

# Новые требования к эстетике опор ВЛ

Металлические конструкции опор высоковольтных линий электропередачи способны выполнять не только свое целевое назначение, но и быть значимыми элементами дизайна среды, привнося в организацию пространства дополнительные эстетические и функциональные свойства, позитивно влияющие на качество жизни человека.

Валерий КУРОЧКИН, канд. искусствоведения, профессор, заведующий кафедрой индустриального дизайна ФГБОУ ВО «Уральский государственный архитектурно-художественный университет»

Любовь КАЧАНОВСКАЯ, к.т.н., заведующая НИЛКЭС ООО «ПО «ЭЖБИ»

**И**з существующих эстетических особенностей опор высоковольтных линий очевидна их архитектурная ритмичность и графически ажурный рисунок конструкций в конкретном пространстве. Данные качества необходимо использовать как базу для нивелирования их следующих недостатков:

- 1) благодаря большим размерам опоры являются архитектурной доминантой, хорошо обозримой в пространстве и создающей психологическое напряжение своим функциональным назначением и геометрически агрессивной конструкцией;
- 2) материал и колорит опор как элементов промышленного пейзажа вносят диссонанс в природный ландшафт и градостроительные задачи по формированию гармоничной среды обитания человека;
- 3) высоковольтные линии электропередачи, являясь источником высокочастотных электромаг-

нитных полей, неблагоприятно влияют на среду обитания человека.

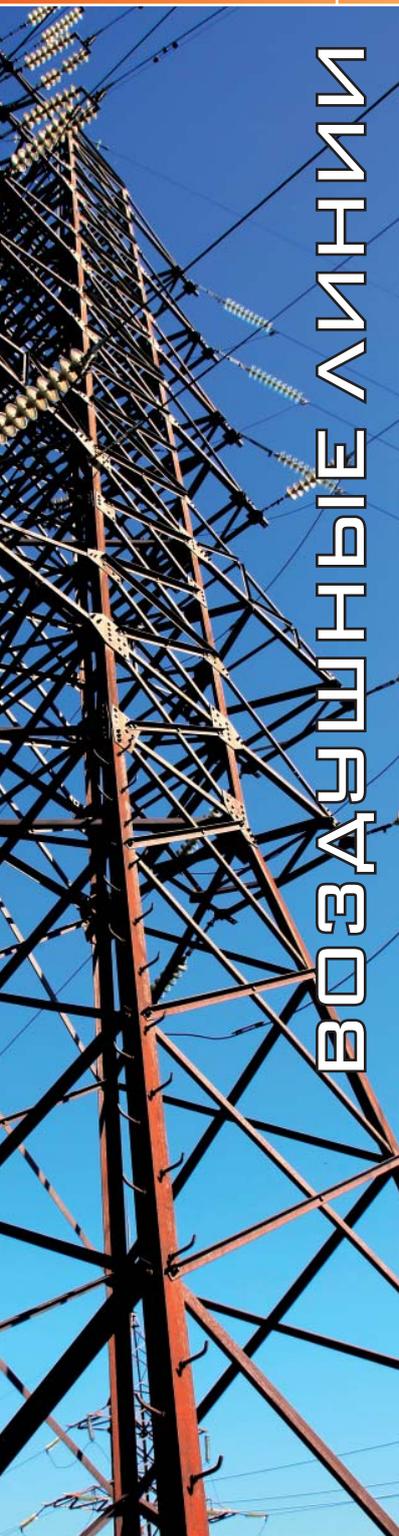
Эстетическое переосмысление унифицированных опор ВЛ поможет в какой-то мере сгладить эти проблемы: посредством изменения колорита металлических конструкций можно создать дружелюбный, психологически совместимый с природой человека дизайн среды и расширить функциональные возможности опор, используя их в качестве информационных носителей.

Наличие унифицированного конструктивного решения опор ВЛ не позволяет оперировать их выразительной формой и своеобразной конструкцией. Возможность эстетического преобразования стандартизированных элементов представляется в трех направлениях:

- колористическое решение — суперграфика,
- световое решение — статичная или динамичная подсветка,
- декоративно-информационное оформление.

СЕТИ  
РОССИИ

ВОЗДУШНЫЕ ЛИНИИ



Рассмотрим специфические возможности этих направлений.

### КОЛОРИСТИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ

Цвет оказывает образно-смысловое и психофизиологическое воздействие на человека. Цвет может иметь коммуникативное значение, определяющее связь между элементами и предметами среды, символическое, указывающее на явление, предмет или сущность, и выразительное, передающее определенное чувство и вызывающее соответствующие эмоции [1].

Цвета воспринимаются эмоционально. Например, красный для всех людей является активирующим и возбуждающим. Это воздействие независимо у всех культур мира. Чистый красный цвет несет в себе смысл стимуляции и энергии. Синий цвет символизирует вечность, отсутствие временных рамок, поэтому его выбирают как символ традиции, единения и сплоченности [2]. Зеленый ассоциируется с природой, молодостью, безопасностью, надеждой, скромностью, спокойствием и т.д. [1].

Сочетание цветов несет в себе также семиотический, знаковый аспект, например, сложившиеся ассоциации с политическими флагами или знаковыми системами (дорожные знаки) и т.п.

Для эффективного использования этого выразительного средства нужно учитывать:



- *чувствительность глаза* — способность различать цвета при разном освещении. Так, лучше других при дневном освещении человек видит зеленовато-желтый, а в сумерках — желтовато-зеленый. Негативная особенность этих цветов: они ассоциируются с одеждой ГИБДД;
- *варианты цветовых сочетаний, наиболее привлекающих внимание человека* (по результатам исследований физиологов). Самым привлекающим внимание сочетанием является черный цвет на желтом фоне. В технике эти цвета применяются как сигнальные, предупреждающие о потенциальной опасности (строительные машины, башенные краны, ограждения опасных зон), так называемые черно-желтые «зебры». Соответственно цвета ассоциируются с опасностью. Лучше применять менее ассоциативные сочетания, такие как черный на светло-желтом, желтый на красном и синем, черный на оранжевом, белый на темно-зеленом, желтый на зеленом;
- *эффект цветовых иллюзий*. Например: «выступающие» и «отступающие» цвета, «тяжелые» и «легкие», заметность или броскость цвета. Благодаря такому зрительному «обману» теряем целостность восприятия объекта, при этом облегчена масса изделия за счет цвета: объект воспринимается дробным, происходит деформация формы за счет выявления отдельных фрагментов, объект сливается с природой или сильно с ней контрастирует.

Контраст — активное композиционное средство. Контраст — это противоположность, противопоставление маленького большому, темного — светлому, теплого — холодному и т.д. Контрастные фигуры обычно усиливают друг друга.

Изучая способы воздействия цвета, можно выделить несколько видов контрастных проявлений:

- *Контраст цветовых сопоставлений.* Наиболее выраженным цветовым контрастом обладают желтый, красный и синий цвета. Он создает впечатление пестроты, силы, решительности.
- *Контраст светлого и темного.* Белый и черный цвет являются наиболее выразительным средством для обозначения света и тени.
- *Контраст холодного и теплого.* Двумя полюсами контраста тепла и холода являются красно-оранжевый (самый теплый) и сине-зеленый (самый холодный). Промежуточные цвета могут быть холодными или теплыми в зависимости от того, контрастируют ли они с более теплым или холодными тонами.

### СВЕТОВОЕ РЕШЕНИЕ

Конструкции опор ВЛ в городской среде в вечернее время суток могут быть визуально преобразованы и эстетически осмыслены с помощью дополнительного освещения.

Подсветка бывает следующих типов:

- прожекторная (статичная или динамичная),
- сигнальная (импульсная, динамичная),
- светодиодная (динамичная, с использованием LED-технологии),
- светоотражающие поверхности.

Динамичная световая композиция может являться прекрасным арт-объектом в городской среде, выполнять рекламные функции и быть неким ориентиром в пространстве.

Для придания конструкциям наибольшей выразительности и функциональности при архитектурном решении пространств городов, целесообразно использовать различные светодиодные сенсорные подсветки, включающиеся в вечернее и ночное время.

В результате применения подсветки опоры ВЛ будут играть роль маяков для воздушного транспорта, служить дополнительным источником освещения вдоль трасс и дорог, быть навигаторами для заблудившихся путников, декорировать пространство, привнося в него эстетически привлекательные архитектурные доминанты.

Подсветки, размещенные по вертикальным осям конструкций, подчеркнут ажур конструкций подобно Эйфелевой башне, создавая иллюзию фантастически привлекательного пространства, наполненного ритмом светящихся опор.

Как вариант может использоваться прожекторная подсветка в трех точках конструкции: сверху, посередине и снизу, создавая в вечернее и ночное время эффект парения в воздухе светящихся конструкций. Этот прием внесет индивидуальность и неповторимость заданной среды.

Также интересен вариант с применением светоотражающей пленки, используемой в знаках дорожного движения, охраняющих жизнь человека. Ритмичное закрытие треугольных проемов ажурной конструкции данным материалом, придаст опорам высоковольтных линий передач свое «лицо» с индивидуальной композицией и новым дизайном.

### ДЕКОРАТИВНО-ИНФОРМАЦИОННОЕ ОФОРМЛЕНИЕ

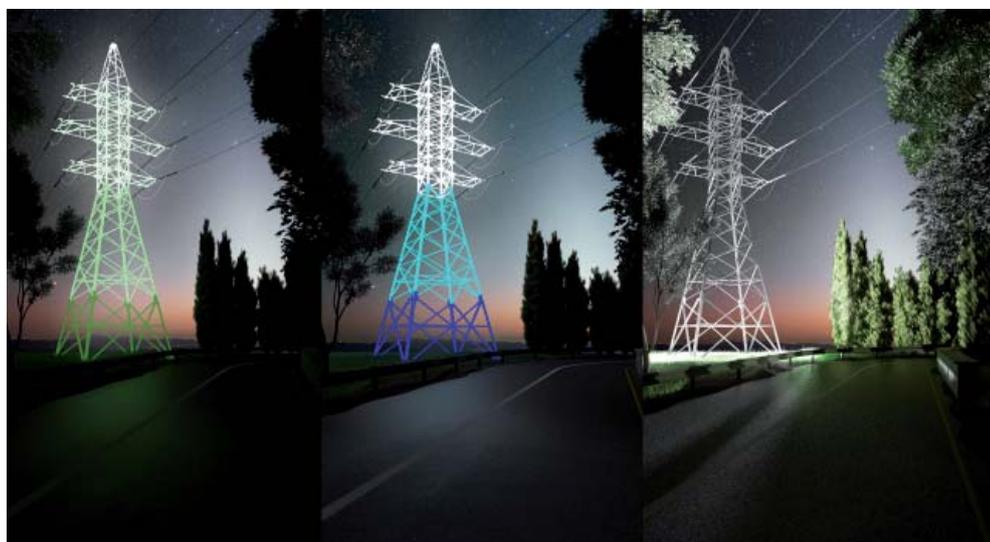
Декоративно-информационное оформление подразумевает размещение на ВЛ легких, перфорированных (антипарусность) натяжных поверхностей (баннеров) с дополнительной визуальной информацией.

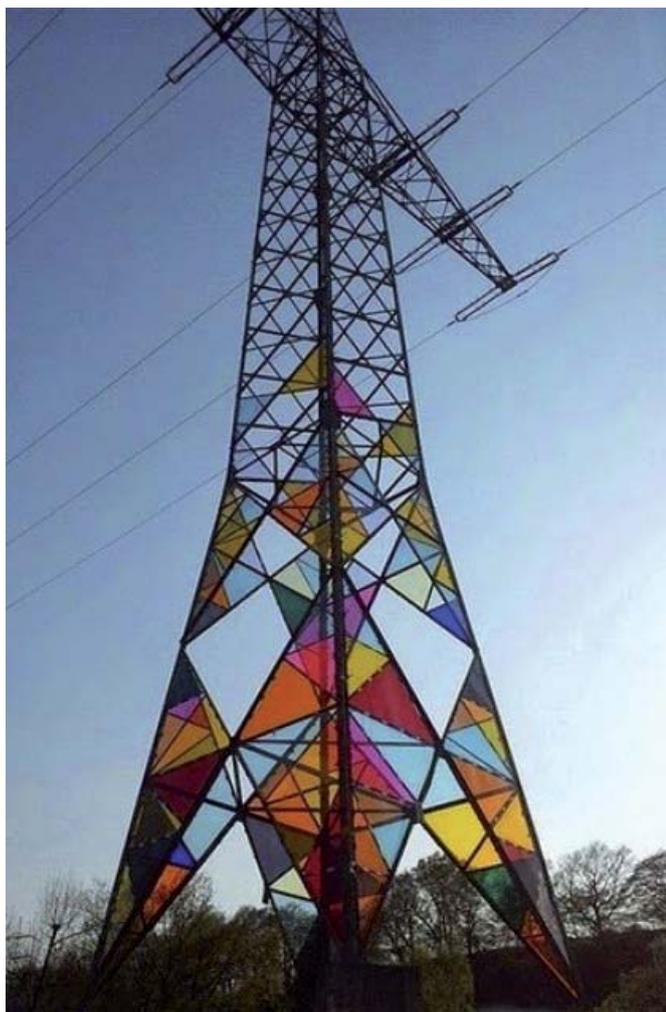
В зависимости от места расположения объекта в среде, контекста застройки и особенностей ландшафта опора ВЛ может выполнять дополнительные функции:

- знак места (географический, исторический, национальный),
- реклама (социальная, политическая, коммерческая),
- событийная (праздник, выставка),
- арт-объект.

В настоящее время заказчики — ПАО «Россети», ПАО «Федеральная сетевая компания единой энергосистемы России» — и разработчик — Научно-исследовательская лаборатория конструкций электросетевого строительства (НИЛКЭС) — поставили задачу при разработке новых серий унифицированных металлических и железобетонных опор учитывать эстетические требования для решения градостроительных задач и организации архитектурного пространства.

Есть варианты раскраски опор ВЛ в фирменной цветовой гамме. Например, у ПАО «ФСК ЕЭС» это бело-синяя гамма, но в этом случае осуществлена только идентификация опоры, а не ее эстетическая привязка к городской среде. К тому





же это цветовое сочетание достаточно распространено и оно не уникально.

Опоры ВЛ подлежат эстетическому преобразованию в тех случаях, когда они внедряются в городскую среду, располагаются у федеральных трасс, выставочных или торговых комплексов. В подобных случаях эстетическое решение опор может быть заложено индивидуально с учетом рекомендаций, предложенных специалистами, с привязкой к конкретным местности и объектам.

Эти аспекты должны быть отражены в техническом задании на стадии проектирования опор ВЛ. Для этого необходимо разработать варианты декорирования типовых металлических и железобетонных опор и создать каталог возможных вариантов эстетических решений, на который могли бы опираться как заказчики, так и проектировщики.

Из вышесказанного следует, что появилась необходимость провести НИОКР на разработку вариантов декоративного решения опор.

Стоит отметить, что существует международный опыт проведения конкурсов на проектирование оригинальных опор для конкретных территорий. Российские конструкторы в сотрудничестве с дизайнерами могут решить задачу создания опор, которые будут «вписываться» в конкретный пейзаж и делать его более уникальным и выразительным.

Цель дизайна — включать продукты техники в мир человеческой культуры путем создания культурных образцов промышленных изделий и их комплексов, способствовать формированию гармоничной предметной среды [3].

Таким образом, психофизиологическое и эстетическое воздействие цвета в тандеме с элементами подсветки и информационной составляющей создаст гармоничное единство по всем аспектам:

- позитивное восприятие промышленных конструкций в окружающем пространстве;
- психологическое нивелирование вредного воздействия электромагнитных волн;
- организация архитектурной среды, гармоничной природе человека;
- многофункциональность в сочетании с информационным и экономическим эффектом.

Предложенные принципы средового дизайна в рамках градостроительных задач и организации архитектурных пространств не нарушают норм строительных конструкций для высоковольтных линий электропередачи, а выделяют их смысловую суть, наполняют новым содержанием, гармоничным среде обитания современного человека.

Эстетические требования к опорам ВЛ заключаются в следующем:

- выразительность — способность объекта своим внешним видом создавать соответствующее художественно-образное восприятие (безопасность, спокойствие и уравновешенность);
- гармоничность — свойство формы и цвета быть органично связанными с окружающей средой (городской и природный ландшафт);
- оригинальность — совокупность своеобразных отличий, что позволяет отличить данную модель от унифицированной;
- стилевое единство — отражение исторически сложившихся социально-экономических и эстетических принципов;
- современность — соответствие стиля тенденциям и общему стилевому направлению в дизайне (ведущий тренд в мировом дизайне — эко-дизайн).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Символика цвета: [Электронный ресурс] // Символизм. URL: <http://www.symbolizm.ru/index.php/color/237-colorsymbolizm>. (Дата обращения: 06.05.2016).
2. М. Люшер. Значение восьми цветов: [Электронный ресурс] // Моя ЦВЕТная жизнь. URL: <https://mycolorlive.wordpress.com/2009/04/05/15/>. (Дата обращения: 11.05.2016).
3. Методика художественного конструирования. М.: ВНИИТЭ, 1983. С. 12.
4. Психология цвета, значение цвета: [Электронный ресурс] // Yugzone. URL: <http://www.yugzone.ru/psy/colors.htm>. (Дата обращения: 06.05.2016).