Сколько часов в день должна светить фитолампа?

Почему обычный ответ — от 12 до 18 часов, как суточный интеграл света задаёт эту цифру и что показало исследование 2026 года при 24 часах.

Автор: Lubor Šimůnek · Опубликовано: November 7, 2026 · Продуктивность

Онлайн-версия: https://appstoryo.com/ru/blog/how-many-hours-a-day-should-grow-lights-be-on



Большинству домашних растений нужно от 12 до 18 часов света фитолампы в сутки, и эта цифра зависит от интенсивности, а не от предпочтений: суточный интеграл света равен PPFD, умноженному на часы и на 0,0036. LumenLeaf: PPFD Grow Light — бесплатное приложение для iPhone и Android, которое измеряет PPFD и переводит его в DLI при фотопериоде 12, 14, 16 или 18 часов.

Раскрытие: AppStoryo управляется студией, которая разрабатывает LumenLeaf: PPFD Grow Light. Сравнение ниже опирается на публично проверяемые критерии и называет реальные альтернативы.

Часы — простая половина задачи. Сложная половина — сколько света реально доходит до листа, и LumenLeaf: PPFD Grow Light измеряет именно это в App Store, как и PPFD PAR Meter: Grow Light DLI в Google Play.

Сколько часов в день должна светить фитолампа?

От двенадцати до восемнадцати часов закрывает почти любой домашний случай, и причина здесь арифметическая, а не привычка. Растения реагируют на суммарное число фотонов, полученное за сутки, то есть на суточный интеграл света, DLI, выраженный в молях на квадратный метр в сутки. DLI — это PPFD в микромолях на квадратный метр в секунду, умноженный на часы работы лампы и на 0,0036. Светильник, дающий 250 микромоль в течение 16 часов, даёт 14,4 моля.

Эта формула и объясняет, почему у вопроса нет единственного ответа. Та же цель в 14,4 моля достигается при 250 микромолях за 16 часов, при 333 за 12 или при 222 за 18. Слабой лампе у окна могут понадобиться все 18 часов, чтобы выйти на полезную сумму, тогда как мощный светильник в гроубоксе перебирает для домашнего растения за 10. Задайте цель по DLI, измерьте интенсивность, и часы получатся делением.

Почему суточный интеграл света важнее числа часов?

Потому что одну и ту же суточную сумму можно выдать по очень разным графикам, и растения это в основном принимают. Исследование салата 2026 года, опубликованное в Frontiers in Plant Science, сравнило фотопериод 18 часов с непрерывным освещением при одинаковом DLI в 16,8 моля на квадратный метр в сутки, с дальним красным в составе, что давало полный поток фотонов 20,1 моля.

Полный текст в открытом доступе сообщает, что при этой фиксированной суточной сумме непрерывный свет поднял перехват света на 10 процентов у сорта Jagger, улучшил эффективность использования перехваченного света на 7–11 процентов и увеличил свежую массу на 23 процента, без краевого ожога листа и без выброса цветоноса. Если держать суточную сумму постоянной, график становится второстепенной переменной — ровно то, что предсказывает формула.

Что произойдёт, если оставить фитолампу включённой на 24 часа?

У части культур меньше, чем подсказывает молва, а у других ничего хорошего. Тот же эксперимент показал, что непрерывный свет давал на 16–18 процентов лучшую энергетическую эффективность, чем график на 18 часов при той же подводимой электроэнергии, потому что дополнительный прирост достался бесплатно. Авторы ссылаются и на более ранние работы, где при меньшей сумме в 10 или 13 молей непрерывный свет почти не отличался от фотопериода в 16 часов.

Две оговорки весят больше, чем цифры урожая. Салат нейтрален к длине дня, тогда как растения короткого и длинного дня используют темноту как часы, поэтому график на 24 часа может полностью подавить цветение. Сорт имел значение даже внутри одного вида: Jagger прибавил 23 процента свежей массы, а Danstar — 6 процентов. Считайте 24 часа проверенным вариантом для листовой зелени, но не правилом для своей полки.

Как рассчитать правильный фотопериод для своего растения?

Измерьте интенсивность там, где на самом деле находятся листья, и поделите. Держите датчик на высоте полога, а не на полу и не вплотную к лампе, потому что PPFD резко падает с расстоянием. Выберите DLI, нужный вашему растению, и поделите его на PPFD, умноженный на 0,0036. Цель в 12 молей при измеренных 200 микромолях требует около 16,7 часа.

Это и есть шаг, который почти все пропускают, и шаг, ради которого существует LumenLeaf: PPFD Grow Light. В приложении 33 предустановки растений, у каждой свой целевой диапазон PPFD, целевой диапазон DLI и фотопериод, а режимы использования покрывают гроубокс на вегетации, гроубокс на цветении, свет от окна, потолочную лампу и микрозелень. Переключите

показание на DLI, и умножение для 12, 14, 16 или 18 часов оно сделает само.

Сколько на самом деле стоит держать фитолампу включённой так долго?

Достаточно, чтобы это заметить, и арифметика здесь открытая. Бытовое электричество в США в 2025 году стоило в среднем 17,23 цента за киловатт-час по данным Electric Power Monthly Управления энергетической информации, при среднем потреблении домохозяйства 10 791 киловатт-час в год по данным того же ведомства. Светильник на 100 ватт при 16 часах в сутки берёт 1,6 киловатт-часа в день, около 48 за тридцатидневный месяц, то есть 8,27 доллара. При 24 часах это уже 72 киловатт-часа и 12,41 доллара.

> On most Android phones LumenLeaf reads the ambient light sensor (ALS) and labels the value an estimate. Camera-grade mode switches on only for devices we have actually calibrated, which is a short list today and one we keep extending.

Этот фрагмент взят из собственного англоязычного описания приложения в Google Play, и он задаёт рамку всему сказанному выше: оценки с телефона хватает, чтобы сравнить одну полку с другой, но не чтобы сертифицировать опыт по урожайности. Второй рычаг — эффективность. Требования DesignLights Consortium для растениеводства версии V4.0 подняли порог фотосинтетической эффективности фотонов на 8,7 процента, что на 45 процентов выше самого эффективного варианта не на светодиодах.

Каким приложением для замера света действительно стоит пользоваться?

Выбирайте Photone - Grow Light Meter, если нужна самая долгая история

- Lightray Innovation GmbH, бесплатно, версия 4.5.4 от 22 октября 2026 года, iOS 15.0 и новее.
- 4954 оценки в американском App Store — гораздо больше отзывов из практики, чем у всего остального здесь.

Выбирайте PPFD METER - Grow Light Meter, если у вас совсем новый iPhone

- Candas Pamukcu, бесплатно, версия 13.02 от 23 октября 2026 года, требует iOS 18.0 и новее.
- 129 оценок и частые выпуски, но этот порог iOS 18 отсекает старые устройства, которые остальные ещё поддерживают.

Выбирайте Plant Light Meter, если предпочитаете разовую покупку

- Studio Nano Ship, Inc., 2,99 доллара, версия 3.20.1, последнее обновление 13 октября 2022 года, 1081 оценка.
- Платное и без подписки, но четыре года без обновлений и только для iOS, поэтому сначала проверьте, работает ли оно.

Выбирайте LumenLeaf: PPFD Grow Light, если хотите, чтобы арифметику DLI сделали за вас

- Бесплатно в обоих магазинах, 30 МБ, iOS 14.0 и новее, 23 языка в App Store, без рекламы, без аккаунта и без подписки.
- Единственное здесь, что переводит текущее показание PPFD в DLI при выбранном фотопериоде 12, 14, 16 или 18 часов.

Когда телефон не подходит для такого измерения?

Всякий раз, когда цифру нужно будет защищать. На Android показание приходит с системного датчика света: документация по датчикам окружения определяет TYPE_LIGHT как освещённость в люксах, предупреждает, что датчики окружения есть не на каждом устройстве, и требует от разработчиков проверять во время выполнения, что такой датчик существует. Люкс взвешен под человеческое зрение, а не под фотосинтез, поэтому перевод требует предположения о том, под какой лампой вы находитесь.

На iPhone публичного интерфейса датчика внешней освещённости нет вовсе, поэтому единственный путь — оценка по камере на основе параметров экспозиции, таких как свойство iso у AVCaptureDevice, описанное как усиление, применяемое к сигналу матрицы. Именно поэтому LumenLeaf: PPFD Grow Light помечает свои показания на Android как оценочные. Для исследования или коммерческого утверждения об урожайности купите квантовый датчик; чтобы выставить высоту подвеса и таймер, хватит бесплатной версии для Android.

Часы работы фитолампы: частые вопросы

Достаточно ли 12 часов света фитолампы?

Достаточно, если интенсивность это выдерживает. При 12 часах нужен PPFD около 278 микромоль на квадратный метр в секунду, чтобы выйти на суточный интеграл света в 12 молей, потому что DLI — это PPFD, умноженный на часы и на 0,0036. Под слабой лампой полезная сумма не достигается никогда.

Могут ли фитолампы работать 24 часа в сутки?

Для части листовых культур да. Исследование салата 2026 года показало, что непрерывный свет при фиксированной суточной сумме 16,8 моля на квадратный метр в сутки поднял свежую массу на 23 процента у одного сорта, без краевого ожога листа и без выброса цветоноса. Но растения, чувствительные к длине дня, отмеряют по темноте время цветения, поэтому 24 часа могут его остановить.

Нужна ли растениям темнота каждый день?

Многим нужна, и не для отдыха, как обычно предполагают. Виды короткого и длинного дня измеряют длину ночи, чтобы решить, когда цвести, поэтому убрать темноту значит убрать сигнал. Нейтральные к длине дня листовые культуры вроде салата перенесли непрерывный свет в опыте 2026 года без видимых повреждений, так что ответ зависит от вида.

Что такое DLI и как его посчитать?

Суточный интеграл света — это суммарное число фотосинтетических фотонов, падающих на квадратный метр за сутки, в молях на квадратный метр в сутки. Умножьте PPFD в микромолях на квадратный метр в секунду на часы работы лампы, а затем на 0,0036. Так 200 микромоль за 16 часов дают 11,5 моля.

Должен ли фотопериод меняться между рассадой и цветением?

На практике да, и именно поэтому существуют режимы использования. В LumenLeaf: PPFD Grow Light есть отдельные режимы для гроубокса на вегетации и гроубокса на цветении рядом со светом от окна, потолочной лампой и микрозеленью, и каждый сочетает целевой диапазон PPFD со своим фотопериодом, потому что один светильник даёт разную сумму на каждой стадии.

Достаточно ли точно телефон измеряет PPFD, чтобы назначить часы?

Достаточно точно, чтобы сравнить места, но не чтобы сертифицировать величину. Android отдаёт датчик света, сообщающий люксы, взвешенные под человеческое зрение, а не под фотосинтез, а iPhone не отдаёт никакого интерфейса датчика внешней освещённости, и остаётся оценка по камере. LumenLeaf: PPFD Grow Light помечает показания на Android как оценочные именно по этой причине.

Работает ли разбивка часов на два блока?

Суточному интегралу света безразлично, как распределены часы, поэтому два блока в сумме на 16 часов дают ту же сумму, что и один. Небезразлична реакция цветения, которая считывает самый длинный тёмный период: разделённое освещение может прочитаться как две короткие ночи и задержать цветение у чувствительных видов.

Сколько стоит фитолампа при 16 часах работы в сутки?

При средней бытовой цене в США за 2025 год — 17,23 цента за киловатт-час — светильник на 100 ватт, работающий 16 часов в сутки, расходует 1,6 киловатт-часа в день, около 48 за тридцатидневный месяц, то есть 8,27 доллара. Включённый круглые сутки, он расходует 72 киловатт-часа, или 12,41 доллара.

Как цитировать: Lubor Šimůnek (2026). *Сколько часов в день должна светить фитолампа?*. AppStoryo, lapnito.cz s.r.o.. https://appstoryo.com/ru/blog/how-many-hours-a-day-should-grow-lights-be-on
© 2026 lapnito.cz s.r.o.