



## ОСВЕЩЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ И РАБОЧИХ МЕСТ

Эти стандарты содержат минимальные требования, которых следует придерживаться для обеспечения соответствующего освещения строительной площадки и рабочих мест.

### А. ВСТУПЛЕНИЕ

Освещение рабочих мест является важным элементом их организации. Отсутствие освещения, несоответствующий подбор его вида и параметров уменьшает комфорт работы, влияет на ее темп и качество, а также может быть источником многих рисков, приводящих к несчастным случаям.

### Б. ТРЕБОВАНИЯ

1. Хорошее освещение рабочего места уменьшает риск несчастных случаев, увеличивает производительность труда, положительно влияет на качество производства, а также предотвращает ослабление зрения, улучшает самочувствие и увеличивает точность действий.
2. Наиболее полезно для зрения человека естественное освещение.
3. Следует стремиться к тому, чтобы искусственное освещение рабочих мест и помещений было приближено к естественному.
4. Если дневной свет недостаточен, а также в сумерках и ночью, следует обеспечить достаточное искусственное освещение.
5. В помещениях постоянной работы следует обеспечить дневное освещение, разве что это невозможно или нецелесообразно в связи с технологией производства, а на применение исключительно электрического работодатель получил согласие соответствующих органов – воеводского санитарного инспектора и окружного инспектора работ.
6. Дневное освещение рабочих мест должно быть приспособлено к виду выполняемых работ и требуемой их тщательности.
7. В помещениях работы, в которых естественное освещение недостаточно, независимо от разновидности этого освещения, следует обеспечить электрическое освещение, согласно с нормами.

### В. ДЕЙСТВИЯ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТ

1. Обеспечение освещения – естественное (дневное) освещение помещений
  - Требования к естественному (дневному) освещению рабочего помещения лучше всего удовлетворяются освещением, полученным с помощью световых люков (верхних), которые обеспечивают равномерность освещения и угол падения, аналогичный условиям освещения снаружи.

В случае вопросов или сомнений свяжитесь с ближайшим специалистом БГР.

Эти стандарты:

- содержат требования возникающие из юридических норм и польских правил, а также внутренних регуляций Соглашения для безопасности в строительстве,
- является обязательным для всех единиц Соглашения для безопасности в строительстве,
- помогает обеспечить безопасную и эффективную работу.

- Как правило, используется боковое освещение – через оконные проемы.
- Боковое освещение менее удобно, чем верхнее, из-за направления света и его уменьшения по мере удаления от окон.
- Соотношение поверхности окон (при освещении) к поверхности пола должно быть не менее 1:8 для помещений, предназначенных для постоянного пребывания людей.

## 2. Обеспечение освещения – искусственное освещение помещений

- Основным параметром искусственного (электрического) освещения является его интенсивность (яркость).
- Для определенных видов деятельности, выполняемых на рабочем месте или типа помещений, в которых расположены рабочие места, определяется требуемая минимальная освещенность, указанная в подробных правилах.
- Наименьшая допустимая средняя интенсивность освещения для определенных видов деятельности или помещений содержится в таблице.

Наименьшая допустимая средняя интенсивность освещения (люксы)	Виды деятельности, помещения
50	Короткое пребывание в сочетании с простыми действиями, например: <ul style="list-style-type: none"> <li>• складирование различных товаров, которые требуют их поиска</li> <li>• производственные устройства без ручного управления</li> </ul> Помещения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• коридоры и ступеньки</li> </ul>
100	Фрагментарная работа и отдельные действия с очень ограниченными визуальными требованиями, например: <ul style="list-style-type: none"> <li>• технологические устройства, работающие спорадически, обслуживание котлов центрального отопления</li> </ul> Помещения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• санитарные помещения</li> <li>• вестибюли</li> </ul>
200	Работа с ограниченными визуальными требованиями, например: <ul style="list-style-type: none"> <li>• неточные слесарные работы и на металлообрабатывающих станках</li> </ul> Помещения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• столовые, буфеты, комнаты отдыха</li> <li>• портьерни</li> <li>• офисные помещения</li> <li>• копировальная</li> </ul>
500	Работа с высокими визуальными требованиями, например: <ul style="list-style-type: none"> <li>• точные слесарные работы и работы на металлообрабатывающих станках</li> <li>• писание, чтение, обслуживание клавиатуры, обработка данных, постоянная работа на офисных машинах</li> </ul> Помещения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• с рабочими местами проектирования при компьютерной поддержке</li> <li>• конференционные залы и залы заседаний</li> </ul>
750	Длительная и интенсивная визуальная работа, например: <ul style="list-style-type: none"> <li>• очень тщательные слесарные работы и работы на металлообрабатывающих станках</li> <li>• чертежные работы</li> </ul>

- Наряду с интенсивностью освещения, очень важным фактором освещения является его равномерность.
- Равномерность освещения определяется как отношение наименьшей освещенности к средней освещенности на данной поверхности, но оно не должно превышать 1:5.

- Равномерность искусственного освещения во многом зависит от того, как размещены лампы.
- С точки зрения равномерности освещения существуют системы:
  - общая – реализовано с лампами, симметрично подвешенными к потолку
  - местная - реализуется с помощью ламп, установленных на рабочем месте
  - составная (смешанная) - комбинация двух вышеперечисленных (Рис. 1).
- Наиболее благоприятным для человеческого глаза с точки зрения однородности является общее освещение, однако оно мало экономично.
- Явление бликов является одной из основных угроз освещения.
- Чтобы устранить или уменьшить блики от солнечных лучей, следует использовать на окнах занавески, жалюзи или другие технические средства.
- Чтобы устранить или ограничить явление бликов при искусственном освещении, следует использовать светильники предотвращающие прямой доступ к глазу или дающие рассеянный свет.
- Правила подбора светильников для искусственного освещения:
  - для непосредственного освещения используются светильники, направляющие световой поток прямо вниз (Рис. 2)
  - для непрямого освещения мы используем светильники, направляющие световой поток на потолок и верхние части стен (Рис. 3)
  - для полупрямого (смешанного) освещения используются светильники, направляющие световой поток как вниз, так и к потолку и к боковым стенкам (Рис. 4).

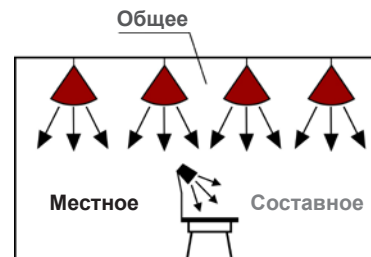


Рис. 1. Виды освещения



Рис. 2. Светильник при непосредственном освещении



Рис. 3. Светильник при непрямом освещении *pošrednim*



Рис. 4. Светильник при полупрямом освещении

3. Обеспечение освещения – освещение строительной площадки
- Светильники, предназначенные для освещения строительной площадки, должны быть установлены на столбах, мачтах и вышках (Рис. 5).
  - Столбы должны иметь высоту от 3 до 20 м и длину стрелы до 3 м.
  - Минимальная высота подвеса светильников в зависимости от мощности источника указана в конкретных положениях. Они содержатся в таблице:

Мощность источника (ртутная или металлогалогенная лампа) – Вт	Минимальная высота подвеса – м
80	3,2
125	3,7
250	4,3
400	6,1
700	7,3
1000	8,6

- Для освещения внешних площадок в течение короткого периода времени – при монтаже оборудования, земляных работах и для внутреннего освещения во время строительных работ используются штативы (Рис. 6).
- Осветительные приборы должны быть исправны благодаря регулярному техническому обслуживанию – чистке, мойке и замене неисправных источников света.
- Все электрическое оборудование должно обеспечивать защиту от поражения электрическим током и быть адаптировано к условиям окружающей среды, преобладающим в месте его установки.

- Внедрение всех энергетических установок, включая временные установки на строительной площадке, должно соответствовать требованиям, содержащимся в конкретных стандартах: „4.1 Организация работы с электроэнергетическим оборудованием” и „4.5 Электроэнергетические и низковольтные установки и оборудование”.
  - Осветительные установки на строительной площадке должны проверяться уполномоченными лицами не реже двух раз в год, а также перед вводом устройства в эксплуатацию:
    - если устройство не использовалось более месяца,
    - после его перемещения,
    - после выполнения изменений и ремонта электрических и механических частей.
  - Детальные указания по защите от поражения электрическим током включены в подробный стандарт „4.3. Защита от поражения электрическим током. Защитные измерения”.
  - Осветительные пункты должны быть расположены таким образом, чтобы на строительной площадке обеспечивался отчит таблиц, предупреждающих и дорожных знаков.
  - Столбы с осветительными пунктами на дорогах строительной площадки должны располагаться вдоль дорог, на их перекрестках или ответвлениях. На поворотах дорог с односторонним освещением стойки должны быть размещены снаружи поворота.
  - Освещение строительной площадки и отдельных, особенно нестационарных рабочих мест, должно быть спроектировано таким образом, чтобы сотрудники могли свободно перемещаться по всей территории и четко видеть объекты зрительной работы при выполнении работ.
4. Обеспечение освещения – освещение безопасности
- В особо опасных местах должны быть установлены независимые системы освещения, чтобы гарантировать, что препятствия на строительной площадке замечены, и обеспечить безопасное завершение работ в случае перерыва в работе основного освещения.
  - В тоннелях и галереях плотин необходимо установить аварийное освещение, с независимым источником питания, что позволит эвакуировать людей в случае отключения питания или выхода из строя основного освещения.
5. Заключительные замечания
- Эксплуатация осветительных приборов может выполняться только лицами с соответствующей квалификацией.
  - Для правильного определения интенсивности и равномерности освещения в постоянных рабочих помещениях должна проводить измерения освещения аккредитованная лаборатория по охране труда.
  - Краны, мачты или другие высокие конструкции ночью и в сумерках должны иметь красное освещение на самых высоких точках.
  - Независимо от того, используем ли мы естественный или искусственный свет – чистота окон, люков в крыше, потолков, стен, а также цвет стен и потолков оказывает огромное влияние на свет внутри.
  - Окна и потолочные люки должны быть оснащены соответствующими устройствами, чтобы исключить чрезмерное проникание солнечного света, падающего на рабочее место.



Рис. 5. Освещение строительной площадки



Рис. 6. Освещение на штативах