

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ  
«ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ  
ЛУЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

ЗВІТ

про Навчальну практику практику

(вид практики)

Студент Кашинюк Василь Олександрович групи 22-ЕТ  
(прізвище, ім'я, по батькові) (курс, група)

зі спеціальності ІТІ, Електроенергетика, Електротехніка та  
Електромеханіка

Місце проходження практики Технічний фаховий коледж, Луцького  
національного університету  
(повна назва підприємства, організації, установи)

Керівник практики: Михайло спец-дисциплін Шиниць Павло  
Вікторович  
від Технічного фахового  
коледжу Луцького НТУ

(посада, прізвище, ім'я, по батькові, підпис)

від підприємства, організації, установи

(посада, прізвище, ім'я, по батькові, підпис)

## Однофазні лічильники електроенергії

Побутова електрична мережа найчастіше однофазна, адже, як правило, навантаження тут значно менші, ніж, наприклад, у промисловому секторі, тож у такому разі встановлюють однофазний лічильник електроенергії. У спектрі продукції компанії НІК-ЕЛЕКТРОНІКА є як смарт-прилади, які забезпечують ряд зручних додаткових функцій (можливість переходу на багатозонний облік, дистанційну передачу даних тощо), так і більш прості моделі.

Якщо вам необхідно встановити прилад обліку і в пріоритеті максимально заощадити кошти на його купівлі, ви можете обрати лічильник електроенергії НІК2102 електромеханічний.

Коли ж ви вирішили перейти на двозонний чи тризонний тариф для побутових споживачів, щоб щомісяця економити на оплаті електроенергії, обирайте електронну версію НІК 2102 або моделі НІК 2100 чи НІК 2104 – в кожній з них доступна така опція. Загалом у багатотарифних виконаннях цих лічильників можуть бути доступні до чотирьох тарифів з автоматичним переходом на літній та зимовий час.

Окрім показань енергоспоживання, на рідкокристалічному екрані електронного лічильника електроенергії відображаються миттєві значення потужності, напруги, сили струму, серійний номер лічильника тощо. У багатотарифних версіях лічильників по черзі відображається сумарне споживання електроенергії та споживання окремо за кожним тарифом. Окрім цього, в електронних лічильниках є оптопорт для програмування та зчитування даних.

Лічильник електроенергії однофазний може рахувати лише активну енергію або активну й реактивну, вимірювати активну енергію тільки в одному напрямку, тобто споживання, чи одночасно у двох напрямках – тобто споживання і генерацію, якщо, наприклад, у вас встановлений вітровий або сонячний генератор електроенергії. Крім того, такі прилади обліку можуть працювати як автономно, так і у складі автоматизованих систем контролю і обліку електроенергії (АСКОЕ). Усі названі варіанти доступні у лінійці компанії.

Кожен однофазний лічильник НІК-ЕЛЕКТРОНІКА розрахований на номінальну силу струму 5А. Максимальна сила струму приладів може становити 50А, 60А або 80А, залежно від типу та виконання. Номінальна напруга складає 220В, 230В або 240В. Усі однофазні лічильники під'єднуються до електромережі за схемою прямого підключення.

Серед інших переваг однофазних лічильників «НІК-ЕЛЕКТРОНІКА» – висока точність і надійність, адже міжповірочний інтервал пристроїв становить 16 років, а середній термін експлуатації (до першого капітального ремонту) – 30 років.



# Охорона праці і санітарні норми на підприємстві

## Охорона праці на підприємстві:

### 1. Служба охорони праці.

Згідно зі ст. 15 Закону «Про охорону праці» така служба обов'язково повинна бути створена на підприємстві з кількістю працюючих 50 і більше осіб у відповідності з Типовим положенням про службу охорони праці. Також має бути розроблено Положення про службу охорони праці цього підприємства, визначено структуру такої служби, її чисельність, основні завдання, функції та права її працівників. На підприємствах з кількістю працівників менше 50 чоловік функції служби охорони праці можуть виконувати в порядку сумісництва (суміщення) особи, які мають відповідну підготовку. А на підприємствах з кількістю працівників менше 20 для виконання функцій служби охорони праці можуть на договірних засадах залучатися сторонні фахівці, які мають не менше трьох років виробничого стажу і пройшли навчання з охорони праці.

### 2. Положення, інструкції та інші акти з охорони праці.

Обов'язок роботодавця – затвердити документи, які передбачені ст. 13 Закону «Про охорону праці». Вони повинні встановлювати правила виконання робіт і поведінки працівників на території підприємства, у виробничих приміщеннях, на будівельних майданчиках і робочих місцях. Інструкції та інша документація з охорони праці розробляються на підставі положень законодавства з охорони праці, типових інструкцій та технологічної документації підприємства з урахуванням виду діяльності підприємства і конкретних умов праці на ньому, керівниками структурних підрозділів.

### 3. Інструктаж з питань охорони праці.

Перед початком роботи нового працівника роботодавець згідно зі ст. 29 КЗпП зобов'язаний проінформувати його під розписку про умови праці, наявні на його робочому місці. У тому числі, про всі небезпечні чи шкідливі виробничі фактори, які ще не усунуто, та про можливі наслідки їх впливу на здоров'я працівника, а також про можливі пільги та компенсації за роботу в таких умовах.

Крім того, при прийнятті на роботу всі працівники повинні за рахунок роботодавця пройти вступний інструктаж, навчання, перевірку знань, первинний інструктаж на робочому місці, стажування і набуття навичок безпечних методів праці. Тільки після цього працівники допускаються до самостійної роботи. Вступний інструктаж проводить спеціаліст з охорони праці, а первинний – безпосередній керівник працівника. Надалі з працівниками повинні проводитися повторні інструктажі (раз на квартал при виконанні робіт підвищеної небезпеки або раз на півріччя), решту позапланові (при зміні правил охорони праці, зміни в обладнанні або при порушенні працівником правил охорони праці) та цільові інструктажі (зокрема, при



разових роботах, не пов'язаних зі спеціальністю). Інформація про проведення інструктажів має вноситися до відповідного журналу, завірені підписом як того, кого інструктували, так і того, хто інструктував.

#### 4. Навчання і перевірку знань з питань охорони праці.

Згідно зі ст. 18 Закону «Про охорону праці» працівники, зайняті на роботах з підвищеною небезпекою або там, де є потреба у професійному доборі, повинні щороку проходити навчання і перевірку знань з питань охорони праці. Навчання з питань охорони праці таких працівників може проводитися як безпосередньо на підприємстві, так і іншим суб'єктом господарювання, що займаються таким навчанням. Перевірка знань працівників з питань охорони праці повинна здійснюватися відповідною комісією підприємства, склад якої затверджується керівником підприємства.

#### 5. Проведення медичних оглядів.

Згідно зі ст. 169 КЗпП роботодавець зобов'язаний за свої кошти організувати проведення попереднього (при прийнятті на роботу) та періодичних (протягом трудової діяльності) медоглядів працівників, зайнятих на важких роботах, роботах із шкідливими чи небезпечними умовами праці або таких, де є потреба у професійному доборі. Також він зобов'язаний проводити щорічний обов'язковий медогляд осіб віком до 21 року.

Результати профмедогляду працівників у вигляді заключення фахівців про можливість допуску працівника до роботи заносяться в їх медичні довідки, які повинні зберігатися у роботодавця.

Інформацію про організацію трудових медичних оглядів, а також взірці відповідних бланків можна отримати на сайті Управління Держпраці у Тернопільській області: розділ «Діяльність», підрозділ «Медичні огляди».

#### 6. Засобами індивідуального захисту.

На роботах із шкідливими і небезпечними умовами праці, а також на роботах, пов'язаних із забрудненням або несприятливими температурними умовами, працівникам згідно зі ст. 164 КЗпП має безкоштовно видаватися спеціальний одяг, спеціальне взуття та інші засоби індивідуального захисту (ЗІЗ).

#### 7. Атестація робочих місць.

На підприємствах, де технологічний процес, використовуване обладнання, сировина та / або матеріали є потенційними джерелами шкідливих і небезпечних виробничих факторів, які можуть негативно впливати на стан здоров'я працюючих, повинна проводитися атестація робочих місць за умовами праці. Така атестація повинна проводитися атестаційною комісією, склад і повноваження якої визначаються наказом по підприємству в строки, передбачені колективним договором, але не рідше одного разу на 5 років. Порядок проведення такої



атестації передбачений постановою КМУ від 01.08.1992 р. № 442. Відомості про результати атестації заносяться в картку умов праці.

## 8. Нещасні випадки.

Згідно зі ст. 22 Закону «Про охорону праці» роботодавець зобов'язаний організувати розслідування та вести облік нещасних випадків, професійних захворювань і аварій у порядку, встановленому постановою КМУ від 30.11.2011 р. № 1232. За результатами такого розслідування роботодавець повинен затвердити акт за формою Н-5 та Н-1 (якщо він визнаний пов'язаним з виробництвом).

## Санітарні норми на підприємстві:

Державні санітарні норми та правила «Підприємства та організації поліграфічної промисловості» встановлюють основні принципи, норми та вимоги щодо обмеження несприятливої дії шкідливих виробничих факторів (фізичних, хімічних, біологічних тощо), зниження ризику розвитку професійних і виробничо-зумовлених захворювань та захисту здоров'я працівників і населення.

Правила поширюються на підприємства, що проектуються, будуються, реконструюються, переоснащуються, експлуатуються, а також на окремі цехи (дільниці) тощо, що виробляють поліграфічну продукцію, на конструкції механізмів, машин та устаткування, технологічні процеси, поліграфічні матеріали (далі — Підприємства).

До таких Підприємств належать: видавництва, друкарні, цехи (дільниці) виготовлення фото- та друкарських форм, брошурувально-палітурні цехи (дільниці та майстерні), цехи (дільниці) оперативної поліграфії, дільниці змішування фарб.

Вимоги цих Правил обов'язкові для усіх Підприємств незалежно від форми власності та відомчої належності, фізичних осіб — суб'єктів підприємницької діяльності.

## Світлотехнічні величини: світловий потік, сила світла, освітленість, яскравість.

### Світловий потік:

Основною мірою світла є світловий потік, який позначається буквою  $\Phi$ . Світловий потік – це потужність світлового випромінювання, що вимірюється в люменах (Lm або Лм).

Люмен – це  $1/683$  ватта, світлового монохроматичного, тобто одного кольору, випромінювання з довжиною хвилі 555 нм, що відповідає максимуму кривій спектральної чутливості ока.

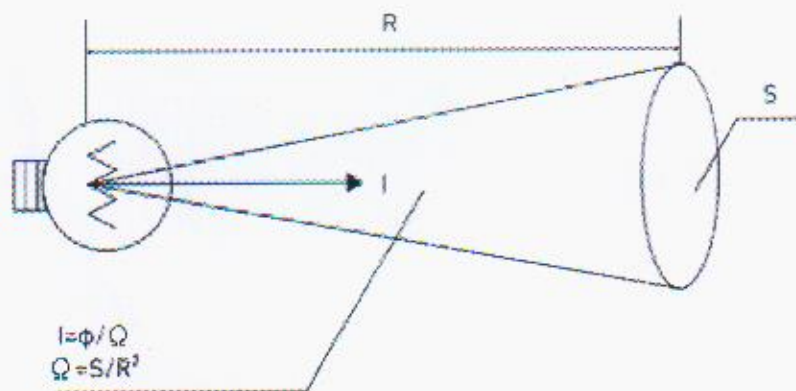
Величина  $1/683$  виникла історично, тому що раніше головним джерелом були звичайні свічки.

Світловий потік поширюється більш менш рівномірно, но завдяки дзеркалам та лінзам світло можна направляти певним чином, зосередивши його в певному просторі.

Частина простору характеризується **тілесним кутом**. В основні світлотехнічні величини поняття тілесний кут прямого відношення не має, втім широко використовується в світлотехніці.

Тілесний кут рівний відношенню площі, що вирізає даний кут на сфері довільного радіуса  $R$  до квадрата цього радіуса. Тілесний кут позначається  $\Omega$  вимірюється в стерadianах.

$$\Omega = S / R^2$$



### Сила світла:

Світловий потік  $\Phi$  від будь-якого джерела світла можна сконцентрувати в деякому тілесному куті. В такому випадку можна говорити про силу світла цього джерела як о ступені концентрації, тобто про кутову щільність світлового потоку.



Таким чином сила світла позначається  $I$  – це відношення світлового потоку, заключеного в якомусь тілесному куті, до величини цього кута.

$$I = \Phi / \Omega.$$

Якщо джерело світла світить рівномірно по всьому просторі, тобто в тілесному куті  $4\pi$ , то сила світла такого джерела світла дорівнює  $\Phi/4\pi$ . Сила світла вимірюється в канделах (cd). Слово кандела переводиться як свічка. Одна кандела – це сила світла джерела що випромінює світловий потік в 1 лм в тілесному куті 1 ср.

## Освітленість:

Світло від джерела зазвичай потрібне для освітлення якоїсь поверхні наприклад робочого місця. Для характеристики освітлення вводиться ще одна величина.

Освітленість ( $E$ ) – це величина світлового потоку, що проходиться на одиницю площі освітлюваної поверхні. Якщо світловий потік падає на площу  $S$ , то середня освітленість цієї площі рівна:

$$E = \Phi / S$$

Одиниця вимірювання освітленості називається люкс(лк або lx). Один люкс – це освітлення при якому світловий потік падає на площу 1 м<sup>2</sup>.

$$1 \text{ лк} = 1 \text{ лм} / 1 \text{ м}^2$$

Освітленість на поверхні від джерела світла з силою світла  $I$  визначається формулою:

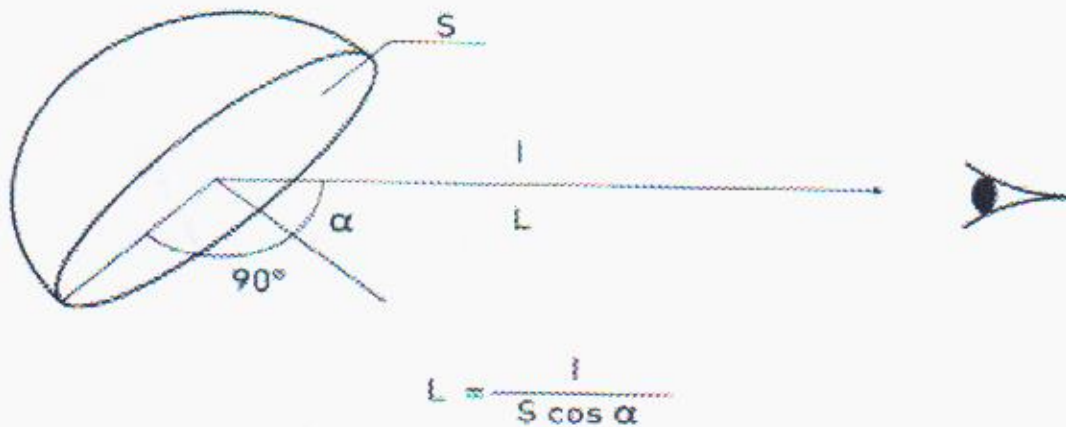
$$E = I \cdot \cos \alpha / l^2$$

$l$  – відстань від джерела світла до освітлювальної поверхні.

$\alpha$  – кут падіння світла на поверхню яка освітлюється. Кут між напрямком світла і перпендикуляром до цієї поверхні.

## Яскравість:

Яскравість поверхні  $S$  – це відношення сили світла, що випромінює ця поверхня в будь-якому напрямку до площини проекції цієї поверхні на площиність перпендикулярно вибраному напрямленню.



Площа проекції на будь-якої плоскій поверхні на іншу плоскість дорівнює площі цієї поверхні, помноженої на косинус кута між плоскостями. Яскравість позначається  $L$ :

$$L = I / S \cdot \cos \alpha.$$

В цій формулі  $I$  – сила світла поверхні в певному напрямку

$S$ - площа цієї поверхні

$\alpha$  – кут між перпендикуляром до площини і направленням в якому ми хочемо знати яскравість.

Спеціальної одиниці вимірювання яскравості немає.

За одиницю вимірювання яскравості приймають яскравість поверхні що випромінює силу світла в 1кд з одного квадратного метра в направленні перпендикулярній поверхні що світиться, тобто 1кд/м<sup>2</sup>.

Чотири названі світлові величини – світловий потік, сила світла, освітленість і яскравість – це основні світлотехнічні величини, без знання яких неможливо пояснення роботи джерел світла та освітлювальних приладів.

Втім для пояснення необхідно ще і знання светотехнічних характеристик матеріалів .



