Лекція 5

**Освітленість на робочих місцях у виробничих приміщеннях**

Фактором, що визначає сприятливі умови праці, є раціональне освітлення робочої зони і робочих місць. Коли правильно розраховано і підібрано освітлення виробничих приміщень, очі працюючого протягом тривалого часу зберігають здатність добре розрізняти предмети і знаряддя праці. Такі умови освітлення сприяють зниженню виробничого травматизму і професійного захворювання очей.

Погане освітлення виробничої зони може призвести до погіршення якості виконуваних робіт, наприклад, можуть залишитися непоміченими розриви, що з'явилися, потертості, витік палив і олій, механічні домішки в паливі й інше, що, у свою чергу, призводить до зниження безпеки праці. Погане освітлення виробничих територій може стати причиною багатьох важких і смертельних випадків, таких, як наїзд самохідних засобів механізації, що рухаються.

Природне освітлення має велике гігієнічне значення, що виявляється в значній тонізуючій дії на організм людини внаслідок того, що організм людини мільйони років пристосовувався до такого освітлення. Тривала відсутність природного (сонячного) світла гнітюче діє на психіку людини. Санітарні норми передбачають обов'язкове безпосереднє природне освітлення виробничих, адміністративних, підсобних і побутових приміщень.

Природне освітлення не використовується у виняткових випадках (використовується електричне штучне освітлення), наприклад, у приміщеннях, де обслуговуючий персонал перебуває короткочасно і де не проводяться спостереження за виробничим процесом: у складах, що розташовуються в підвалах та інш.

Погане освітлення робочих місць є однією з причин низької продуктивності праці. При недостатньому освітленні очі працюючого напружені, при цьому складно відрізнити оброблювані предмети, знижується темп роботи, погіршується загальний стан організму людини.

Утомлюваність ока залежить від інтенсивності процесів, які проходять у ньому, - акомодації, конвергенції, адаптації.

**Акомодація -**це здатність ока змінювати кривизну кришталика, для того, щоб ясно бачити предмети, що знаходяться на різних відстанях від нього. Стомлюваність м'язів, керуючих кришталиком, може призвести до короткозорості і далекозорості.

**Конвергенція**- це здатність ока при розгляданні предметів, що близько знаходяться, приймати положення, при якому зорові промені перетинаються на закріпленому предметі.

**Адаптація**- зміна чутливості ока залежно від яскравості освітлення. Адаптація обумовлена зміною діаметра зіниці. З цієї причини різка і часта зміна яскравості чи освітленості предметів, що викликають переадаптацію, призводить до стомлюваності органів зору.

**Раціональне освітлення**повинно задовольняти ряд вимог і умов. Воно повинно бути:

* - достатнім, щоб очі без напруги могли розрізняти деталі, що розглядаються;
* - стабільним - для цього напруга в електричній мережі не повинна коливатися більше ніж на 4 %;
* - рівномірно розподіленим на робочих поверхнях, щоб очам не доводилося потрапляти з дуже темного місця у світле і навпаки;
* - таким, що не викликає сліпучої дії на око людини, як від самого джерела світла, так і від відбиваючих поверхонь, що знаходяться в полі зору робітника. Зменшення відзеркалювання джерел світла досягається шляхом застосування світильників;
* - таким, щоб не виникали різкі тіні на робочих місцях, у проїздах, проходах. Цього можна уникнути при правильному розташуванні світильників, прожекторів (на стоянці ПК, пероні та інш.);
* - безпечним - не призводити до вибуху, пожежі у виробничих приміщеннях.

## Основні вимоги до виробничого освітлення

Основним завданням виробничого освітлення є підтримання на робочому місці освітленості, що [відповідає](https://ua-referat.com/%D0%92%D1%96%D0%B4%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%B4%D1%8C) [характеру](https://ua-referat.com/%D0%A5%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B5%D1%80) зорової роботи. Збільшення освітленості робочої поверхні покращує видимість об'єктів за рахунок підвищення їх яскравості, збільшує швидкість розрізнення деталей, що позначається на зростанні продуктивності праці. Так, при виконанні окремих операцій на головному конвеєрі складання автомобілів при підвищенні освітленості з 30 до 75лк продуктивність праці зросла на 8%. При подальшому підвищенні до 100 лк - на 28%.

Подальше підвищення освітленості не дає зростання продуктивності.
При організації виробничого освітлення необхідно забезпечити рівномірний розподіл яскравості на робочій поверхні і навколишніх предметах. [Переклад](https://ua-referat.com/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4) погляду з яскраво освітленій на слабо освітлену поверхню змушує очей переадаптіроваться, що веде до [стомлення](https://ua-referat.com/%D0%A1%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F) зору і відповідно до зниження продуктивності праці.

Для підвищення рівномірності природного освітлення великих цехів здійснюється комбіноване освітлення. Світле фарбування стелі, стін і устаткування сприяє рівномірному розподілу яркостей у поле зору працюючого.

Виробниче освітлення повинно забезпечувати відсутність у поле зору працюючого різких тіней. Наявність різких тіней спотворює розміри і форми об'єктів, їх розрізнення, і тим самим підвищує стомлюваність, знижує продуктивність праці. Особливо шкідливі рухомі тіні, які можуть призвести до травм. Тіні необхідно пом'якшувати, застосовуючи, наприклад, світильники зі светорассеивающими молочними стеклами, при природному освітленні, використовуючи сонцезахисні пристрої (жалюзі, козирки та ін.)

Для поліпшення видимості об'єктів у полі зору працюючого має бути відсутня пряма і відбита блескость. Блескость - це підвищена яскравість світяться поверхонь, що викликає порушення зорових функцій (засліпленість), тобто погіршення видимості об'єктів. Блескость обмежують зменшенням яскравості джерела світла, правильним вибором захисного кута світильника, збільшенням висоти підвісу світильників, правильним напрямком світлового потоку на робочу поверхню, а також зміною кута нахилу робочої поверхні. Там, де це можливо, блискучі поверхні слід замінювати матовими.

[Коливання](https://ua-referat.com/%D0%9A%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F) освітленості на робочому місці, викликані, наприклад, різкою зміною напруги в [мережі](https://ua-referat.com/%D0%9C%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B6%D1%96), обумовлюють переадаптаціі очі, приводячи до значного стомлення. Сталість освітленості в часі досягається стабілізацією плаваючого напруги, жорстким кріпленням світильників, застосуванням спеціальних схем включення газорозрядних ламп.

При організації виробничого освітлення слід вибирати необхідний спектральний склад світлового потоку. Ця вимога особливо важливо для забезпечення правильної передачі кольору, а в окремих випадках для посилення колірних контрастів. Оптимальний спектральний склад забезпечує природне освітлення. Для створення правильної передачі кольору застосовують монохроматичне світло, що підсилює одні кольори і послабляє інші.
Освітлювальні установки повинні бути зручні і прості в експлуатації, довговічні, [відповідати](https://ua-referat.com/%D0%92%D1%96%D0%B4%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%B4%D1%8C) вимогам естетики, електробезпеки, а також не повинні бути причиною виникнення вибуху або пожежі. Забезпечення зазначених вимог досягається застосуванням захисного [занулення](https://ua-referat.com/%D0%97%D0%B0%D0%BD%D1%83%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F) або заземлення, обмеженням напруги живлення переносних і місцевих світильників, захистом елементів освітлювальних мереж від механічних ушкоджень і т.п.

Правильно виконана система освітлення відіграє істотну роль у зниженні виробничого травматизму, зменшення потенційної небезпеки багатьох виробничих факторів, створює нормальні умови роботи, підвищує загальну працездатність. За даними НДІ праці збільшення освітленості від 100 до 1000 Лк при напруженій зоровій роботі, сприяє підвищенню продуктивності праці на 10 - 20%, зменшення браку на 20% і зниження кількості нещасних випадків на 30%.

Недостатнє освітлення, крім зростання кількості нещасних випадків, може призвести до проф. захворювання: прогресуюча короткозорість. У випадку, якщо частково або повністю позбавити людину природного світла, може виникнути [світлове](https://ua-referat.com/%D0%A1%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%BB%D0%BE) голодування.

На машинобудівних підприємствах рекомендується застосовувати систему комбінованого освітлення при виконанні точних зорових робіт (слюсарні, токарні, фрезерні, [контрольні](https://ua-referat.com/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D1%8C) операції і т.д.) там, де обладнання створює глибокі, різкі тіні або робочі поверхні розташовані вертикально (штампи, гільйотинні ножиці).

Система загального освітлення може бути рекомендована в приміщеннях, де по всій площі виконуються однотипні роботи, а також в адміністративних, складських приміщеннях і прохідних. Якщо робочі місця зосереджені на окремих ділянках, наприклад у конвеєрів, розмічальних плит, доцільно локалізовано розміщувати світильники загального освітлення.
У неробочий час, що збігається з темним часом доби, у багатьох випадках необхідно забезпечити мінімальну штучне освітлення для несення чергувань охорони. Для охоронного освітлення майданчиків підприємств і чергового освітлення приміщень виділяють частину світильників робочого або аварійного освітлення.