСАДОВ ЗДАНИЙ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГОРОДОВ ДОНБАССА

*Рассмотрены психологические аспекты полихромии фасадов городских зданий многоэтажной застройки и проблемы её создания.*

*Ключевые слова:* фасад, цвет, утеплитель, теплоизоляция, наружная стена, окружающая среда, паспорт цветовой гаммы.

**Проблема и её связь с научными и практическими задачами.** Цвет архитектурной формы — это одно из важнейших объективных свойств материального объекта, и переоценить влияние цвета на психоэмоциональное состояние человека, наоборот, невозможно.

В медицине существует такое направление, как цветотерапия. Суть этой методики состоит в использовании цвета в качестве способа воздействия на психическое, эмоциональное и физическое состояние человека. Основа методики — разная длина волны у каждого цвета (длина 720 нм — красный, 400 нм — фиолетовый). Разная длина волны оказывает своё действие на человеческий организм, стимулируя отдельные участки головного мозга и гипофиз, который отвечает за выработку гормонов, регулирующих обмен веществ, сон, аппетит, половое влечение и эмоциональную стабильность. Поэтому мы являемся очень зависимыми от тех цветов, в окружении которых находимся. Если поместить на длительное время даже неисправимого оптимиста в комнату, в которой нет ни одной яркой детали, а присутствуют только серые и чёрные тона, его настроение неизбежно станет подавленным. Безусловно, каждый человек индивидуален. Но общие тенденции воздействия цвета выделить можно. Многочисленные

исследования психологического познания цвета, проверенные статически и с помощью клинического контроля, выявили следующие закономерности [1]:

– красный цвет стимулирует иммунитет, активизирует обмен веществ, улучшает кровообращение, усиливает выработку адреналина и настраивает оптимистически;

– зелёный цвет лечит заболевания сердца, снимает головную боль, стабилизирует кровяное давление и успокаивает нервы, охлаждает негативные эмоции, помогает принять определённое решение;

– жёлтый цвет стимулирует интеллектуальные способности человека, укрепляет память, полезен для кожи и нервной системы, улучшает зрение. Кроме того, он укрепляет нервную систему, избавляет от навязчивых мыслей, увеличивает чувство оптимизма и уверенности в своих силах;

– оранжевый цвет полезен при любых нарушениях желудочно-кишечного тракта, стимулирует щитовидную железу и лимфатическую систему, нормализует гормональный фон. В психоэмоциональном плане сила оранжевого цвета велика: он способен мобилизовать жизненные силы, вывести из депрессии и заставить вас сделать что-то невероятно сложное;

– фиолетовый цвет полезен при любых внутренних воспалениях, снимает резь в глазах, снижает болезненный аппетит.

Кроме того, вспышки фиолетового успокаивают расшатанные нервы;

– голубой цвет способен снизить кровяное давление и высокую температуру, останавливает развитие инфекции. Цвет неба примиряет нас с реальностью и помогает сохранить спокойствие в самых стрессовых ситуациях;

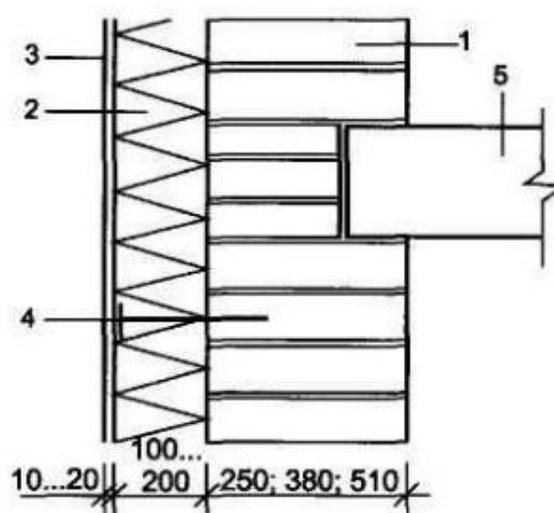
– розовый цвет бодрит, омолаживает, гасит агрессивность, вызывает ощущение неги, уюта и покоя: недаром хорошую жизнь называют розовой.

Безусловно, взаимодействие цвета и человека — процесс индивидуальный и неоднозначный. Так, при шизофрении и других психических заболеваниях возникают определённые особенности восприятия цвета, а некоторые люди и вовсе не ощущают цвет (цветовая слепота) или же воспринимают цвета искажённо (дальтонизм). Но в общем случае влияние цвета на физиологическое и психологическое состояние человека соответствует вышеприведенным данным. При этом, «язык» цвета межнационален, он не связан ни с расой, ни с культурой. И даже на животных оказывает похожее действие.

**Постановка задачи.** Понятно, что цвет интерьера влияет на небольшую группу людей, находящихся в данном помещении. А вот цветовое решение городских фасадов — это уже мощное психоэмоциональное «оружие» массового воздействия. Поэтому возникает вопрос: каким способом улучшить психоэмоциональное состояние жителей, используя различную цветовую гамму фасадов повседневно окружающих их зданий? Постановка такого вопроса становится более актуальной и своевременной с учётом другой проблемы, решаемой сейчас нашим государством, а именно — повышения энергоэффективности зданий прошлых лет постройки.

**Изложение материала и его результаты.** Одним из путей решения этой проблемы является улучшение теплоизоляционных характеристик наружных стен за счёт создания теплоизолирующего вентилируемого или неventилируемого слоя по фасадным поверхностям зданий.

В этом случае применяют жёсткий плитный утеплитель в сочетании с атмосферостойкой и прочной облицовкой (штукатурка, сайдинг, фасадный камень). Одним из примеров может служить тепловая изоляция жилых многоэтажных зданий путём устройства непрветриваемого фасада, который включает следующие слои: стена, утеплитель, крепёжный элемент, армирующий слой, грунтовой и выравнивающий штукатурные слои, а затем отделочная известково-цементная штукатурка (рис. 1).



- 1 — кирпичная кладка; 2 — утеплитель;  
3 — паропроницаемая штукатурка;  
4 — дюбель; 5 — плита перекрытия

Рисунок 1 Кирпичная стена с наружной оштукатуренной теплоизоляцией

Цветовая гамма отделочной штукатурки имеет широкий спектр. Это и уже готовые смеси с определёнными оттенками, и растворы, которые самостоятельно окрашиваются колерами в процессе замешивания. Однако создание и эксплуатация цветных фасадов на улицах промышленно развитых городов Донбасса сталкивается с проблемой загрязнения их воздушного бассейна выбросами многочисленных предприятий.

В таблице 1 приведены некоторые виды этих выбросов и их количество на примере Луганской Народной Республики.

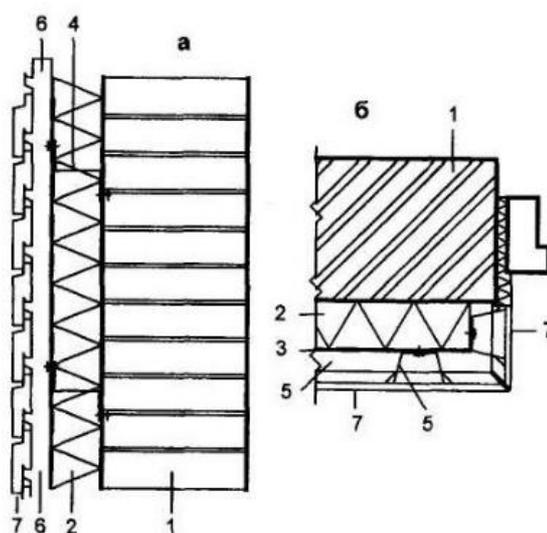
Таблица 1  
Структура выбросов загрязняющих веществ  
в воздушный бассейн ЛНР

Название загрязняющих веществ	Объёмы выбросов	
	тыс. тонн/год	в % к итогу
оксиды углерода	39,0	28,5
серы диоксид	34,5	25,2
метан	33,1	24,2
твёрдые частицы	18,6	13,6

В отдельных регионах поступления вредных веществ в атмосферу значительно превысили средние показатели по области. В частности, в городе Алчевске плотность выбросов в расчёте на 1 кв. км была большей в 101,0 раза, на душу населения — в 3,8 раза.

Вышеперечисленные антропогенные компоненты воздушного пространства, оседая на белоснежной, нежно-розовой или лимонной поверхностях фасадов зданий, превращают их в неопрятно грязные. В данном случае возможно два варианта решения этой проблемы. Точнее, три, но качественная работа очистительных установок промышленных предприятий не является темой данной статьи. А вот с использованием строительных подходов проблема может быть решена либо применением легко моющихся защитных панелей (рис. 2), либо выбором материала с такой цветовой гаммой, которая не изменялась бы от негативного воздействия загрязнённого наружного воздуха.

Первый вариант довольно трудо- и материально затратный как на стадии строительства, так и в период эксплуатации: регулярную очистку наружных поверхностей стен могут позволить себе разве что торгово-развлекательные центры или офисные здания крупных компаний со значительным оборотом капитала. А среднестатистические жители многоэтажек промышленных городов вынуждены выбирать второй вариант — поквартирное («лоскутное») утепление, выполняемое обычно в сером цвете (рис. 3).



а — вертикальное сечение; б — горизонтальное сечение у оконного проёма; 1 — кладка; 2 — утеплитель; 3 — гидроветрозащита; 4 — ригель под облицовочной конструкцией; 5 — вертикальный элемент под облицовочной конструкцией; 6 — воздушная прослойка; 7 — облицовочный камень

Рисунок 2 Кирпичная вентилируемая стена с навесной фасадной облицовкой



Рисунок 3 «Лоскутное» утепление в г. Алчевске

Какую же эмоциональную нагрузку на психику горожан даёт серый цвет? В литературе, посвящённой психологической характеристике цветов [3], даётся такое его описание: «Серый — бесцветен, ни светлый, ни тёмный и абсолютно лишён каких-либо стимулирующих тенденций. Он нейтрален, он не субъект и не объект, ни внутренний и ни внешний, ни напряжение и ни расслабление. Это не оккупированная территория, а пограничный район, ничейная земля, «демилитаризованная зона», «железный занавес». Каждый, кто ставит его на первое место, хочет от всего отгородиться стеной, оставаясь свободным от каких-либо обязательств и ни в чём не принимать участия».

В. Кандинский называет серый «безутешной неподвижностью». Особенно это касается тёмно-серого цвета, который действует более безутешно и удушающе.

Есть мнение, что существует «50 оттенков серого»: стальной, сизый, серебристый, свинцовый, угольный, антрацитовый, фельдграу, грифельный, гейнсборо, муссон, каменный, голубиный, циркон, французский и др. Но ведь для фасадов зданий выбирают не гриндеперлевый оттенок благородного жемчужного серого, а в большинстве случаев асфальтово-серый, «мышинный», тёмно-серый и сине-серый. В результате и так невзрачные фасады приобретают неприглядный, и даже мрачный вид.

Что же делать в ожидании современных технологий, обеспечивающих чистоту воздуха и окружающей среды? Используя принципы и подходы цветотерапии, и при невозможности создания иного цветового решения серый цвет можно и нужно комбинировать с другими, более «оптимистичными» цветами, создавая гармоничные цветовые композиции с необходимым психоэмоциональным эффектом. Психологический комфорт и экономическая целесообразность возможны только при выполнении двух условий. Во-первых, поверхность дополнительного цвета должна занимать небольшую площадь и легко поддаваться очищению. Во-вторых, цветовая пара долж-

на вызывать у большинства горожан положительные психоэмоциональные реакции.

По нашему мнению, достаточно эффективно эти условия выполняет сочетание «лоскутного» утепления и пластиковых окон, цветовая гамма которых включает не только традиционные белые и коричневые варианты.

Этот вопрос волновал и привлекал многих исследователей, таких как Леонардо да Винчи, Ньютон, Гёте, Эйзенштейн и другие. Так, Цойгнер приводит следующие варианты эмоционального восприятия цветовых сочетаний (табл. 2). Конечно, эта информация носит спорный характер, однако вызывает определённый интерес.

Таблица 2

Эмоциональное воздействие различных цветовых пар по Цойгнеру

Цветовое сочетание	Воздействие, восприятие, ощущение
Жёлтый и оранжево-красный	активизирующее, тёплое, жизнерадостное
Жёлтый и пурпурно-красный	парадное
Жёлтый и желтовато-зелёный	освежающее и жизнерадостное
Жёлтый и синевато-зелёный	холодное и успокаивающее
Жёлтый и чёрный	чёрный на жёлтом — суровое
Жёлтый и белый	вялое, слабое
Красный и фиолетовый	неспокойное
Красный и синий	динамичное
Красный и жёлто-зелёный	жизнеутверждающее
Красный и чёрный	активизирующее
Красный и белый	угнетающее
Красный и серый	тёплое, приятное

А вот Гёте в своём «Трактате о цвете» выделяет «характерные» и «нехарактерные» цветовые сочетания [2]. По его мнению, эти цветовые сочетания вызывают определённые душевные впечатления. При

этом Гёте не приемлет «нехарактерные» сочетания двух цветов, расположенных рядом на его цветовом круге. Так, жёлтый с зелёным он называет «пошло веселым», а синий с зелёным — «пошло противным».

Что касается цветовых сочетаний серого цвета, то здесь действуют следующие правила [3]:

– тёмно-серый цвет будет хорошо «звучать» в паре с бежевым, алым, голубым и синим;

– серо-голубой хорошо сочетается с бежевым, фиолетовым, розовым, омарово-красным, бирюзовым, синим и с майской зеленью;

– светло-серый сочетается с персиковым, абрикосовым, карамельным, ванильным, коралловым и лососёвым.

Цветовые вариации с серым цветом оказывают следующие воздействия на эмоциональное состояние человека:

– серый цвет в сочетании с фиолетовым или лиловым создаёт умиротворяющую обстановку;

– сочетание серого и голубого цветов помогает расслабиться и окунуться в атмосферу умиротворения;

– успокаивающую обстановку создают оттенок серого «циркон» с васильковым цветом;

– сочетание серого и красного цвета оказывает приятное, тёплое влияние.

**Выводы.** Исходя из изложенного, при разработке проектов реконструкции существующих зданий, с целью обеспечения современных нормативных теплопотерь через их наружные стены, необходимо включать в состав проекта паспорт цветовой гаммы новой фасадной поверхности. Также необходимо указывать материалы и описывать технологию создания такой поверхности.

Интерес представляет и учёт цветовой палитры ПВХ-окон для нейтрализации негативного влияния больших серых поверхностей лоскутного утепления.

#### Библиографический список

1. Базыма, Б. А. Цвет и психика. [Текст] : монография / Б. А. Базыма. — Х. : ХГАК, 2001. — 172 с.
2. Гёте, И. В. Трактат о цвете. Избранные сочинения по естествознанию [Текст] / И. В. Гёте. — М. : Изд-во АН СССР, 1957. — 553 с.
3. Магия цвета [Текст]. — Харьков : АО «Сфера», «Сварог», 1996. — 432 с.

© Рогулин В. В.

© Николаева Е. К.

© Пушко Н. И.

*Рекомендована к печати к.т.н., доц. каф. сопротивления материалов и инженерной и компьютерной графики ГОУ ЛНР ЛНАУ Бурцевым Г. Г., к.т.н., доц., и. о. зав. каф. СК ДонГТУ Псюком В. В.*

*Статья поступила в редакцию 07.09.18.*

**проф. Рогулін В. В.** (ЛНАУ, м. Луганськ, ЛНР), к.т.н. **Ніколаєва О. К.**, **Пушко М. І.** (ДонДТУ, м. Алчевськ, ЛНР)

#### **ПРОБЛЕМИ КОЛІРНОГО РІШЕННЯ ФАСАДІВ БУДІВЕЛЬ ДЛЯ ПРОМИСЛОВИХ МІСТ ДОНБАСУ**

*Розглянуто психологічні аспекти поліхромії фасадів міських будівель багатопверхової забудови та проблеми її створення.*

**Ключові слова:** фасад, колір, утеплювач, теплоізоляція, зовнішня стіна, навколишнє середовище, паспорт колірної гамми.

**PhD, Prof. Rogulin V. V.** (LNAU, Lugansk, LPR), **PhD Nikolaieva Ye. K., Pushko N. I.** (DonSTU, Alchevsk, LPR)

**PROBLEMS OF FACADE COLORS CHOICE FOR THE BUILDINGS IN THE INDUSTRIAL TOWNS OF DONBASS**

*There have been studied the psychological aspects of polychromy of town multistorey building facades and its development problems.*

**Key words:** *facade, color, insulant, thermal insulation, outer wall, surroundings, sheet of color range.*