Световое загрязнение влияет на биоразнообразие

Важно защитить окружающую среду от вредного воздействия освещения.
Наше благополучие зависит от опыления животных.

Влияние светового загрязнения на биоразнообразие

Многие организмы, включая человека, развили молекулярные циркадные ритмы, управляемые естественными циклами день-ночь, которые играют ключевую роль в метаболизме, росте и поведении. Значительная часть глобального биоразнообразия является ночным (30% всех позвоночных и более 60% всех беспозвоночных).

Искусственный свет угрожает биологическому разнообразию изменяя ночное поведение организмов например насекомых привлекаемых уличными светильниками В Германии каждый уличный фонарь убивает около миллиона насекомых каждую ночь летом Птицы рыбы и земноводные также путаются в присутствии искусственного света что приводит к смерти из за истощения или столкновения с другими птицами Кроме того световое загрязнение ограничивает популяцию ночных хищников так как они могут охотиться только в темноте естественной обстановки

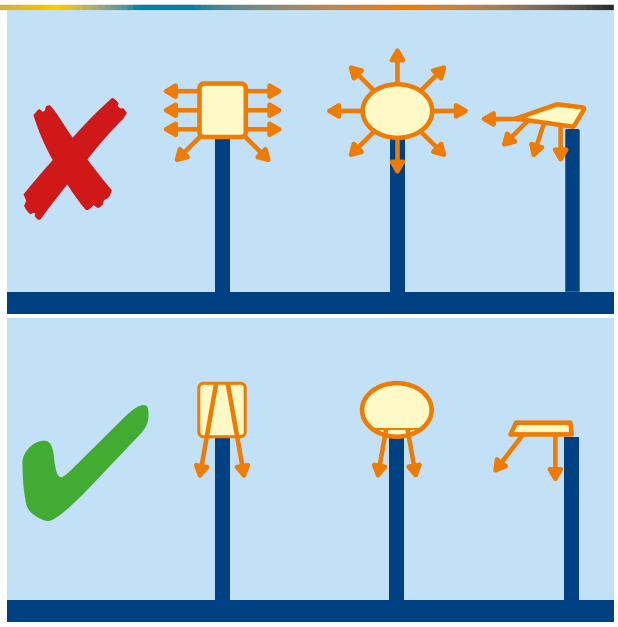
Для растений искусственный свет продлевает период роста и вызывает раннее опадание листьев влияя на более широкий состав цветочного сообщества.[1]

Естественный свет контролирует циркадные ритмы живых организмов а также влияет на сезонные процессы. Ненужный искусственный свет вызывает серьезные нарушения в этих биологических системах. Световое загрязнение приводит к гибели многих организмов и люди также могут страдать от проблем со здоровьем.

Около 50% всех известных видов животных-насекомые, необходимые для опыления. Они чрезвычайно чувствительны к свету. Убедитесь, что в дизайне городского освещения соблюдены все требования по охране природы.

Как защитить биологическое разнообразие от светового загрязнения [2, 3, 4]

- Уменьшите общий световой поток.
- Используйте светильники с прямым светораспределением (отключение).
- Для уличного освещения выбирайте теплый белый цвет.
- Обеспечьте правила для максимального уровня яркости, размера и размещения рекламных панелей.
- Ограничьте световые шоу небесных лучей (или ограничьте минимальные периоды времени).
- Установите светильники, защищающие от насекомых.
- Уменьшите освещенность в местах, близких к природе и паркам.
- Используйте системы управления освещением, чтобы снизить уровень освещенности в периоды низкой посещаемости



См. следующую страницу

Последствия увеличения яркости

Все больше и больше городов превращают общественные места в места проживания, что приводит к растущему использованию искусственного освещения для обеспечения видимости в ночное время. За последние десятилетия уровень яркости в крупных городах значительно вырос. Более высокие уровни яркости создают позитивное изображение, и люди склонны приравнивать яркость к безопасности. Однако природа терпит огромную утрату биоразнообразия.

В городских условиях насекомые активно собираются вокруг источников света и умирают от истощения, становятся легкой добычей, умирают от голода или сгорают внутри светильника. Следовательно, световое загрязнение наносит вред насекомым, уменьшая их общую биомассу и размер популяции, а также изменяя относительный состав популяции, и все это может усилить негативное влияние дальше по пищевой цепочке.

Кроме того, мигрирующие рыбы и птицы могут запутаться из-за искусственного освещения, что приведет к чрезмерной потере энергии и пространственным препятствиям для миграции, что приведет к снижению успешности миграции. Дневные кормушки увеличивают свою активность при освещении, оказывая повышенное давление хищников на ночные виды.

Люди не являются исключением, когда дело касается светового загрязнения. Искусственный свет в ночное время влияет на выработку мелатонина и может вызвать такие симптомы, как бессонница.

Photo: Shutterstock

Где, когда и сколько света?

Важно разрабатывать концепции освещения с учетом биоразнообразия, чтобы избежать вредных концепций освещения (например, освещения неба и фасадов), которые могут нанести вред окружающей природе. Количество света зависит от городской среды.

При разработке освещения для праздников и рекламных плакатов с помощью светодиодов будьте осторожны при принятии решений о месте и времени световых шоу, чтобы не беспокоить находящиеся поблизости живые организмы..

- Обеспечьте только необходимое количество искусственного света в соответствии с окружающей средой и уязвимостью живых организмов поблизости.
- Используйте экранированные светильники.
- Обеспечьте временное освещение, точно контролируя, где и когда он необходим.
- Выключайте искусственное освещение в периоды низкой посещаемости и в критические периоды для светочувствительных организмов (например, во время миграции или охоты).

Источники:

1 Hänel, Andreas (2019): Light pollution in cities – challenges between marketing, public safety and environment. (Unpublished) Presentation 07.11.2019 – Workshop-Economy of Public Lighting. Hamburg.

2 Eisenbeis, Gerhard (2013): Lichtverschmutzung und die Folgen für nachtaktive Insekten. In: Held, Martin/Hölker, Franz/Jessel, Beate (Edit.). Schutz der Nacht –Lichtverschmutzung, Biodiversität und Nachtlandschaft. Bundesamt für Naturschutz. Bonn.

3 Fisher, Luci (2016): Understanding light pollution. In: Cities and lighting. The LUCI network magazine. No. 8-2016; pp 14-19.

4 Haupt, Heiko (2013): Lichtverschmutzung und die Folgen für Zugvögel. In: Held, Martin/Hölker, Franz/Jessel, Beate (Edit.). Schutz der Nacht – Lichtverschmutzung, Biodiversität und Nachtlandschaft. Bundesamt für Naturschutz. Bonn.

Interreg Baltic Sea Region

EUROPEAN UNION

EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND