

## Биологические часы и циркадный ритм



Peter Wienerroither

Животный и растительный мир живут ритмом, который настроен на 24-часовой цикл нашей планеты. Это свойство наследуется и передается животными генетически.

Люди могут заметить нарушение в своем циркадном ритме при перемещении через несколько временных зон на самолёте, ощутив усталость, бессонницу, и в общем отклонение от обычного состояния. Животный и морской мир испытывают такую же дезориентацию во времени под воздействием излишнего искусственного ночного света. Поведение, которое управляет размножением, миграцией, сном и поисками пищи, определяется длиной ночного цикла. Световое загрязнение среды резко нарушает эти утвердившиеся временем тенденции. Ознакомьтесь со всеми деталями, которые свидетельствуют о негативном влиянии светового загрязнения на наше окружение и мир диких животных.

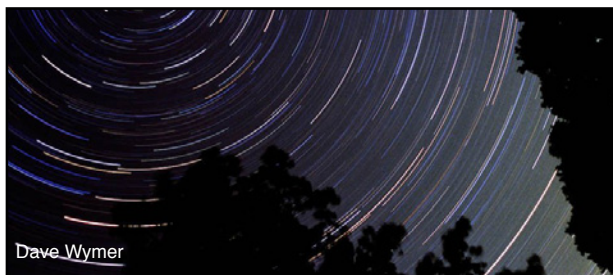


Jeremy Stanley

*Публикация этой брошюры стала возможной благодаря средствам предоставленным Фондом Гилдея*  
© International Dark-Sky Association

Знак MATH может быть использован только в некоммерческих образовательных целях и со ссылкой на миссию MATH сохранять и защищать ночное небо при помощи качественного наружного освещения.

- **Знаки и эмблемы используемые MATH должны быть соответственно обозначены**
- **Использование знаков и эмблем другими организациями запрещено без разрешения автора фотографий**



Dave Wymer

Международная Ассоциация Тёмного Неба (MATH) — образовательная организация стремящаяся сохранить естественное ночное небо во всем мире. Световое загрязнение окружающей среды – это растущая проблема угрожающая астрономическим сооружениям, природе, всему животному миру, энергетическим ресурсам и нашему наследию. Световое загрязнение окружающей среды – это чрезмерный и ненужный искусственный свет. Четыре компонента светового загрязнения часто пересекаются или сочетаются:

- **Городское освещение неба** – иллюминация ночного неба в заселённых районах.
- **Вторжение световых потоков** – свет ненамеренно направленный туда, где он не нужен и нежелаем.
- **Ослепительное сияние** – чрезмерно-яркий свет, создающий зрительное неудобство и затрудняющий видимость.
- **Скопления иллюминаций** – яркие, бессистемные и избыточные потоки света, обычно встречающиеся в густо-населенных районах. Засилье световых скоплений засоряет городское небо бессистемными отблесками и излишним свечением.

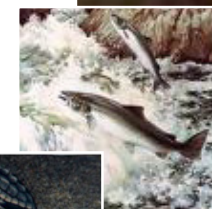
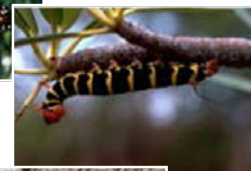
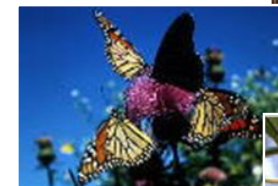
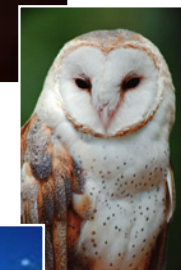
Освещение, оставленное включенным в нежилых зданиях, наружное освещение направленное в небо, или незамаскированные огни, все это создаёт искусственное небесное свечение. Посетите сайт MATH [www.darksky.org](http://www.darksky.org) чтобы узнать больше о причинах светового загрязнения и как вы могли бы сохранить небо естественно темным.

3225 N. First Ave. Tucson, AZ, 85719 USA  
Phone +1 520 293 3198  
Fax +1 520 293 3192  
[www.darksky.org](http://www.darksky.org)  
[ida@darksky.org](mailto:ida@darksky.org)

## Международная Ассоциация Тёмного Неба

Сохранить и защитить ночную среду и наше наследие темного небосвода при помощи качественного наружного освещения.

## Световое Загрязнение Окружающей Среды и Дикие Животные



## Млекопитающие

Яркий свет городов и поселков нарушает экологическую систему ночных млекопитающих по всей планете. К таким млекопитающим относятся летающие мыши, еноты, койоты, олени и лоси. Эти особи могут подвергаться:



- Снижению репродуктивных свойств, ведущему к численному сокращению всего вида
- Трудностям добывания пищи, связанных с чрезмерным освещением
- Уязвимости перед хищниками, которые могут видеть животных благодаря искусственному освещению
- Повышенной смертности вызванной ухудшением свойств ночного видения

## Птицы



Многочисленные виды птиц мигрируют или охотятся по ночам. Эта зависимость от темноты делает их чрезвычайно уязвимыми перед ярким светом в естественно темных

зонах. Источники света привлекают птиц, а яркие лучи вводят их в замешательство. Эта путаница приводит к ряду негативных последствий, таких как:

- 100 миллионов птиц погибает ежегодно в Северной Америке при столкновениях с освещенными зданиями и башнями
- Не желая возвращаться в темноту, они летят в направлении световых лучей до тех пор пока не теряют силы, падают или становятся чьей-то добычей
- Искусственный свет сбивает перелётных птиц с пути и они так никогда и не достигают своего естественного места назначения
- Морские птицы регулярно сталкиваются с маяками, воздушными турбинами и нефтяными платформами в море

## Земноводные

Туман создаваемый небесным освещением распространяется далеко за пределы городских границ, нарушая естественную среду на далекие мили, включая пруды, болота и другую среду обитания земноводных. Это приводит к дезориентации и замешательству амфибий и других обитателей болот, и становится результатом:

- Снижения репродуктивных свойств, ведущему к численному сокращению всего вида
- Трудностей добывания пищи и потери веса
- Нарушения природных инстинктов, которые защищают от хищников и прочих опасностей

## Пресмыкающиеся

Влияние светового загрязнения окружающей среды на пресмыкающихся особенно велико. К примеру, самка морской черепахи откладывает яйца на отдаленных и очень темных пляжах. Береговые огни нарушают её способность поиска безопасных участков для откладывания яиц. Вылупившиеся детёныши инстинктивно ползут к сравнительно безопасной для них среде — океану, который отражает свет луны и звезд. Веками это отражение служило ярким ориентиром на пляже. Искусственный свет может запутать животных и привлечь их в противоположную от океана сторону, к дорогам и поселениям. Если они не находят обратного пути, то погибают от нехватки сил и воды. Вторжение света в среду обитания может привести к потере ориентации ночных пресмыкающихся и повлиять на изменения их поведения. Такие изменения включают в себя:

- Потерю аппетита, ведущую к уменьшению веса
- Снижение репродуктивных свойств, ведущее к численному сокращению всего вида
- Повышенную уязвимость против естественных хищников, и неестественных, как например, людей и автомобилей

## Насекомые

Искусственное освещение привлекает мотыльков и других насекомых, которые могут кружить вокруг источников света всю ночь. Это приводит к следующему:

- Насекомые тратят слишком много энергии, что снижает их репродуктивные свойства и ведёт к численному сокращению всего вида
- Превращает насекомых в лёгкую добычу летучих мышей и других ночных хищников, что далее ведёт к численному сокращению всего вида
- Оказывает влияние на все виды животных, для которых насекомые являются предметом добычи или выполняют функции опыления

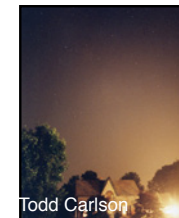


## У этих проблем есть решения

Международная Ассоциация Тёмного Неба убеждена, что эти проблемы можно разрешить:

- Используйте заградительные устройства для наружного освещения
- Используйте освещение тогда, когда это необходимо
- Используйте устройства с ограничителями света, фильтрами и фотоэффектами
- Используйте освещение только в количествах необходимых для выполнения работ
- Используйте длинно-волновое освещение с красным или жёлтым фильтром для уменьшения воздействия на природу

Освещение с заграждениями и нерассеянным светом экономит электричество, деньги и уменьшает количество углерода в атмосфере. Вместе с соседями и местными властями боритесь за сохранение натурального освещения как на поверхности земли, так и в небе. Это выгодно всем. Вы экономите деньги и одновременно сохраняете бесценные натуральные ресурсы.



The night sky with light pollution...



...without light pollution (East Coast blackout, 2003).