

УДК 331.422:434

ШЛЯХИ СТВОРЕННЯ СПРИЯТЛИВИХ УМОВ ПРАЦІ ЗА ПОКАЗНИКАМИ СВІТЛОВОГО СЕРЕДОВИЩА**О. В. Рабіч к.т.н., доц., Р. Я. Ліннік, к.т.н., доц.***ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»*

Актуальність і економічність різних систем освітлення. Здоров'я - це не тільки відсутність хвороб, а й стан повного благополуччя: фізичного, психологічного та соціального. Психічні навантаження, стомлення і стреси, порушення циркадних ритмів, зміни гормонального балансу, депресії, виникають у результаті невідповідності світлового середовища умовам праці та загального дизайну приміщень, створюють загрозу здоров'ю. Недолік або відсутність природного світла допускається у виняткових випадках [1] за умови компенсації цього дефіциту значним збільшенням нормованих значень освітленості від штучних джерел світла, що приводить до різкого підвищення витрати електроенергії, а умови праці, згідно до гігієнічної класифікації за показниками шкідливості, відповідають шкідливим. Тому природне освітлення стає все більш важливою темою дослідження в будівництві.

Мета роботи: аналіз сучасних систем природного освітлення для створення сприятливих умов праці на робочих місцях у виробничих, офісних приміщеннях, відповідно до нормативних вимог [1] і з урахуванням незорового впливу світла на життєдіяльність людей.

Умови та методи аналізу систем природного освітлення. Об'єктивна оцінка систем природного освітлення повинна ґрунтуватися на порівнянні різних освітлювальних систем з урахуванням сумарних витрат (експлуатаційних і капітальних) і впливу світлового середовища на працездатність людей.

Освітлення приміщень, так чи інакше, викликає гормональні реакції у робітників, коли світло потрапляє в око, імпульси передаються не тільки до зорових зон, але й до зон мозку, пов'язаних з нашими емоціями гормональної реакції. Можливі три форми реакції: когнітивне функціонування, настрої, враження і перевага. Когнітивне функціонування стосується продуктивності праці операторів, користувачів ПК (в офісах і т.п.) [2]. Настрій - є проміжною ланкою між фізичним - навколишнім середовищем і результатом реакції - поведінки. Дослідження зміни настрою допомагає визначити сприйняття світлового компонента середовища.

До умов природного освітлення людина пристосована біологічно. Проте ми проводимо час в приміщеннях, де рівень природного освітлення складає лише малу частку (2 - 4%) від зовнішнього. Отже, ми працюємо як би в сутінках, але навіть у період достатньої зорової працездатності, про приміщення з одним тільки природним освітленням не скажеш, що таким воно має бути. У деяких випадках повинні проектуватися приміщення з коефіцієнтом природного освітлення КПО = 10 - 20% (наповнені природним світлом). У приміщеннях з КПО = 1 - 5%, відповідно до ДБН [1] - світлове середовище смеркове. Так як зорова оцінка ситуації - складний психічний

процес, то отримання реальної картини приміщення має бути поетапним (рис.1).

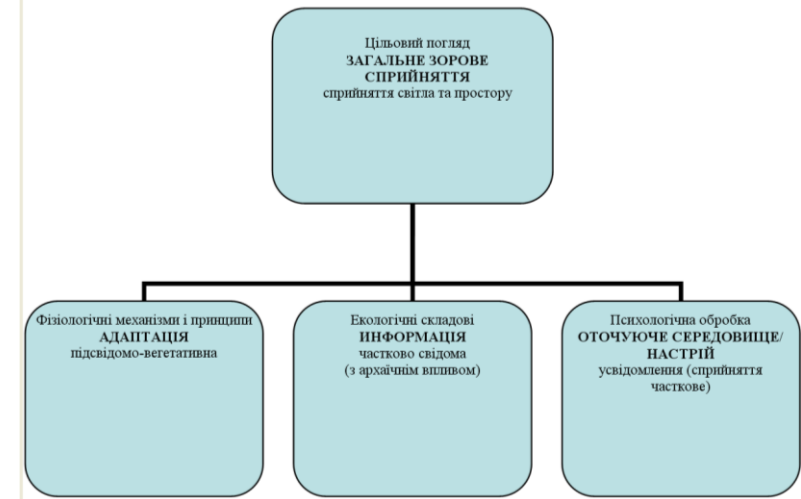


Рис. 1. Етапи інтеграції світла в загальне зорове сприйняття

Шляхи вирішення проблеми раціонального освітлення повинно ґрунтуватися на наступних принципах:

1. Визначення необхідної експозиції в денний час з урахуванням змін рівня освітлення, світлового потоку і його розподілу, можливостей природного та штучного освітлення;

2. Аналіз того, які рівні освітлення і при якій тривалості необхідні або корисні. При цьому треба враховувати біологічну дію світла, спільний з ним вплив об'ємно-планувального рішення приміщень, які запроєктовані відповідно до виконання необхідних зорових завдань, вертикальний і горизонтальний розподіл світлового потоку. З'ясування того, наскільки корисна інсоляція приміщення, світлові плями (наприклад, сонячні) і в які години;

3. Вибір раціональної системи освітлення з урахуванням того, наскільки штучне світло може замінити природне (у тому числі прямий сонячний потік) і яким чином.

Використана література

1. ДБН В. 2.5.28-2006 «Природне і штучне освітлення»;
2. М. Бубекри, Н. Вэнь. «Проектирование естественного освещения с учетом поведения человека.» // Светотехника №1, 2009. - 44 – 50 с.