

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Система проектної документації для будівництва

**ВНУТРІШНЄ ЕЛЕКТРИЧНЕ ОСВІТЛЕННЯ.
РОБОЧІ КРЕСЛЕННЯ**

ДСТУ Б А.2.4-24:2008

УВЕДЕНО ВПЕРШЕ: (зі скасуванням в Україні ГОСТ 21.608-84)

ЗМІСТ

1 Сфера застосування.

2 Нормативні посилання

3 Загальні положення

4 Основний комплект робочих креслень марки ЕО

Додаток А. Порядок запису умовних позначень на планах розташування електричного обладнання внутрішнього освітлення

Додаток Б. Приклад заповнення відомості вузлів установки електричного обладнання на плані розташування

Додаток В. Приклад оформлення принципової схеми живильної і розподільної мереж

Додаток Г. Приклад оформлення принципової схеми живильної і розподільної мереж багатоповерхового будинку

Додаток Д. Пояснюючі написи на принциповій схемі живильної і розподільної мереж, що виконуються з урахуванням розташування електричного обладнання по частинах і поверхах будинку

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Система проектної документації для будівництва
Внутрішнє електричне освітлення.
Робочі креслення

Система проектной документации для строительства
Внутреннее электрическое освещение.
Рабочие чертежи

System of project document for building
Internal electric illumination.
Workings drawings

Чинний від 2010-01-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Цей стандарт установлює склад і правила оформлення робочих креслень внутрішнього електричного освітлення приміщень будинків і споруд.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті є посилання на такі нормативні документи:

НПАОП 40.1-1.32-01 Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок

ДСТУ БА.2.4-4:2009 СПДБ. Основні вимоги до проектної та робочої документації

ДСТУ БА.2.4-19:2008 СПДБ. Зображення умовні графічні електрообладнання і проводок на планах

ГОСТ 2.702-75 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем (ЕСКД. Правила виконання електричних схем)

3 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

3.1 Робочі креслення внутрішнього електричного освітлення приміщень будинків і споруд виконують відповідно до вимог цього стандарту та інших стандартів системи проектної документації для будівництва, а також норм проектування електротехнічних установок.

3.2 До складу робочих креслень внутрішнього електричного освітлення приміщень будинків і споруд включають:

- креслення, призначені для виконання електромонтажних робіт (основний комплект робочих креслень марки ЕО);

ДСТУ Б А.2.4-24:2008

- креслення конструкцій і деталей, призначених для установки електричного обладнання (за відсутності типових).

3.3 Основний комплект робочих креслень марки ЕО допускається поєднувати з основним комплектом робочих креслень силового електричного обладнання або з іншими основними комплектами електротехнічних робочих креслень. Об'єднаному основному комплекту робочих креслень присвоюється одна марка.

4 ОСНОВНИЙ КОМПЛЕКТ РОБОЧИХ КРЕСЛЕНЬ МАРКИ ЕО

4.1 До складу основного комплекту робочих креслень марки ЕО включають:

- загальні дані по робочих кресленнях;
- плани розташування електричного обладнання і прокладання електричних мереж (далі - плани розташування);
- принципіві схеми живильної і розподільної мереж;
- принципіві схеми дистанційного керування освітленням;
- схеми підключення комплектних розподільних пристроїв на напругу до 1000В;
- кабельний журнал для живильної і розподільної мереж (за необхідності);
- креслення установки електричного обладнання (за відсутності типових).

4.2 Робочі креслення внутрішнього електричного освітлення допускається оформляти окремими документами з привласненням їм базової марки основного комплекту і додаванням через крапку порядкового номера документа, що позначається арабськими цифрами, наприклад, загальні дані по робочих кресленнях (ЕО 1.1), принципіві схеми живильної і розподільної мереж (ЕО 1.2).

4.3 Загальні дані по робочих кресленнях виконують згідно з ДСТУ Б А.2.4-4 з урахуванням наступних додаткових вимог:

- відомість специфікацій не складають;
- у загальних вказівках на додаток до відомостей, передбачених у ДСТУ Б А.2.4-4, указують підсумкові дані: корисну площу освітлюваних приміщень, встановлену потужність освітлення, кількість світильників. Для житлових будинків підсумкові дані не наводять.

4.4 Плани розташування

4.4.1 Плани розташування виконують згідно з ГОСТ 2.702 (без переліку елементів) з урахуванням вимог цього стандарту.

4.4.2 Як підоснову для планів розташування, варто приймати плани приміщень, виконані в основних комплектах робочих креслень інших марок. Масштаб цих планів повинен забезпечувати чітке графічне зображення електричних мереж і електричного

обладнання.

4.4.3 На планах розташування наносять і вказують:

- будівельні конструкції і технологічне устаткування у виді спрощених контурних обрисів суцільними тонкими лініями;
 - найменування приміщень (за необхідності), крім приміщень житлових будинків.
- Допускається найменування приміщень наводити в експлікації приміщень за формою 1 відповідно до нумерації і найменування, зазначеним в основних комплектах робочих креслень марок АР і АБ;

Ф о р м а 1.



- розміри граф можливо змінювати, а при заповнюванні форми машинним способом, горизонтальні рядки допускається не проводити;

- класи вибухонебезпечних і пожежонебезпечних зон, категорію і групу вибухонебезпечних сумішей для вибухонебезпечних зон за Правилами улаштування електроустановок*;

- нормовану освітленість від загального освітлення (за винятком житлових приміщень)*;

- світильники (у житлових будинках - місця їх установки), їх кількість (за необхідності), типи*;

- кількість і потужність ламп у світильниках*;

- висоту установки світильників (крім стельових)*;

- розміри прив'язок для світильників або рядів світильників до елементів будівельних конструкцій або координаційних осей будинку (споруд). Розміри прив'язок допускається не проставляти, якщо місця установки світильників ясні без зазначення розмірів прив'язок або якщо розміри прив'язок наведені на кресленнях інтер'єрів.

У цьому випадку повинне бути посилання на відповідні креслення;

- комплектні розподільні пристрої на напругу до 1000 В, що відносяться до розподільної мережі (розподільні щити, щити станцій керування, розподільні пункти, ящики і шафи керування, ввідно-розподільні пристрої) і їх позначення; групові щитки і їхні позначення; понижуючі трансформатори;

- вимикачі, штепсельні розетки (у житлових будинках - включаючи розетки для електроплит і інших побутових електроприймачів);

- лінії живильної і розподільної, групової мережі і мережі керування освітленням (у житлових будинках - включаючи лінії для електроплит і інших побутових електроприймачів), їх позначення, переріз і, за необхідності, марку і спосіб прокладки*;

- інше електричне обладнання, що відноситься до внутрішнього освітлення.

4.4.4 При великій кількості ліній живильної і розподільної мереж, наявності групової мережі і мережі керування освітленням зазначені мережі і електричне устаткування до них допускається зображати на окремих аркушах і в різних масштабах.

4.4.5 Електричне обладнання і проводки на планах розташування вказують умовними графічними зображеннями згідно з ДСТУ Б А.2.4-19 і НПАОП 40.1-1.32, розділ 2.5 в частині виконання електричних мереж.

Приклад оформлення плану розташування для виробничого будинку наведений на рис.1, для громадського будинку - на рис.2.

4.4.6 На аркушах, де поміщені плани розташування, наводять відомість вузлів установки електричного обладнання за формою 2.

У графах відомості указують:

- у графі «Поз.» - позицію вузла за планом розташування;

- у графі «Позначення» - позначення документа на вузол установки електричного обладнання;

- у графі «Найменування» - найменування вузла установки із зазначенням типу електричного обладнання;

*Порядок запису умовних позначень, зазначених даних наведено у додатку А

- у графі «Кільк.» - кількість вузлів установки за планом розташування;

- у графі «Примітка» - додаткові відомості.

Приклад заповнення відомості вузлів установки електричного обладнання на плані розташування наведено у довідковому додатку Б.

Відомість вузлів установки електричного обладнання на плані розташування

Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Примітка
10	60	85	10	20
185				

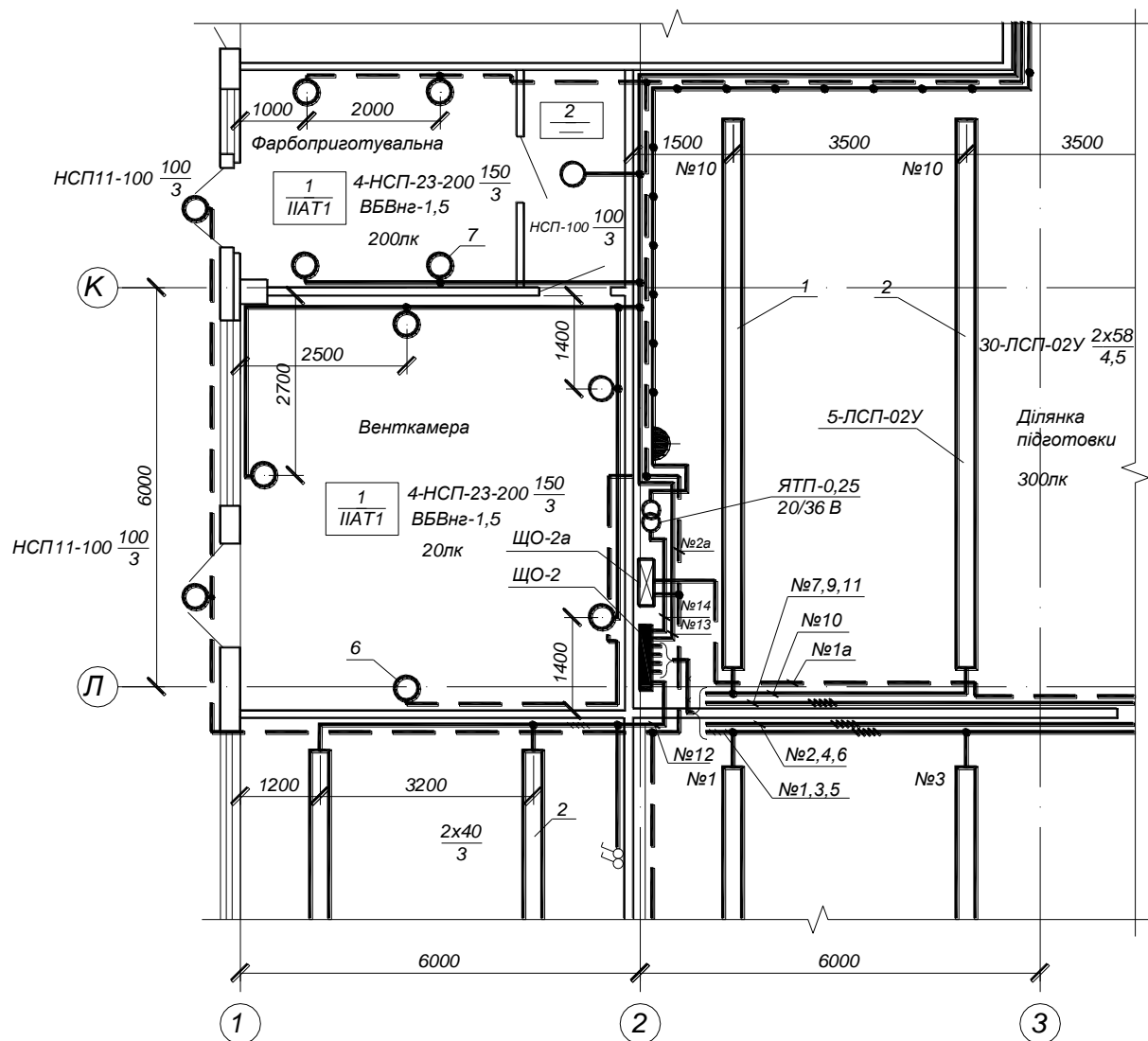


Рисунок 1- План розташування електричного обладнання і проводки виробничого будинку

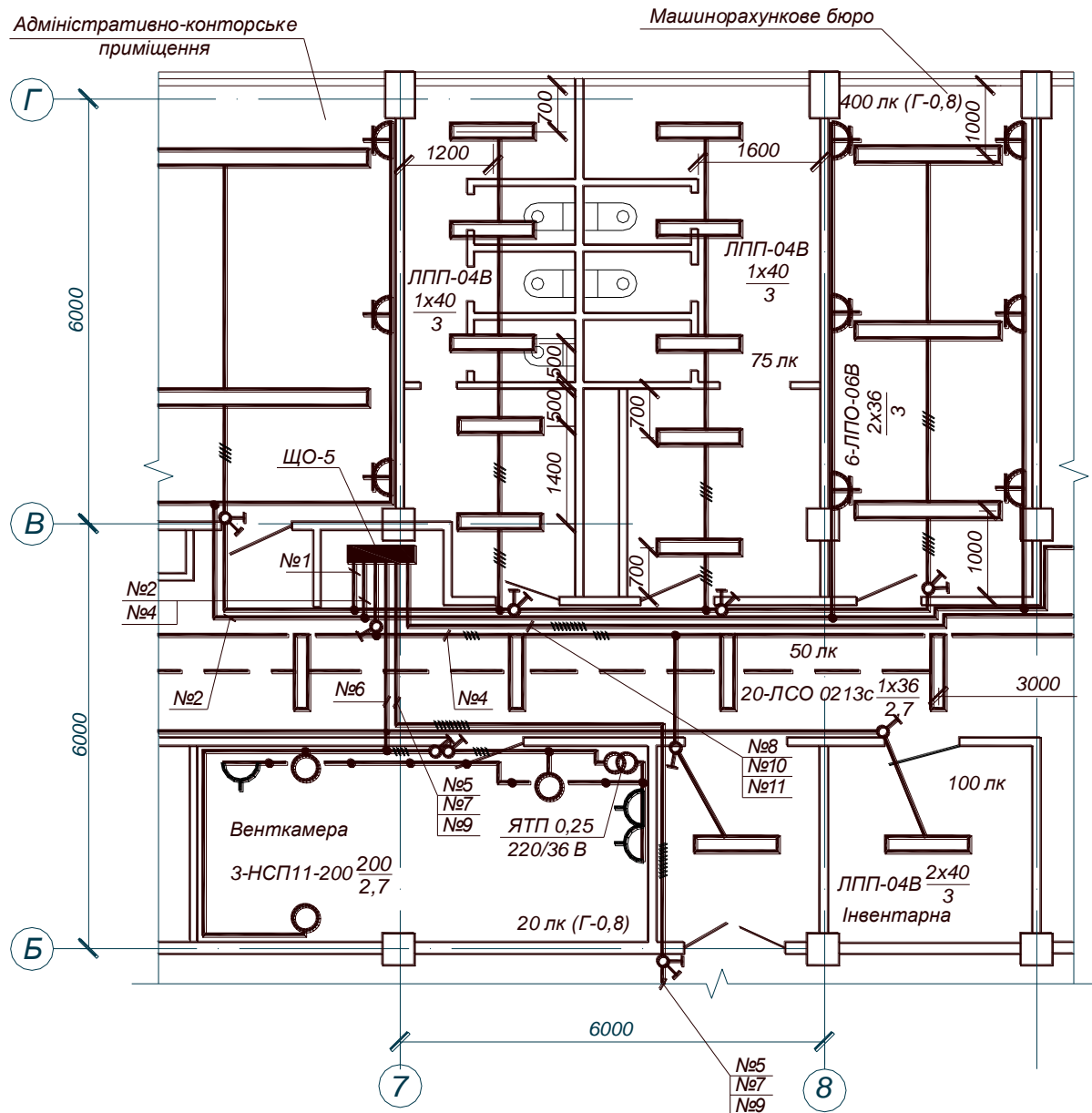


Рисунок.2- План розташування електричного обладнання і проводки громадського будинку

4.4.7 На аркушах планів розташування наводять дані про групові щитки за формою 3а і 3б, а також комплектні конденсаторні установки (за необхідності) за формою 4.

Для житлових будинків таблиць групових щитків не складають.

4.4.8 За наявності в будинку однакових за розміром приміщень (ділянок приміщень) з однаковими технічними рішеннями освітлення електричне обладнання, електричні мережі та інші елементи на планах розташування допускається зображати лише для частини приміщень. Допускається також наводити фрагменти планів розташування для окремих типових приміщень.

Ф о р м а 3а

Дані про групові щитки з автоматичними вимикачами

45	15	Номер щитка	Тип	Встановлена потужність, кВт	Номер автоматичного вимикача				Струм розчіплювача, А	
	15				Однополюсні		Триполюсні		на вводі	на мережах
	15				Зайняті	Резервні	Зайняті	Резервні		
8 min										
	15	40	20	15	15	15	15	15	15	
	165									

Ф о р м а 3б

Дані про групові щитки з запобіжниками

30	10	Номер щитка	Тип	Встановлена потужність, кВт	Номери груп		Струм, А	
	20				Зайняті	Резервні	Апарат на вводі	Плавкі вкладки запобіжників
8 min								
	15	40	20	15	15	15	20	
	140							

Дані про комплектні конденсаторні установки

35 10 10 15 8 min	Номер щитка, що обслуговується комплектною конденсаторною установкою	Тип установки	Конденсатори			
			Тип	Потуж- ність, Квар	Кількість	
					Зайня- тих	Резерв- них
	30	40	40	20	15	15
	160					

4.5 Принципові схеми живильної і розподільної мереж

4.5.1 Принципові схеми живильної і розподільної мереж виконують в однолінійному зображенні відповідно до вимог стандартів ЄСКД на правила виконання електротехнічних схем і відповідно до вимог цього стандарту.

Боковик принципової схеми живильної і розподільної мереж виконують за формою 5.

Розміри та склад боковика носять рекомендаційний характер і за потреби можуть бути змінені.

Приклад оформлення принципової схеми живильної і розподільної мереж наведений у довідковому додатку В.

4.5.2 Принципові схеми живильної і розподільної мереж допускається виконувати з урахуванням розташування електричного обладнання по частинах і поверхах будинку.

Приклад оформлення принципової схеми живильної і розподільної мереж багатоповерхового будинку наведений у довідковому додатку Г. Пояснювальні написи на схемі наводять відповідно до додатка Д.

4.5.3 Принципові схеми живильної і розподільної мереж житлових будинків допускається розбивати на окремі схеми, наприклад, схему ввідно-розподільного пристрою, схему ліній розподільної і живильної мереж. При цьому на схемі ліній розподільної мережі допускається зображувати щитки та інші апарати не для всіх, а тільки для одного типового поверху, а також не зображати комутаційних апаратів на поверхових і квартирних щитках, а розрахункові дані вказувати в табличній формі:

4.5.4 Допускається не виконувати принципових схем розподільної мережі при кількості групових щитків не більше чотирьох і за умови, що всі відомості про розподільну мережу згідно з п.4.5.1 (форма 5), наведені на плані розташування.

4.6 Принципові схеми дистанційного керування освітленням і схеми підключення комплектних розподільних пристроїв на напругу до 1000 В виконують з урахуванням вимог стандартів ЄСКД на правила виконання електротехнічних схем.

Зазначені схеми допускається включати до складу робочих креслень основних комплектів інших електротехнічних марок.

287	23	<i>Джерело живлення</i>	
	70	<p>Маркування - розрахункове навантаження, кВт - коефіцієнт потужності - розрахунковий струм, А - довжина ділянки, м</p> <hr/> <p>Момент навантаження, кВт м - втрата напруги, % - марка, переріз провідника - спосіб прокладання</p>	
	25	<p>Розподільний пункт: номер, тип, встановлення та розрахункова потужність, кВт Апарат на вводі: тип, струм, А</p>	
	23	<p>Вимикач автоматичний або запобіжник: тип; струм розчіплювача або плавкої вставки, А</p>	
	23	<p>Пускатель магнітний: тип; струм нагрівального елемента, А</p>	
	70	<p>Маркування - розрахункове навантаження, кВт - коефіцієнт потужності - розрахунковий струм, А - довжина ділянки, м</p> <hr/> <p>Момент навантаження, кВт м - втрата напруги, % - марка, переріз провідника - спосіб прокладання</p>	
	23	<i>Щиток груповий</i>	
	10	<p>Номер за схемою розташування на плані</p>	
	10	<p>Встановлена потужність, кВт</p>	
	10	<p>Втрата напруги до щитка, %</p>	
		65	

4.7 Кабельний журнал для живильної і розподільної мереж

4.7.1 Кабельний журнал для живильної і розподільної мереж ведуть за формою 6.

4.7.2 Кабельний журнал для живильної і розподільної мереж допускається не вести, якщо всі дані, що містяться в кабельному журналі, зазначені на принциповій схемі живильної і розподільної мереж.

4.8 Креслення установки електричного обладнання повинні містити загальні види конструкцій кріплення обладнання, необхідні вузли і специфікацію за ДСТУ Б А.2.4-4.

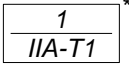
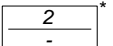

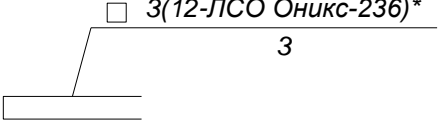
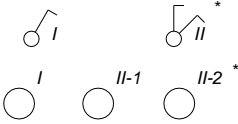
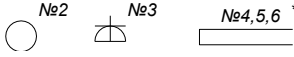
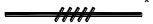
Ф о р м а 6

Кабельний журнал для живильної і розподільної мереж

15 20	Маркування кабелю	Траса		Кабель					
		Початок	Кінець	Проектний			Прокладений		
				Марка	Кількість кабелів та перетин жил, напруга	Довжина, м	Марка	Кількість кабелів та перетин жил, напруга	Довжина, м
25	60	60	20	35	16	20	35	16	
287									

ДОДАТОК А
(обов'язковий)

**Порядок запису умовних позначень на планах розташування
електричного обладнання внутрішнього освітлення**

Найменування	Позначення
1. Нормована освітленість від загального освітлення (площина нормування вказується за необхідності) Примітка: Якщо освітленість нормується на підлозі, площина нормування не вказується.	300 лк (Г-0,8)* 150 лк (В-1,5)* 200 лк*
2 Позначення класів вибухо- і пожежонебезпечних зон за Правилами улаштування електроустановок (ДНАОП 0.00-1.32-01)	
2.1 <u>Клас вибухонебезпечної зони</u> категорія і група вибухонебезпечної суміші	
2.2 Клас вибухонебезпечної зони	
2.3 Клас пожежонебезпечних зони	
3 Відомості про світильники	
3.1 <u>Кількість - тип</u> висота установки	<u>30-ЛСП-03ВEx-165-511</u> 2,5
3.2 Для світильників з лампою меншої потужності	12-НСН11-200-414 ^{150*} 3,5
3.3 <u>Кількість ліній (кількість світильників у лінії - тип)</u> Висота установки □ - номер позиції по відомості вузлів установки (форма 2) Примітка: Допускається не вказувати: кількість світильників при невеликому їхньому числі, висоту установки для стельових світильників, тип світильника в приміщеннях площею менше 15 м. кв. за умови, що в кожного світильника проставлена позиція відповідна відомості вузлів установки (форма 2)	
4 Відповідність вимикачів із керованими ними світильниками	
5 Номер і цифри у світильників і штепсельних розеток, що вказують номери груп, до яких приєднуються світильники, лінії світильників або штепсельні розетки.	
6 Кількість жил проводів або кабелів (наприклад, п'ять)	

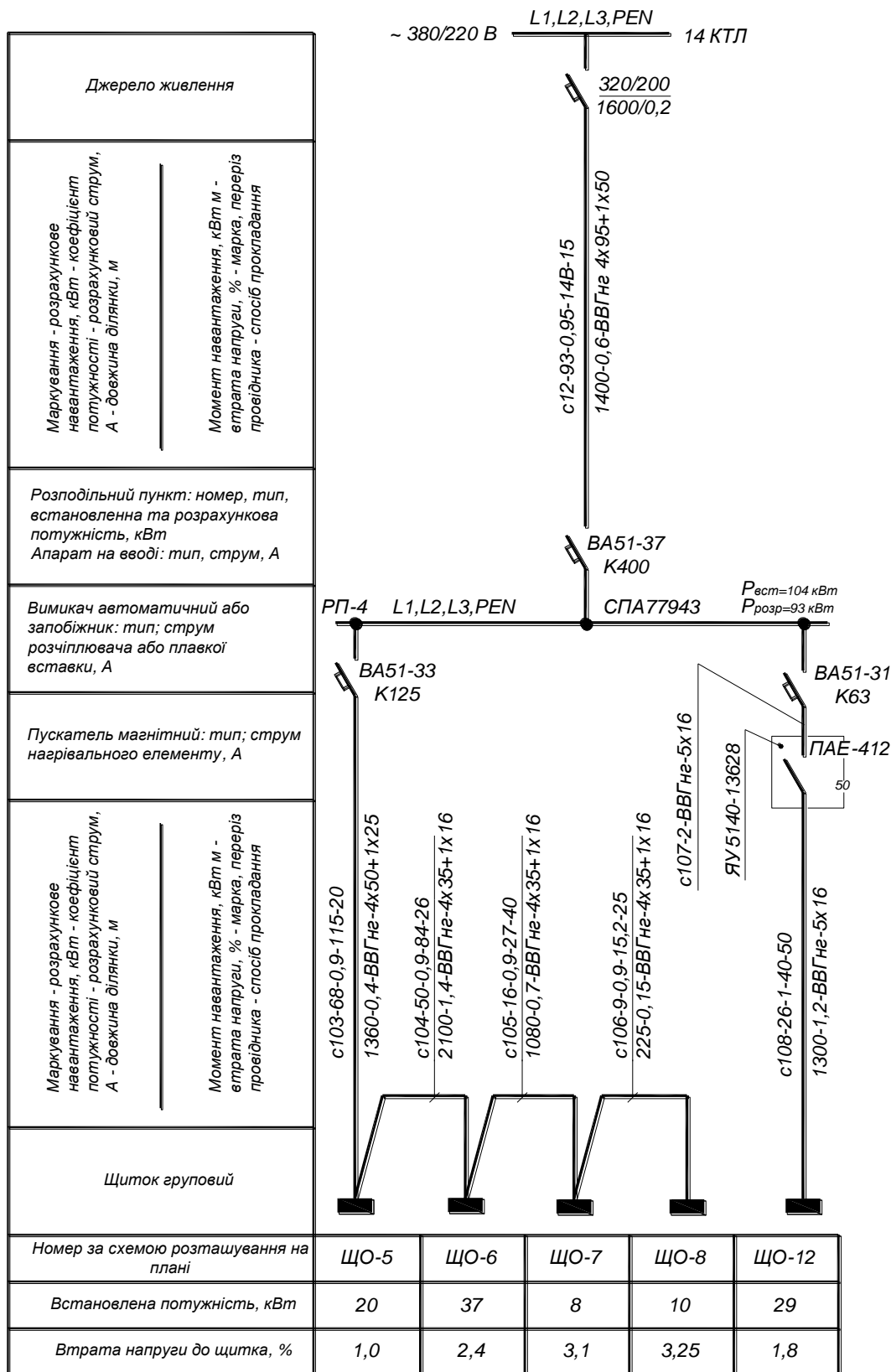
Примітка: На трьохпроводних лініях риски не показуються.	
7 Написи на лініях живильної й розподільної мережі: а - номер лінії; б - марка, кількість і переріз провідників; в - спосіб прокладання	а – б – в
8 Написи на лініях групової мережі: а - номер груп; б - марка, кількість і переріз провідників; в - спосіб прокладання Примітка до п. п. 7-8. На окремих ділянках ліній допускається вказувати не всі, а тільки необхідні дані	а – б – в
* Наведено приклад позначення	

ДОДАТОК Б
(довідковий)**Приклад заповнення відомості вузлів установки
електричного обладнання на плані розташування**

Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Примітка
1.	5.407-4 аркуш 16	Установка кронштейнів зі світильниками з лампами ДРЛ з кроком 3м Світильники типу РСР 05-1000- Г23-04	32	
2.	АБ25А-05-00-00	Установка світильника ППД-200 на стіні	6	

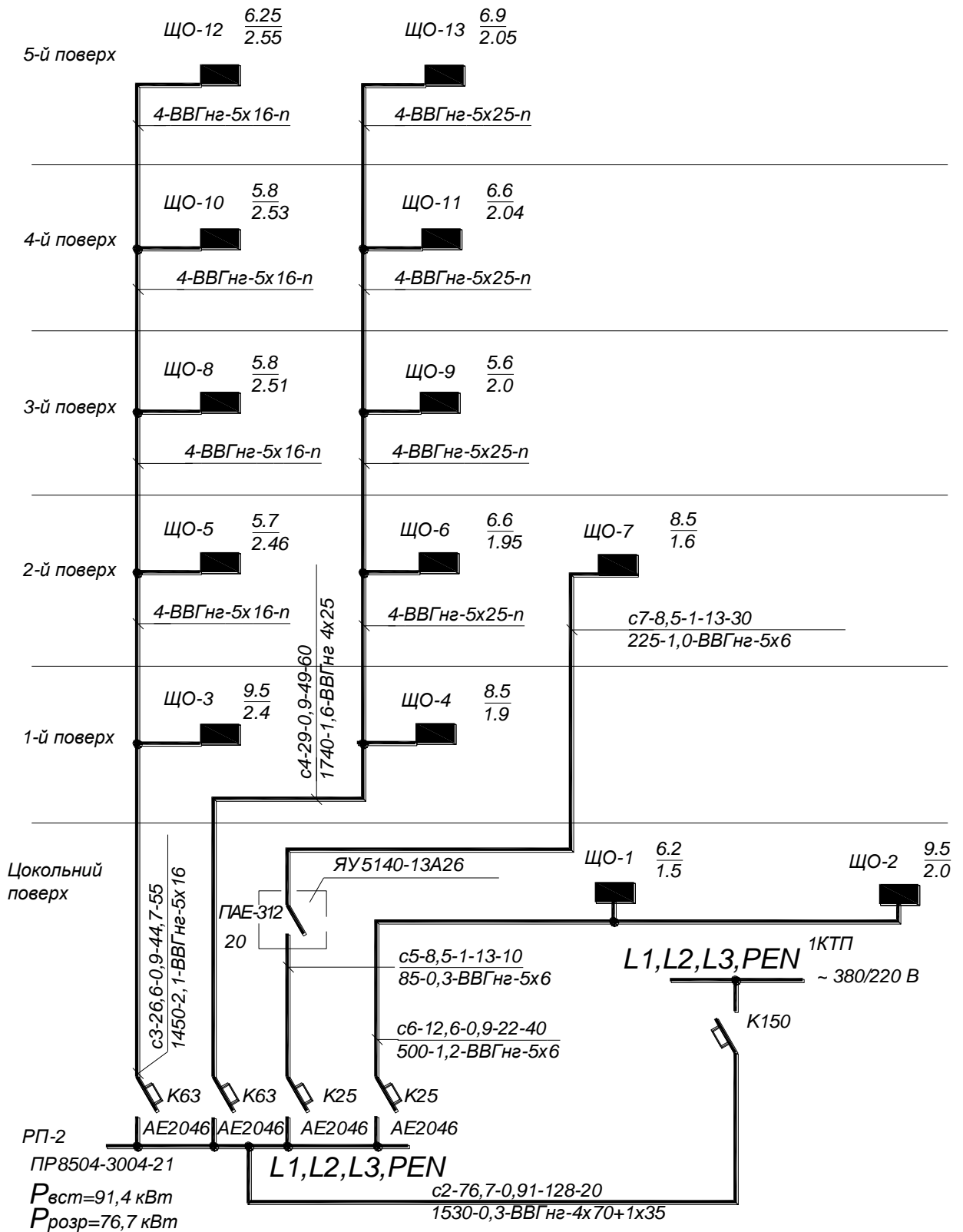
Додаток В
(ДОВІДКОВИЙ)

Приклад оформлення принципової схеми живильної і розподільної мереж



ДОДАТОК Г
(ДОВІДКОВИЙ)

Приклад оформлення принципової схеми живильної і розподільної мереж багатоповерхового будинку



ДОДАТОК Д
(довідковий)

Пояснювальні написи на принциповій схемі живильної і розподільної мереж, що виконуються з урахуванням розташування електричного обладнання по частинах і поверхах будинку

1. У комплектних розподільних пристроїв на напругу до 1000 В:

$P_{вст}$ - встановлена потужність, кВт;

$P_{розр}$ - розрахункове навантаження, кВт.

2. У групових щитків:

$$A \frac{P_{ест.}}{\Delta U}$$

де: A - номер за планом розташування;

ΔU - втрата напруги до щитку, %.

3. На лініях живильної і розподільної мереж з розрахунковими даними (вказують конкретні величини);

$$\frac{a - P_{розр} - \cos\varphi - J_{розр} - l}{P_{розр} L - \Delta U - q - \sigma}$$

де: a - маркірування лінії

$J_{розр}$ - розрахунковий струм, А;

l - довжина ділянки живильної, розподільної мережі, м;

q - марка провідника, переріз, мм²;

σ - спосіб прокладки.

4. На лініях живильної, розподільної мереж без розрахункових даних:

$$l - q - \sigma$$

ДСТУ Б А.2.4-24:2008

Код УКНД 91.160.10, 01.100.30

Ключові слова: електричне освітлення, принципові схеми живильної і розподільної мереж, креслення електричного обладнання, плани розташування, робочі креслення електричних мереж, кабельний журнал.