

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Система проектної документації для будівництва

СИЛОВЕ ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ. РОБОЧІ КРЕСЛЕННЯ

ДСТУ Б А.2.4-21:2008

Київ
Мінрегіонбуд України
2009

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО:

Дочірнє Підприємство "Науково-дослідний і проектний інститут "Донецький ПромбудНДІпроект" Державного акціонерного товариства "Будівельна компанія "УКРБУД"

РОЗРОБНИКИ: **В. Дєєв, Т. Іванова, О. Подимов** (науковий керівник), **Л. Судакова**

2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ:

наказ Міністерства регіонального розвитку та будівництва України від 27 червня 2008 р. № 276

3 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ (зі скасуванням в Україні ГОСТ 21.613-88)

ЗМІСТ

1 Сфера застосування.....	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни та визначення понять.....	1
4 Загальні положення	1
5 Основний комплект робочих креслень марки ЕМ	2
6 Креслення електромонтажних конструкцій і габаритні креслення НКУ	11
Додаток А	
Приклад виконання принципової схеми КТП.....	12
Додаток Б	
Приклад принципової схеми живильної мережі, виконаної за формою 2	13
Додаток В	
Приклад принципової схеми розподільної мережі, виконаної за формою 3	14
Додаток Г	
Приклад принципової схеми живильної мережі, виконаної за формою 4	15
Додаток Д	
Приклад принципової схеми розподільної мережі, виконаної за формою 4	16
Додаток Е	
Приклад виконання плану прокладання труб у підлозі	17
Додаток Ж	
Приклад виконання плану прокладання електричних мереж відкрито на кабельних конструкціях і в трубах у підлозі	18

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ**Система проектної документації для будівництва
Силове електрообладнання.
Робочі креслення**

Система проектной документации для строительства
Силовое электрооборудование.
Рабочие чертежи

System of design documents for building
Power electrical equipment.
Working drawings

Чинний від 2010-01-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Даний стандарт встановлює склад і правила оформлення робочих креслень силового електрообладнання підприємств, будівель та 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 Б А.2.4-4:2009 СПДБ. Основні вимоги до проектної та робочої документації

ДСТУ Б А.2.4-10:2009 СПДБ. Правила виконання специфікації обладнання, виробів і матеріалів

ГОСТ 2.106-96 ЕСКД. Текстовые документы (ЕСКД. Текстові документи)

ГОСТ 2.113-75 ЕСКД. Групповые и базовые конструкторские документы (ЕСКД. Групові і базові конструкторські документи)

ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Масштабы (ЕСКД. Масштаби)

ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии (ЕСКД. Лінії)

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

ГОСТ 2.710-81 ЕСКД. Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах (ЕСКД. Позначки літерно-цифрові в електричних схемах)

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ**3.1** Силове електрообладнання

До силового електрообладнання відносять:

- комплектні трансформаторні підстанції 6.10/0,4.0,66 кВ;

- електричні мережі для живлення електричних приймачів напругою до 1 кВ у межах будівлі, споруди, що проектується;

- керуючі пристрої електроприводів до 1 кВ систем вентиляції та кондиціонування повітря, водопостачання, каналізації, а також інших механізмів загального (наприклад, загальноцехового) призначення, якщо електроприводи цих систем та механізмів поставляються без таких.

Примітка 1. У робочих кресленнях силового електрообладнання для електроприводів технологічного, транспортного та іншого обладнання, що поставляється заводами-виробниками без пристроїв керування, передбачається тільки підвід живлення.

Примітка 2. Установку низьковольтних комплектних установок (НКУ) та окремих апаратів, що поставляються заводами-виробниками комплектно з технологічним, транспортним та іншим обладнанням, або передбачених у документації на виготовлення нестандартизованого обладнання, а також прокладання електричних мереж між ними виконують у робочих кресленнях встановлення цього обладнання, а підвід живлення - в робочих кресленнях силового електрообладнання.

4 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

4.1 Робочі креслення силового електрообладнання виконуються відповідно до вимог даного стандарту та інших стандартів системи проектної документації для будівництва, а також норм проектування електротехнічних установок.

4.2 До складу робочих креслень силового електрообладнання включають:

- креслення, призначені для виконання електромонтажних робіт (основний комплект робочих креслень марки ЕМ);
- креслення електромонтажних конструкцій (за відсутності типових) та габаритні креслення низьковольтних комплектних установок (НКУ).

4.3 Допускається в окремих випадках при невеликих об'ємах документації об'єднувати основний комплект робочих креслень марки ЕМ з іншими основними комплектами електротехнічних робочих креслень. Об'єднаному основному комплекту робочих креслень присвоюють одну марку.

5 ОСНОВНИЙ КОМПЛЕКТ РОБОЧИХ КРЕСЛЕНЬ МАРКИ ЕМ

5.1 В основний комплект робочих креслень марки ЕМ включають:

- загальні дані за робочими кресленнями;
- схеми електричні принципів (далі - принципіві схеми) комплектних трансформаторних підстанцій (КТП), живильної та розподільної мереж;
- принципіві схеми керування електроприводами;
- схеми підключення;
- плани розташування електрообладнання і прокладання електричних мереж;
- кабельно-трубний (кабельний) журнал;
- трубозаготівельна відомість;
- відомість заповнення труб кабелями і проводами.

5.2 Допускається оформляти основний комплект робочих креслень силового електрообладнання окремими документами з присвоєнням їм базової марки основного комплекту і додаванням через крапку порядкового номера документа, позначеного арабськими цифрами, наприклад, загальні дані за робочими кресленнями (ЕМ1.1), принципіві схеми живильної мережі (ЕМ1.2).

5.3 Загальні дані за робочими кресленнями виконують відповідно до ДСТУ Б А.2.4-4 з урахуванням наступних вимог:

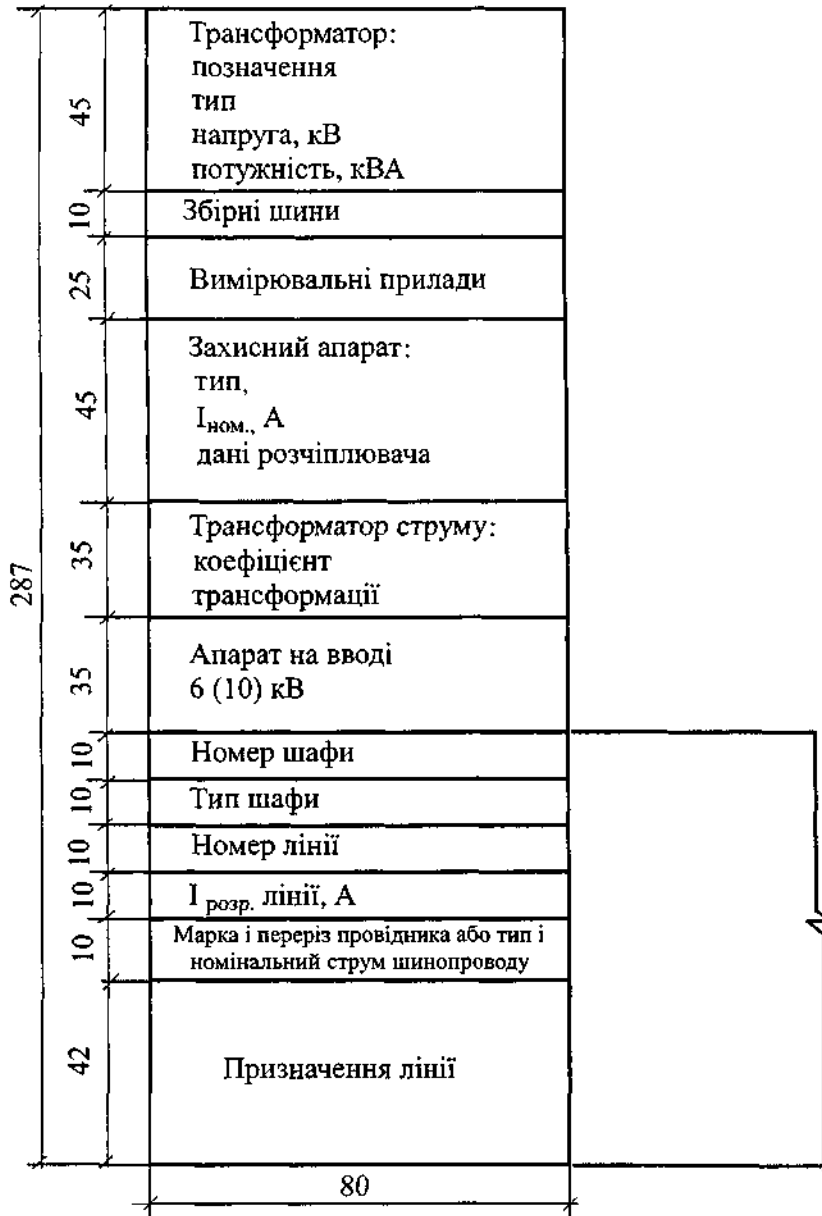
- відомість специфікацій не складають;
- у загальних вказівках на додаток до відомостей, передбачених ДСТУ Б А.2.4-4, наводять підсумкові дані (установлена і розрахункова потужності) з розрахунку електричних навантажень.

5.4 Принципіві схеми комплектних трансформаторних підстанцій живильної і розподільної мереж виконують відповідно до ГОСТ 2.702, ГОСТ 2.710 і вимог даного стандарту.

Принципову схему КТП виконують відповідно до форми 1. Для двотрансформаторних КТП з пристроєм автоматичного включення резерву, окрім даних, передбачених формою 1, вказують навантаження в аварійному режимі при виході з ладу одного з трансформаторів.

Приклад виконання принципіві схеми КТП наведено у додатку А.

Принципова схема КТП



Принципову схему живильної мережі (від трансформаторної підстанції, що живить магістраль, до розподільного пристрою або електроприймача) виконують відповідно до форми 2.

Принципову схему розподільної мережі (від розподільного шинопроводу або розподільного пункту до електроприймача) і схему розподілення електроенергії від розподільного щита до електроприймача виконують відповідно до форми 3.

Для мереж, де доцільне виконання принципів схем з урахуванням розташування електротехнічного обладнання в будівлі, споруді; для сполучених мереж силового електрообладнання і електричного освітлення; для лабораторних та інших розгалужених мереж із декількома напругами, частотами тощо, принципів схем живильної і розподільної мереж виконують за формою 4. В обґрунтованих випадках допускаються відступи від форм 2, 3 і 4 або виконання принципів схем за довільною формою. При цьому схеми повинні містити всі технічні дані, передбачені формами 2, 3 і 4.

5.5 При розробленні принципів схем за формами 2, 3 і 4 керуються наступним:

- принципів схему виконують в однолінійному зображенні, при цьому нейтральний провідник N, захисний провідник PE, суміщений нейтральний і захисний провідник PEN окремою лінією не зображують;

Принципова схема живильної мережі

15	45	10	10	Магістраль	Ділянка мережі 1 Апарат лінії, що відходить (вводу): тип, ном., А, розчіплювач або плавка вставка, А	Ділянка мережі 2 Апарат вводу в розподільний пристрій або пусковий апарат: позначення тип, ном., А, розчіплювач або плавка вставка, А-вставка теплового реле, А	Ділянка мережі 3	Кабель, провід				Труба		Розподільний пристрій або електроприймач						
								Ділянка мережі	Позначення	Марка	Кількість, число жил і переріз	Довжина, м	Позначення на плані	Довжина, м	Позначення	Руст. або Р _{ном.} , кВт	І розр. або І _{ном.} , І _{пуск.} , А	Найменування, тип, позначення креслення принципової схеми		
				25	5	32	5	32	5	5	16	13	25	13	23	13	16	12	12	35
287																				

Принципова схема розподільної мережі

15	Розподільний пристрій	Апарат лінії, що відходить (вводу): позначення, тип, I _{ном.} , А, розчіплювач або плавка вставка, А	Ділянка мережі 1	Пусковий апарат: позначення, тип, I _{ном.} , А, розчіплювач або плавка вставка, А, вставка теплового реле, А	Ділянка мережі 2	Кабель, провід				Труба		Електроприймач				
						Ділянка мережі	Позначення	Марка	Кількість, число жил і переріз	Довжина, м	Позначення на плані	Довжина, м	Позначення	Руст. або R _{ном.} , кВт	розр. або I _{ном.} , I _{пуск.} , А	Найменування, тип, позначення креслення принципової схеми
45																
10																
10																
	25	33	5	33	5	5	17	13	25	13	25	13	16	12	12	35
	287															

Принципова схема живильної і розподільної мереж

212	8	Дані живильної мережі				
	15	Шинопровід, розподільний пристрій	Позначення, тип, І _{ном.} , А, розчіплювач або плавка вставка, А			
	20		тип, напруга, переріз (шинопровід), розрахунковий струм, А установлена потужність, кВт			
	20	Апарат лінії, що відходить	Позначення, тип, І _{ном.} , А, розчіплювач або плавка вставка, А			
	15	Номер кабелю за кабельним журналом				
	30	Пусковий апарат	Тип, І _{ном.} , А, розчіплювач автомата, вставка, А нагрівальний елемент теплового реле, вставка, А			
	15	Номер кабелю за кабельним журналом				
	8	Електроприймач	Умовне позначення за планом			
	8		Номер за планом			
	8		Тип			
	11		Р _{уст.} , кВт Р _{розр.} , кВт			
	7		Струм, А	І _{ном.}		
				І _п		
	40		Найменування механізму за планом			
			Номер за техноло- гічним планом			
			50			

- у трифазних три-, чотири- та п'ятипровідникових мережах зображення та позначення фаз вказують тільки для одно- і двофазних ліній;
- умовні графічні зображення електричних приймачів, пускових і захисних апаратів на принципових схемах, виконаних за формами 2 і 3, як правило, не наводять, а вказують над лінією їх літерно-цифрові позначення, типи та технічні дані;
- електроприймачі, що підключаються безпосередньо до живильної магістралі, показують на принципових схемах живильної мережі;
- у графі "Магістраль" (форма 2) вказують літерно-цифрові позначення магістралі, її координати відповідно до плану розташування електричного обладнання (за необхідності), тип шинопроводу та його номінальний струм (матеріал та переріз шин - для магістралей нетипового виготовлення), напругу;
- у графі "Розподільний пристрій" (форма 3, 4) вказують літерне і цифрове позначення розподільного пункту або розподільного шинопроводу, його координати відповідно до плану розташування електрооблад-

нання (за необхідності), тип (для НКУ- позначення габаритного креслення загального виду), напругу, $P_{\text{устан}}$ та $I_{\text{розр}}$ - для пунктів, з'єднаних "у ланцюжок";

У графі "I_{розр}...", окрім вказаних параметрів (за необхідності), вказують величину втрати напруги ΔU , %.

На принципових схемах не наводять:

- технічні дані електрообладнання, марки, перерізи та довжину кабелів і проводів, позначення та довжину труб, якщо вони поставляються комплектно з технологічним обладнанням або передбачені робочою документацією нестандартизованого обладнання;

- марки, перерізи та довжини проводів у межах НКУ;

- марки, перерізи та довжини кабелів та проводів, позначення та довжини труб для електроприймачів, для яких усю необхідну інформацію стосовно кабелів, проводів та труб неможливо навести на принциповій схемі (наприклад, мережі з розгалуженими ланцюгами керування). Дані стосовно цих кабелів, проводів та труб поміщують у кабельному або кабельно-трубному журналах.

На кресленні кожної принципової схеми, виконаної відповідно до форми 2 або 3, наводять потребу кабелів та проводів відповідно до форми 5, а також потребу труб відповідно до форми 6. У таблиці потреби включають кабелі, проводи і труби, технічні дані та довжини котрих вказані у принциповій схемі.

Приклади виконання принципових схем живильної і розподільної мереж наведені у додатках Б, В, Г і Д.

5.6 Для тролейних ліній, які секціоновані і мають підживлення, допускається виконувати принципову схему за довільною формою.

Форма 5

Потреба у кабелях та проводах

Число і переріз жил, напруга	Марка					8
						15
47	n x 20 = 240 max					
287						

Форма 6

Потреба у трубах

Позначка за стандартом	Діаметр за стандартом, мм	Довжина, м	20
45	30	20	
95			

5.7 Принципові схеми керування електроприводами виконують відповідно до ГОСТ 2.702. Кожний елемент або пристрій, зображений на електричній схемі, повинен мати літерно-цифрове позначення, присвоєне їм відповідно до вимог ГОСТ 2.710.

Допускається не виконувати принципові схеми керування для нескладних електроприводів, у яких використовують стандартні серійні пускові пристрої без яких-небудь змін внутрішньої схеми і які не мають зовнішніх контрольних ланцюгів, наприклад, магнітний пускач із убудованою кнопкою, шафа керування.

5.8 Схеми підключення виконують відповідно до ГОСТ 2.702 для електроприводів, які мають розгалужені ланцюги керування та блокування з іншими механізмами та приладами, складну пускову та регулюючу апаратуру.

Схеми підключення допускається не виконувати:

- для електроприводів механізмів, схеми керування якими не розроблювались, відповідно до 5.7;

- для електрообладнання та апаратів, до яких неправильно підключення проводів виключається (наприклад, асинхронні двигуни із короткозамкнутим ротором).

5.9 Плани розташування електрообладнання і прокладання електричних мереж (далі – плани розташування)

5.9.1 Плани розташування виконують на будівлю або частину будівлі з урахуванням технологічних ву-

злів та черги будівництва. Масштаби креслень приймають відповідно до ГОСТ 2.302 з урахуванням забезпечення чіткого графічного зображення електрообладнання та електричних мереж.

5.9.2 На планах розташування додатково до вимог ДСТУ Б А.2.4-4 показують:

- будівельні та технологічні конструкції, трубопроводи та інші комунікації, що визначають траси прокладання електричних мереж, або використовуються для їх кріплення і прокладання у вигляді контурних обрисів - суцільними тонкими лініями відповідно до ГОСТ 2.303;
- межі та класи вибухо- і пожежонебезпечних зон, категорії та групи вибухонебезпечних сумішей відповідно до НПАОП 40.1-1.32;
- найменування відділень, ділянок цехів, приміщень тощо, якщо це визначає характер прокладання електричних мереж;
- найменування або позначення електромашинних приміщень, приміщень щитів керування, кабельних тунелів та інших електротехнічних споруд;
- електрообладнання та електричні мережі у вигляді умовних графічних зображень із вказівкою літерно-цифрових позначень за принциповими схемами, кабельних або кабельно-трубних журналів.

5.9.3 Електрообладнання та електричні мережі на планах розташування наводять у наступному складі:

- електроприймачі, трансформаторні підстанції, комплектні електротехнічні пристрої, апарати тощо;
- шинопроводи (магістральні, розподільні, тролейні);
- тролейні лінії та ділянки електричної мережі, виконані шинами на ізоляторах;
- траси відкритого прокладання кабелів і проводів на конструкціях, у коробах, на лотках, у трубах, каналах, тунелях;
- кабельні конструкції, якщо креслення їх установа не поєднані з планами прокладання проводів та кабелів;
- труби прихованого прокладання проводів і кабелів у підлозі, у землі та фундаментах;
- магістралі заземлення і занулення.

5.9.4 Плани розташування електрообладнання, як правило, поєднують із планами прокладання електричних мереж та улаштування заземлення (занулення).

За необхідності наводять розрізи, нетипові вузли установа електрообладнання і прокладання електричних мереж, схеми розташування шинопроводів, а також схеми транспортування великогабаритного електрообладнання. Для трубних прокладок, що виконуються блоками та пакетами труб, розроблюють креслення на блоки та пакети.

5.9.5 Електрообладнання (за винятком електроприймачів, комплектних пристроїв, апаратів і приладів, встановлених безпосередньо на технологічному обладнанні) і траси електричних мереж, прокладених, як приховано в трубах у підлозі, так і відкрито, повинні мати прив'язки і позначки на плані.

Прив'язку електротехнічного обладнання та електричних мереж виконують, як правило, до координатних осей будівель, споруд або до осей технологічного обладнання за умови, що це обладнання за своїм характером має фундаменти або монтується перед прокладанням труб електропроводки.

При прихованому прокладанні електричних мереж (у підлогах, у землі, у фундаментах) прив'язують кінці труб і вказують позначки закладання та виходу. У фундаментах складного обладнання наводять додаткові прив'язки кінців труб до найближчих фундаментних болтів.

При відкритому прокладанні електричних мереж по технологічному обладнанню, спорудам та будівельним конструкціям (галереї, ферми, колони) прив'язку електричних мереж допускається виконувати до зазначених установок, споруд та конструкцій.

Допускається не вказувати прив'язку одиночних пристроїв (наприклад, пускачів, кнопок, штепсельних розеток) і відкрито прокладених кабелів, якщо місця їх встановлення або прокладання зрозуміле без прив'язок.

Приклади оформлення планів розташування електрообладнання, прокладання електричних мереж наведені в додатках Е і Ж.

5.9.6 Специфікацію електрообладнання, конструкцій і деталей до плану розташування електрообладнання та прокладання електричних мереж виконують відповідно до форми 7 додатка Ж ДСТУ Б А.2.4-4.

Для двох або декількох аналогічних ділянок мережі, що складаються з повторюваних елементів (наприклад, шинопроводи магістральні, розподільні, тролейні), виконують групову специфікацію відповідно до форми 8 додатка Ж ДСТУ Б А.2.4-4; при цьому в графі "Кільк." вказують кількість на одну ділянку мережі (наприклад, шинопровід).

Специфікацію до плану розташування не виконують, якщо позиції на плані відповідають позиціям специфікації обладнання, виконаної за формою ДСТУ Б А.2.4-10.

5.10 Кабельно-трубний журнал виконують за формою 7.

У кабельно-трубний журнал включають кабелі, проводи та труби для тих електроприймачів, для яких неможливо забезпечити всю необхідну інформацію про кабелі, проводи та труби на принципових схемах живильної і розподільної мереж, виконаних за формами 2 і 3. Для мереж, де доцільно виконання принципових схем за формою 4 або за довільною формою, ведення кабельно-трубного журналу обов'язкове.

При відкритому прокладанні мереж (без труб) графі кабельно-трубного журналу, що відносяться до

труб, не заповнюють.

При виконанні креслень прокладання кабелів методом трас ведуть кабельний журнал за формою 8. У графі "Ділянка траси кабелю" вказують позначки ділянок траси за планом прокладання електричних мереж.

У кабельному журналі наводять таблицю потреби кабелів та проводів за формою 5, а в кабельно-трубному журналі, крім того, наводять таблицю потреби труб за формою 6.

5.11 Трубозаготівельна відомість призначається для заготівлі елементів труб у майстернях електро-монтажних заготовок (МЕЗ), замінює кабельно-трубний журнал у частині, що стосується труб, і є доповненням до кабельного журналу для прокладання кабелів і проводів у металевих трубах.

Трубозаготівельну відомість виконують за формою 9 у наступних випадках:

- для електричних мереж, де переважає прокладання кабелів і проводів у металевих трубах, і де об'єм трубного прокладання визначає доцільність заготівлі елементів труб у МЕЗ;
- для електричних мереж, що прокладаються у трубах у фундаментах складного обладнання.

Кабельно-трубний журнал

Позначення кабелю, проводу	Траса		Прохід через				Кабель, провід					8	
	початок	кінець	трубу			Протяжний ящик №	за проектом			прокладено			8
			позначення	діаметр за стандартом, мм	довжина, м		марка	кількість, число і переріз жил	довжина, м	марка	кількість, число і переріз жил		
20	46	46	20	15	15	15	15	25	15	15	25	15	8
287													

Кабельно-трубний журнал для прокладання за методом трас

Позначення кабелю, проводу	Траса		Ділянка траси кабелю, проводу	Кабель, провід						8	
	початок	кінець		за проектом			прокладено				8
				марка	кількість, число і переріз жил	довжина, м	марка	кількість, число і переріз жил	довжина, м		
25	60	60	110	20	35	15	20	35	15	8	
395											

Трубозаготівельна відомість

Труба			Траса		Ділянка траси труби	Примітка	8
позначення	діаметр за стандартом, мм	довжина, м	початок	кінець			
25	25	15	40	40	117	25	8
287							

При заповненні трубозаготівельної відомості в графі "Ділянка траси труби" вказують наступне:

- довжину ділянок труб між вершинами кутів у метрах;
- величини кутів у градусах та радіуси вигину у міліметрах;
- позначення протяжних ящиків та трубних блоків;
- посилання на креслення, де наведено продовження труби.

За наявності нормалізованих елементів труб трубозаготівельну відомість виконують за тією ж формою, але в графі "Ділянка траси труби" вказують наступне:

- довжину нормалізованих прямих відрізків труб, а в необхідних випадках - довжину додаткового відрізка у метрах;
- типи з'єднувальних кутів із вказівкою кута вигину у градусах;
- позначення протяжних ящиків та трубних блоків;
- посилання на креслення, де наведено продовження труби.

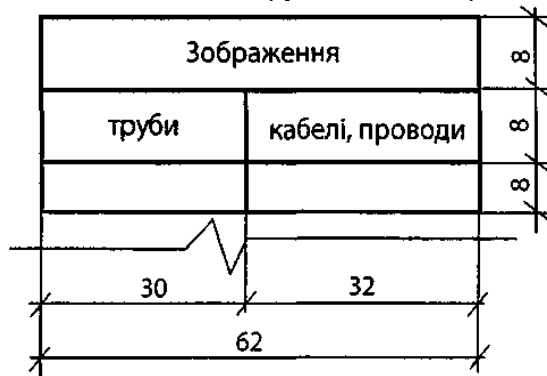
При складанні трубозаготівельної відомості графі кабельно-трубного журналу, що відносяться до труб, не заповнюють, а посилаються на трубозаготівельну відомість. У трубозаготівельній відомості наводять потреби труб за формою 6.

5.12 Відомість заповнення труб кабелями і проводами виконують за формою 10 у випадках, коли складаються окремо кабельний журнал та трубозаготівельна відомість.

5.13 При заповненні граф "Довжина проводів, кабелів та труб" на принципових схемах і у кабельно-трубних журналах вказують довжину з урахуванням надбавки на вигини, повороти і відходи.

Форма 10

Відомість заповнення труб кабелями, проводами



5.14 При виконанні робочих креслень силового електрообладнання на ЕОМ форми вихідних документів повинні бути максимально наближені до форм, наведених у цьому стандарті.

Допускається принципові схеми живильної і розподільної мереж виконувати у вигляді таблиць, при цьому таблиці повинні містити всі технічні дані, які передбачені формами 2 та 3.

6 КРЕСЛЕННЯ ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИХ КОНСТРУКЦІЙ І ГАБАРИТНІ КРЕСЛЕННЯ НКУ

6.1 Креслення електромонтажних конструкцій, призначених для встановлення електрообладнання і прокладання електричних мереж, виконують у випадках відсутності відповідних виробів заводського виготовлення, типових креслень електромонтажних конструкцій та креслень електромонтажних конструкцій повторного застосування.

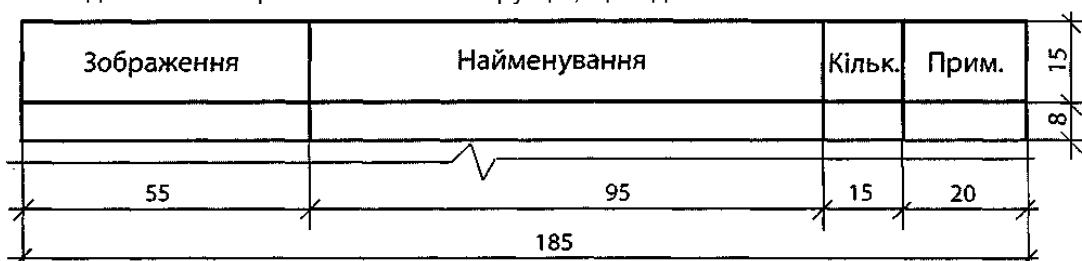
Креслення електромонтажної конструкції виконують, як правило, у масштабі 1:5, 1:10 або 1:20. На кресленні електромонтажної конструкції розміщують специфікацію за формами ГОСТ 2.106 та ГОСТ 2.113.

6.2 Усі електромонтажні конструкції, що підлягають виготовленню в МЕЗ за типовими кресленнями, кресленнями повторного застосування та знову розробленими кресленнями, включають у відомість електромонтажних конструкцій, що підлягають виготовленню в МЕЗ, за формою 11.

Габаритне креслення НКУ повинне містити зображення конструкції: вид спереду, вид зверху (якщо потрібно), кількість та порядок розташування панелей, габаритні і настановні розміри, текстові вказівки і написи, необхідні для загального уявлення про пристрій.

Форма 11

Відомість електромонтажних конструкцій, що підлягають виготовленню в МЕЗ



ДОДАТОК А
(довідковий)

Приклад виконання принципової схеми КТП

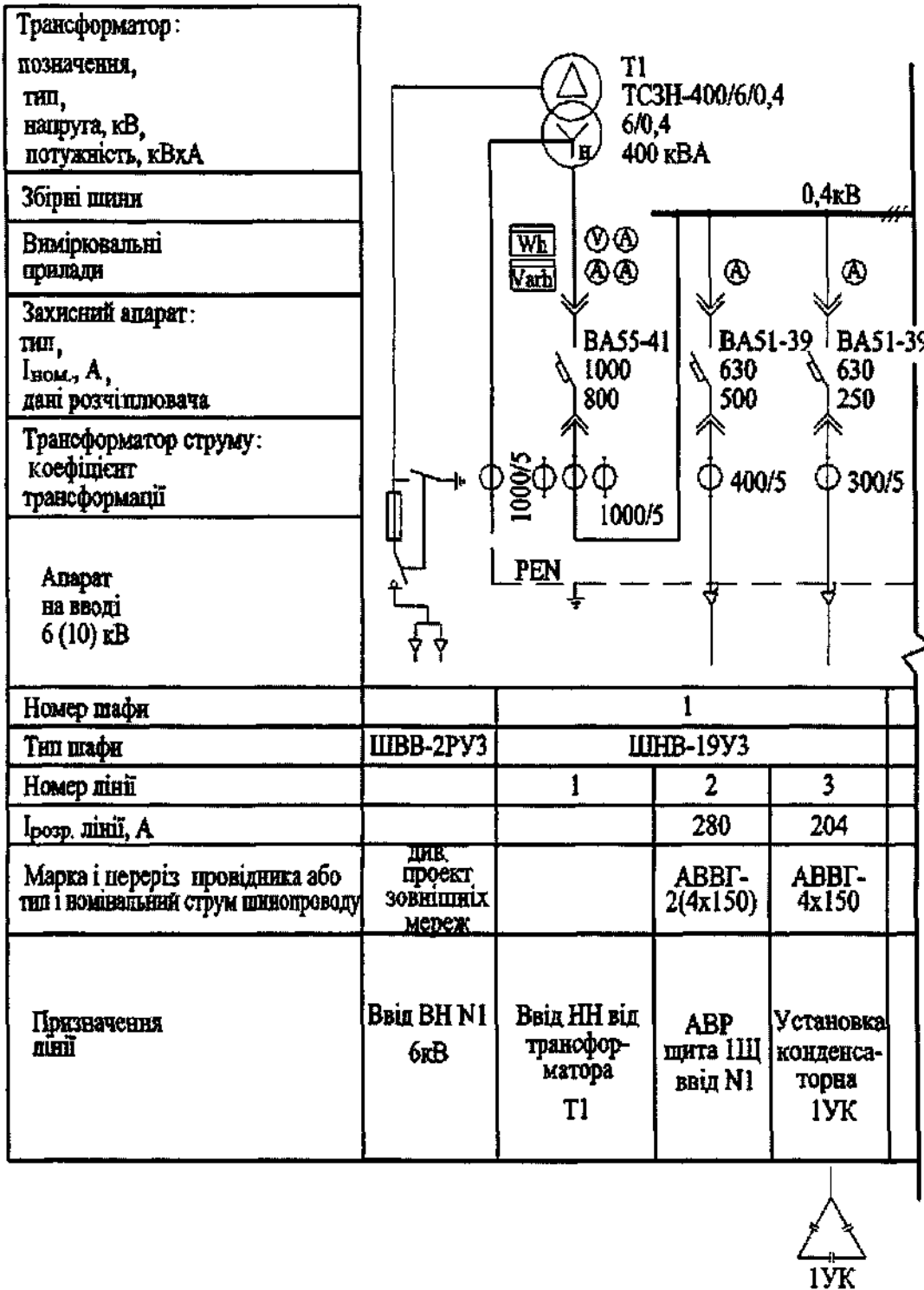


Рисунок А.1 - Принципова схема КТП

ДОДАТОК Б
(довідковий)

Приклад принципової схеми живильної мережі, виконаної за формою 2

Магістраль	Ділянка мережі 1	Апарат лінії, що відходить (вводу): тип, ном., А, розчіплювач або плавка вставка, А	Ділянка мережі 2	Апарат вводу в розподільний пристрій або пусковий апарат: позначення тип, ном., А, розчіплювач або плавка вставка, А-вставка теплового реле, А	Ділянка мережі 3	Кабель, провід				Труба		Розподільний пристрій або електроприймач				
						Позначення	Марка	Кількість, число жил і переріз	Довжина, м.	Позначення на плані	Довжина, м	Позначення	Руст. Рном. Ррозр. кВт	Ірозр. або Іном. Іпуск. А	Найменування, тип, позначення креслення принципової схеми	
ГРЩС ШРЕ-3-16-154-51 УХЛ4 380/220В												ГРЩС	93,8(у) 64,1(р)	129	Ввід 380/220В від н/в щита ТП	
						за проектом марки ЕСВ										
		ШУЕ 400		ВА04-36-34 250-160		—										
						2	1Н-1	АПВ	4(1х95)	8	РЗ-ц-Х-Ш-75У1	6				
						—										
						2	Н6	НУМ	5х2,5	5		а	1ЩАО	0,8 0,8	1,5	Щит авар. освітлення ШРЕ-3-16-36-11 УХЛ4
						—										
			ВА04-36-34 250-125		—	2	Н1	АПВ	4(1х50)	20	Т1, 57х3,2	18	ПР1	93,8 64,1	97,1	Розподільний пункт ПР8511В-2.11-46.5-УХЛЗ
						—										
			ВА24-29-34 25-12,5		—	2	Н2	ВВГ	4х4	10			ПР2	3,2 2,8	4,3	Розподільний пункт ШРЕ-3-16-148-21 УХЛ4

Рисунок Б.1 - Принципова схема живильної мережі за формою 2

ДОДАТОК В
(довідковий)

Приклад принципової схеми розподільної мережі, виконаної за формою 3

Розподільний пристрій	Апарат лінії, що відходить (вводу): позначення, тип, ном., А, розчіплювач або плавка вставка, А	Ділянка мережі	Пусковий апарат: позначення, тип, ном., А розчіплювач або плавка вставка, А, вставка теплового реле, А	Кабель, провід				Труби		Електричний приймач					
				Ділянка мережі 2	Ділянка мережі 3	Позначення	Марка	Кількість, число жил і переріз	Довжина, м	Позначення на плані	Довжина, м	Позначення	Руст. або Рном. кВт	І розр. або ном. пуск. А	Найменування, Тип, позначення креслення принципової схеми
ПР2 ШРЕ-3- -16-158- 21 УХЛ4 380/220В	C-60 63-10			1	H2	за кресленням ЕМ-2				ПР2	3,23у) 1,98(р)	4,3	Ввід 380/220 від ГРЩС		
	ВА24-29-34 25-4			1	13-Н1	ПВ1	4(1x1,5)	15	13-Т1, 25x2,5	13	0,48	1,4	Прилавок холодильний поз.8		
	ВА24-29-34 25-4	14-СК1 У198	1	14-Н1	НУМ	5x1,5	22			14	0,29	0,9	Шафа холодильна, поз.14		
			2	14-Н2	ПВ1	5(1x1,5)	7	14-Т2, 25x2,5	5						
					-					15	0,29	1	Стіл з охолод- жувальною шафою, поз.13		
					2	15-Н1	ПВ1	5(1x1,5)	9	15-Т1, 25x2,5	7				
	ВА24-29-34 25-4		1	16-Н1	НУМ	5x1,5	28	16-Т1, 25x2,5	3	16	0,29	0,9	Шафа холодильна, поз.14		
			-												

Рисунок В.1 - Принципова схема розподільної мережі за формою 3

ДОДАТОК Г
(довідковий)

Приклад принципової схеми живильної мережі, виконаної за формою 4

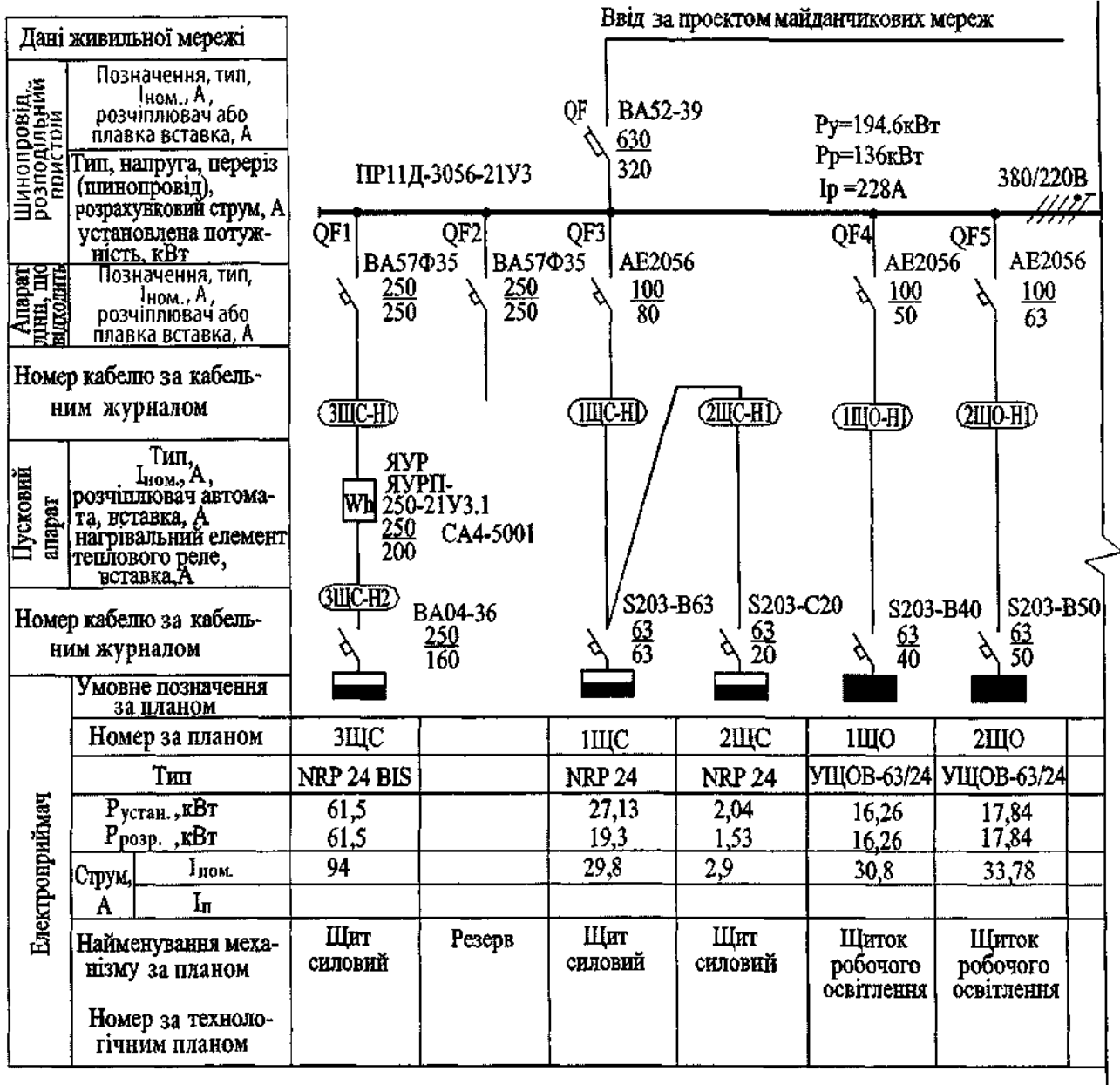


Рисунок Г.1 - Принципова схема живильної мережі за формою 4

ДОДАТОКД
(довідковий)

Приклад принципової схеми розподільної мережі, виконаної за формою 4

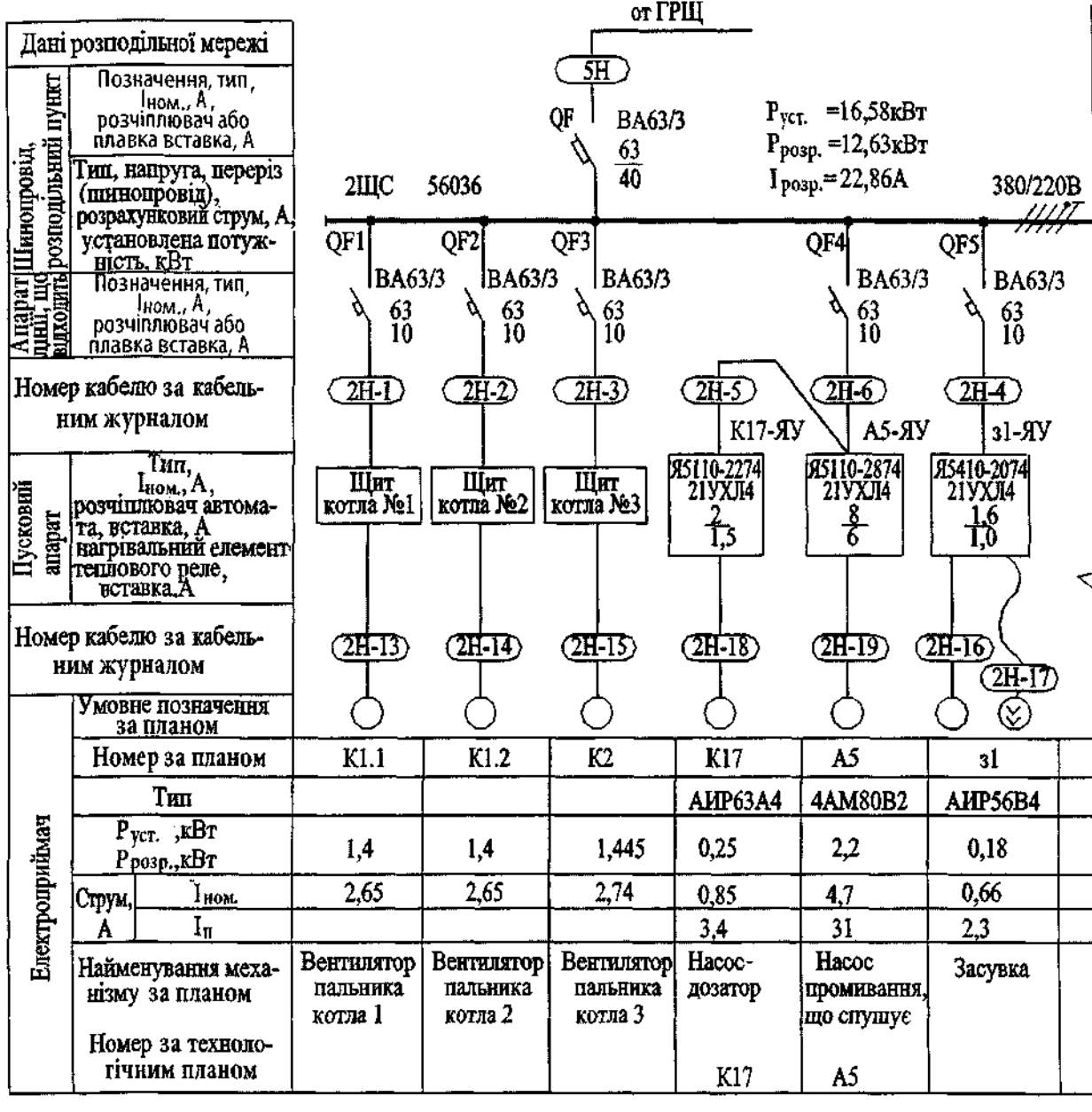
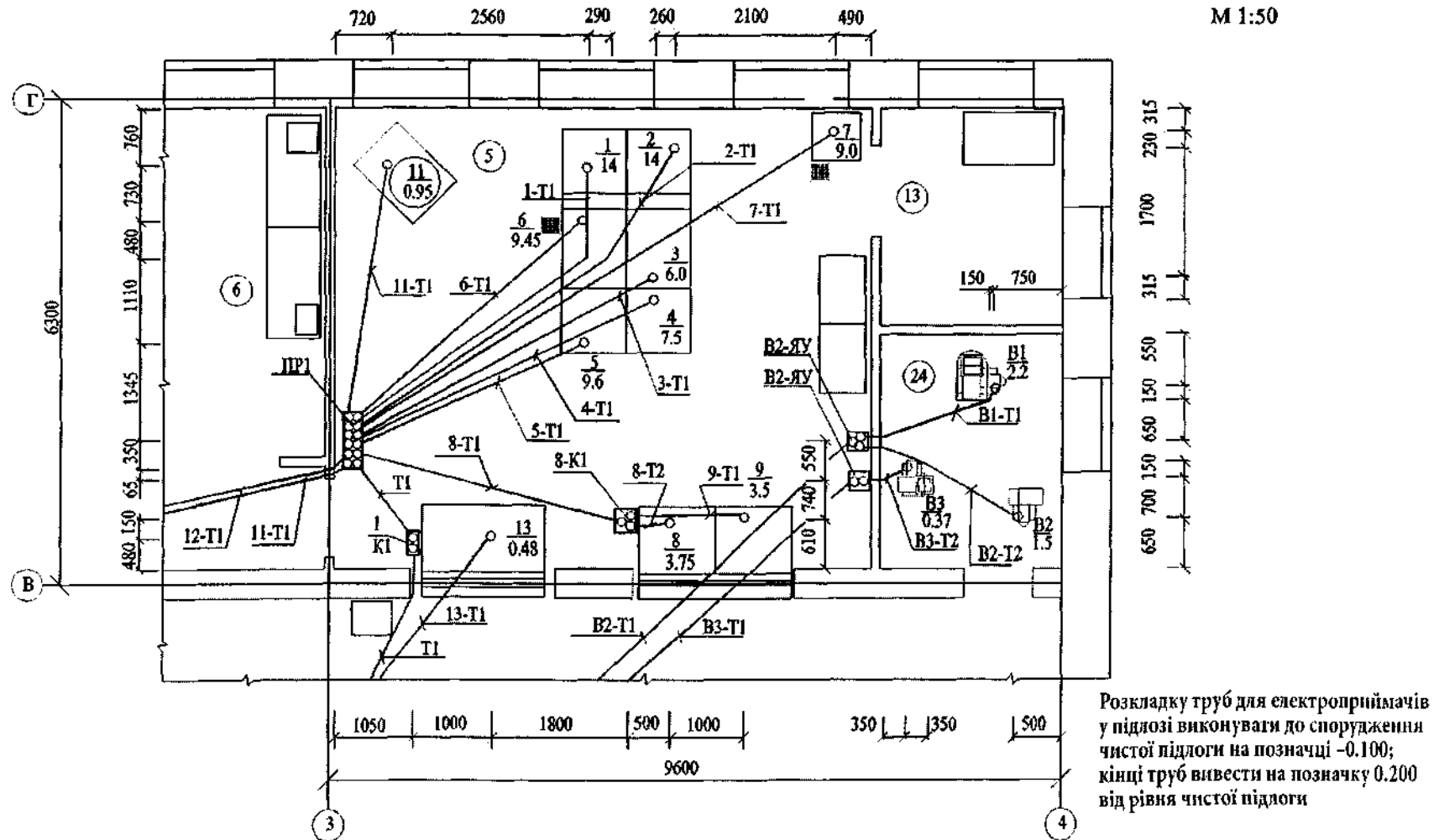


Рисунок Д.1 - Принципова схема розподільної мережі за формою 4

ДОДАТОК Е
(довідковий)

Приклад виконання плану прокладання труб у підлозі



ДОДАТОК Ж
(довідковий)

Приклад виконання плану прокладання електричних мереж відкрито на кабельних конструкціях і в трубах у підлозі

М 1:100

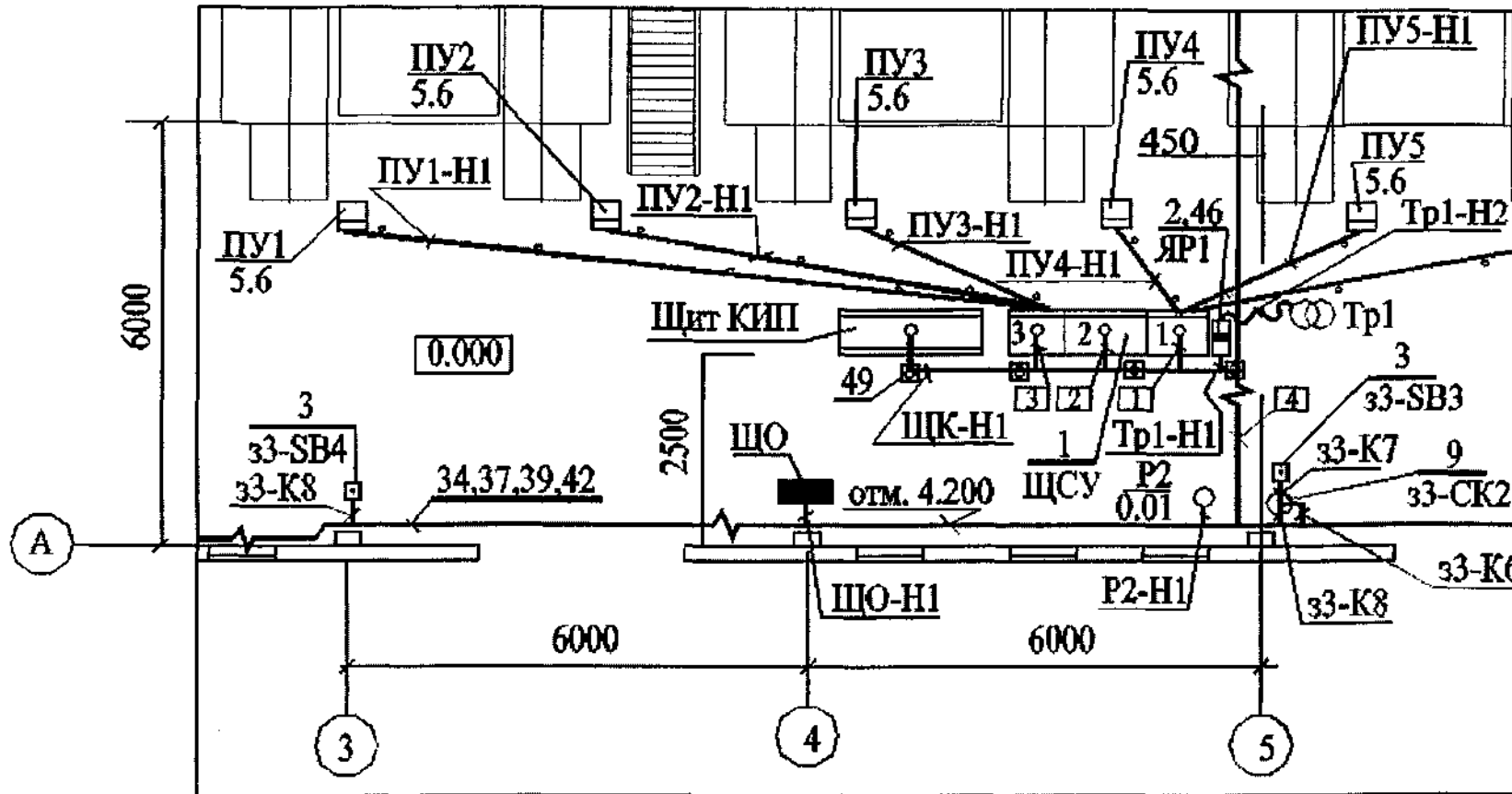


Рисунок Ж.1 - План прокладання електричних мереж відкрито на кабельних конструкціях і в трубах у підлозі

Код УКНД 01.100.30

Ключові слова: відомість заповнення труб кабелями, електромонтажні конструкції, кабельно-трубний (кабельний) журнал, план розташування електрообладнання і прокладання електричних мереж, принципова схема живильної мережі, принципова схема керування електроприводами, принципова схема КТП, принципова схема розподільної мережі, силове електрообладнання, схема підключення, трубозаготівельна відомість.