

NATĘŻENIE OŚWIETLENIA WYBRANYCH POMIESZCZEŃ I STANOWISK PRACY W BUDYNKACH UCZELNI

Agnieszka Lisowska-Lis¹, Krzysztof Jarema², Filip Marek²

¹ lisowskalis@atar.edu.pl, ² 39067@student.atar.edu.pl,

³ 39067@student.atar.edu.pl

¹Akademia Tarnowska, WNT, Tarnów, Polska

²Akademia Tarnowska, Studenckie Koło Naukowe Elektroenergetyków, WNT,
Tarnów, Polska

Streszczenie

Normy oświetlenia określają wymagania dla budynków i przestrzeni publicznych [1]. Wymagane minimalne natężenie oświetlenia zależy od specyfiki pracy w danym pomieszczeniu [2,3,4]. W typowych pracach biurowych, takich jak: pisanie ręczne, pisanie na maszynie, czytanie, obsługiwanie klawiatury wymagane jest natężenie oświetlenia 500 lx, dla prac precyzyjnych ponad 1000 lx.

Pomiary natężenia wykonano w uczelni miernikiem SONEL MPI 520 w godzinach 10.00 – 13.00, gdy odbywa się najczęściej zajęć. Wykonywano je w pomieszczeniach gdzie częściowo docierało światło słoneczne ale też w takich gdzie nie ma naturalnego oświetlenia. Niektóre z pomiarów wykonywano przy takim oświetleniu jakie najczęściej jest stosowane w danym miejscu - np. w korytarzach gdzie zazwyczaj tylko część światła jest

włączona lub na pewnych odcinkach korytarzy, na których światła są całkowicie zgaszone (mimo braku okien). Pomiary w pomieszczeniach wykonywano na stanowiskach pracy czyli na poziomie blatu stołów laboratoryjnych czy blatów biurka. W korytarzach czy przejściach pomiary wykonywano na poziomie powierzchni podłogi, a na schodach na poziomie stopni.

Wyniki pomiarów wskazują że słabo oświetlone są niektóre przejścia, korytarze (minimum: 1 lx). Najślabiej oświetlone są windy (7 - 24 lx) w większości budynków. Słabo oświetlone są też miejsca pracy w czytelnii w bibliotece, oraz stanowiska do prac precyzyjnych np. do montażu i lutowania w laboratoriach (<1000 lx). Złe oświetlenie tras komunikacyjnych może sprzyjać potknięciom i urazom, utrudnia też orientację. Praca w warunkach złego oświetlenia stanowiska

do czytania czy prac precyzyjnych może utrudniać i spowalniać pracę, męczyć wzrok [1]. Na przejściach i korytarzach które są mało użytkowane zaproponowano modernizację oświetlenia i innowacyjne

rozwiązania z automatyką. W miejscach intensywnego wysiłku wzrokowego na stanowiskach pracy w bibliotece i w laboratoriach należałoby poprawić oświetlenie [1, 2, 3, 5, 6, 7].

Słowa kluczowe: oświetlenie, natężenie oświetlenia, oświetlenie w budynkach uniwersytetu

Keywords: lighting, illumination intensity, lighting in university buildings

Bibliografia / Citations

[1] Jerzy Bąk, Technika oświetlania. Wybrane zagadnienia oświetlania wnętrz. COSiW SEP Warszawa, 2014

[2] Andrzej Wiśniewski, Źródła światła. COSiW SEP Warszawa, 2013

[3] PN-EN 12464-1, Lighting of indoor workplaces/ Oświetlenie miejsc pracy we wnętrzach

[4] PN-EN 12464-2, Lighting of outdoor workplaces/ Oświetlenie zewnętrznych miejsc pracy

[5] PN-EN 1838, Emergency and evacuation lighting/ Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

[6] PN-EN 12193, Lighting of sports facilities/ Oświetlenie obiektów sportowych

[7] Kun Lan, Siyuan Li, Yixin Wu, Gege Chang, Fan Peng, Experimental study on the impact of indoor lighting and thermal environment on university students' learning performance in summer. Energy and Buildings, Volume 339, 2025, 115774,

<https://doi.org/10.1016/j.en-build.2025.115774>

ILLUMINATION INTENSITY OF SELECTED ROOMS AND WORKSTATIONS IN UNIVERSITY BUILDINGS

Abstract

Lighting standards define requirements for buildings and public spaces [1]. The required minimum illuminance depends on the specific nature of the work in a given room [2, 3, 4]. For typical office work, such as handwriting, typing, reading, and keyboarding, illuminance of 500 lx is required, while for precision work, illuminance exceeds 1000 lx.

Measurements were taken at the university using a SONEL MPI 520 meter between 10:00 a.m. and 1:00 p.m., when most classes are held. The measurements have been made in rooms with partial sunlight, but also in those without natural lighting. Some of them were taken with the lighting most commonly used in a given location – for example, in corridors where only some lights are on, or along a length of corridors, the lights are completely off (despite the lack of windows). Indoor measurements were taken at workstations, i.e., at the level of laboratory

tabletops or desk tops. In corridors and passages, measurements were taken at floor level, and on stairs, at the level of the steps.

The measurement results indicate that some passages and corridors are poorly lit (minimum: 1 lx). Elevators are the least lit (7-24 lx) in most buildings. Workspaces in the library reading room and precision work stations, such as assembly and soldering stations in laboratories, are also poorly lit (<1000 lx). Poor lighting along circulation routes can lead to trips and injuries. It also impairs orientation. Working in poorly lit reading or precision work stations can hinder and slow down work, and cause eye fatigue [1]. Lighting modernization and innovative automation solutions have been proposed for passages and corridors that are rarely used. Lighting should be improved in areas of intense visual strain at workstations in the library and laboratories [1, 2, 3, 5, 6, 7].