



ДТЕК Київські Регіональні Електромережі

Оператор системи
розподілу

ПрАТ «ДТЕК КИЇВСЬКІ
РЕГІОНАЛЬНІ ЕЛЕКТРОМЕРЕЖІ»
вул. Київська, 2-Б
м. Вишневе, Київська обл.
08132, Україна
Поштова адреса:
вул. Стеценка, 1-А
м. Київ, 04136, Україна
+38 044 459 07 40

АТ «ПУМБ», м. Київ
МФО 334851
код ЄДРПОУ 23243188
IBAN UA70334851000000002600383498

Департамент з розвитку мереж
та технічним приєднанням
Відділ з супроводження проєктів

Замовник: Обслуговуючий кооператив «Житлово-
будівельний кооператив «ЛІАЙОН ХІЛЗ»

ТЕХНІЧНЕ РІШЕННЯ №007990300921 1 10 14 3 000000 1

від 30.12.2021р. на вх. №Р20092122483 від 22.12.2021р.

Проектна документація по об'єкту приєднання до електричних мереж системи розподілу зовнішнього електропостачання, розроблена Замовником за шифром: ТУ-007990300921-1-10-14-3-000000-1-ЕП «Реконструкція ЛЕП-10кВ Л-ТП-4620 для приєднання до електричних мереж житлових будинків за адресою: Київська обл., Києво-Святошинський р-н, с. Лісники, кад. №3222484501:01:001:5489 / 5488 / 5485 / 5483 / 5482 / 5481 / 5480 / 5490»;

Головний інженер проєкту (ППБ, №/серія кваліфікаційного сертифікату ГППа / проєктна організація):
Боярчук М.А. / АР №014282 від 11.05.2020р. / ТОВ «МГБ СТАР»

Необхідність отримання звіту експертної організації щодо відповідності вимогам будівельних норм, стандартів та правил: **НІ**;

1. Основні показники проєкту:

- 1.1. Назва об'єкта приєднання: житлові будинки;
- 1.2. Місце розташування об'єкта приєднання: Київська область, Києво-Святошинський район, с. Лісники, кад. №3222484501:01:001:5489, кад. №3222484501:01:001:5488, кад. №3222484501:01:001:5485, кад. №3222484501:01:001:5483, кад. №3222484501:01:001:5482, кад. №3222484501:01:001:5481, кад. №3222484501:01:001:5480, кад. №3222484501:01:001:5490;
- 1.3. Технічні умови (ідентифікатор): №007990300921 1 10 14 3 000000 1 від 30.09.2021р.
- 1.4. Стадія проєктування: РП;
- 1.5. Клас наслідків (відповідальності) об'єкту будівництва: СС1;
- 1.6. Максимальне розрахункове навантаження: $P_p = 250 \text{кВт}$; $P_{p, \text{буд. мех.}} = 75 \text{кВт}$
- 1.7. Коефіцієнт потужності $\cos \phi$: 0,97;
- 1.8. Категорія надійності електропостачання: III (третя);
- 1.9. Напруга приєднання: 10кВ (трифазна схема приєднання);
- 1.10. Джерело електропостачання: ПС 110/10кВ «Пирогів», ЛЕП-10кВ Л-ТП-4620;
- 1.11. Межі балансової належності (точка приєднання):
 - Постійна схема – на вихідних клеммах комутаційного апарату, встановленого в РУ-10кВ ТП-10/0,4кВ, що проєктується, в сторону силового трансформатора;
 - Тимчасова схема електропостачання – на вхідних клеммах комутаційного апарату встановленого в РУ-0,4кВ ТП-10/0,4кВ, що проєктується згідно даних технічних умов.
- 1.12. Тривалість будівельно-монтажних робіт згідно ПОБ/КСР (днів): 66;

2. Проєктною документацією передбачено:

Мережі та електроустановки ОСР Постійна схема електропостачання

- 2.1. На існуючій опорі №288 ЛЕП-10кВ Л-ТП-4620 від ПС 110/10кВ «Пирогів» виконується заміна плавких вставок з $I_{пл. вст.} = 20 \text{А}$ на $I_{пл. вст.} = 80 \text{А}$.
- 2.2. Виконується розріз існуючого кабелю ЛЕП-10кВ Л-ТП-4620 (до ТП-3521). В місці розрізу встановлюються з'єднувальні муфти М1 та М2.
- 2.3. Прокладання двох ділянок КЛ-10кВ кабелем марки ЗхАПвЄгаП-20 1х50/25 від проєктованих кабельних муфт М1 та М2 ЛЕП-10кВ Л-ТП-4620 (до ТП-3521) до РУ-10кВ проєкт. ТП-10/0,4кВ, довжиною – 0,12км. кожна.
- 2.4. В РУ-10кВ проєкт. ТП-10/0,4кВ встановлюються дві коміртки типу КСО-393-17В з вакуумним вимикачем ВВ/ВЛ-12-25/630У2 на вводи та вимикачем навантаження ВНА-10/630-20з УХЛ2 на відхідній лінії.

Мережі та електроустановки Замовника

- 2.5. Будівництво КТП-10/0,4кВ з кабельним вводом ВН та кабельним виводами НН, з силовим трансформатором потужністю 400кВА.
- 2.6. Встановлюються ВРП-0,4кВ №1, №2, №3, №4 житлових будинків.
- 2.7. Будівництво чотирьох КЛ-0,4кВ кабелем марки АВВГ-4х150 від РУ-0,4кВ проєкт. КТП-10/0,4кВ до проєкт. ВРП-0,4кВ №1, №2, №3, №4 житлових будинків.



Тимчасова схема електропостачання будівельних струмоприймачів

- 2.8. Встановлюється ВРП-0,4кВ будівельних струмоприймачів.
2.9. Будівництво КЛ-0,4кВ кабелем марки АВВГ-4х95 від РУ-0,4кВ проект. КТП-10/0,4кВ до проект. ВРП-0,4кВ будівельних струмоприймачів, довжиною – 0,005км.
2.10. Вузли обліку електричної енергії:

Постійна схема:

№	Об'єкт	Місце встановлення лічильника	Тип лічильника	ТС, А	Рр, кВт	Ір, А	ТН, (Упера/ Увтор)
1	Житлові будинки	На вводі силового трансф. в РУ-10кВ КТП-10/0,4кВ	ГАМА 300 G3B 547.240.F77	15/5 кл.т. 0,5s (Зит. на ліч.)	250	14,94	10/0,1 кл. т. 0,5

Тимчасова схема:

№	Об'єкт	Місце встановлення лічильника	Тип лічильника	ТС, А	Рр, кВт	Ір, А	Ін. дообл. АВ, А
1	Будівельні механізми	На вводі в РУ-0,4кВ КТП-10/0,4кВ	ГАМА 300 G3B 147.240.F47	10/5 кл.т. 0,5s (Зит. на ліч.)	75	117,5	125

Передбачено встановлення конденсаторної установки потужністю 30кВАр на період тимчасової схеми.

Комунікаційне обладнання для автоматизованої передачі даних до ОСР

№	Об'єкт	Місце розміщення	Тип обладнання	Протокол передачі даних
1	Будівельні механізми/ Виробнича будівля	Під клемною кришкою лічильника	Контролер MCL 5.10.	GPRS

Доступ до дооблікових струмоведучих частин обмежується, передбачені місця для опломбування.

3. Інше:

- 3.1. Виконано розрахунок струмів к.з. та вибір уставок релейного захисту проектних приєднань в РУ-10кВ проект. ТП-10/0,4кВ та ЛЕП-10кВ Л-ТП-4620 в даному ланцюгу живлення.
4. **Висновок:** проектна документація відповідає вимогам ТУ №007990300921 1 10 14 3 000000 1 від 30.09.2021р. та погоджується без зауважень.

Примітки:

1. Зміни до робочого проекту вносити відповідно до вимог ДСТУ Б А.2.4-4:2009. Проект пронумеровано, прошнуровано та пропечатано.
2. Підключення електроустановок буде здійснено за умови дотримання Правил охорони електричних мереж.
3. Приєднання будівельних механізмів можливе після забезпечення технічної можливості передачі електричної енергії в точку приєднання відповідно до даних технічних умов в обсязі необхідному для приєднання будівельних струмоприймачів.
4. Після закінчення будівельних робіт схема живлення не задіяна в схемі електропостачання об'єкту, підлягає демонтажу.

**Начальник відділу
з супроводження проектів**



Слободяник В.В.

Виконавець:
Інженер ВСП
Тичина С.Ю.



Україна
ТОВ «МГБ СТАР»

*Реконструкція ЛЕП-10 кВ Л-ТП-4620 для приєднання до
електричних мереж житлових будинків за адресою:
Київська обл., Києво-Святошинський р-н, с. Лісники,
кад. №3222484501:01:001:5489/5488/5485/5483/5482/5481/
5480/5490*

Електропостачання

РОБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТУ-007990300921-1-10-14-3-000000-1-ЕП

*Замовник: ОК "Житлово-будівельний
кооператив "ЛАЙОН ХІЛЗ"*

Зам. інв. №

Підп і дата

Інв. № оп.

2021 р.

Україна
ТОВ «МГБ СТАР»

Реконструкція ЛЕП-10 кВ Л-ТП-4620 для приєднання до
електричних мереж житлових будинків за адресою:
Київська обл., Києво-Святошинський р-н, с. Лісники,
кад. №3222484501:01:001:5489/5488/5485/5483/5482/5481/
5480/5490

Електропостачання

РОБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТУ-007990300921-1-10-14-3-000000-1-ЕП

**Замовник: ОК "Житлово-будівельний
кооператив "ЛАЙОН ХІЛЗ"**

Директор

ГІП



Боярчук М.А.

Боярчук М.А.

2021 р.

ВСЕУКРАЇНСЬКА ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ
«ГІЛЬДІЯ ПРОЕКТУВАЛЬНИКІВ У БУДІВНИЦТВІ»
САМОРЕГУЛІВНА ОРГАНІЗАЦІЯ У СФЕРІ АРХІТЕКТУРНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
АТЕСТАЦІЙНА АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНА КОМІСІЯ

Серія АР

№ 014282

КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ СЕРТИФІКАТ
відповідального виконавця окремих видів робіт (послуг),
пов'язаних зі створенням об'єктів архітектури

інженер-проектувальник

(найменування професії)

Боярчук Максим Анатолійович

Виданий про те, що

(прізвище, ім'я, по батькові)

пройшов(ла) професійну атестацію, що підтверджує його (її) відповідність кваліфікаційним вимогам у сфері діяльності, пов'язаної із створенням об'єктів архітектури, професійну спеціалізацію, необхідний рівень кваліфікації і знань.

Категорія: інженер-проектувальник I категорії

Кваліфікаційний сертифікат видано згідно з рішенням Атестаційної архітектурно-будівельної комісії (далі - Комісія) від 11.05.2018 № 34

(рішенням _____ секції Комісії від _____ № _____, затвердженням президією Комісії _____).

Зареєстрований у реєстрі атестованих осіб 11.05 20 18 року за № 12508

Роботи (послуги), пов'язані із створенням об'єктів архітектури, спроможність виконання яких визначено кваліфікаційним сертифікатом:

інженерно-будівельне проектування у частині забезпечення безпеки

експлуатації, забезпечення захисту від шуму щодо об'єктів будівництва класу

наслідків (відповідальності) СС2 (середні наслідки)

Дата видачі 11.05 20 18 року

Голова (заступник голови) Атестаційної архітектурно-будівельної комісії



(Handwritten signature)
(підпис)

Папка В.В.

(прізвище, ім'я, по батькові)



Зміст

Аркуш	Найменування	Стор.
	Зміст	
	Вихідні дані	
	Пояснювальна записка	
	Розрахунок класу наслідків (відповідальності)	
	Траса прокладання ЛЕП-10/0,4 кВ. М 1:500	
	Розріз 1-1. Габаритний розмір поперечного перерізу траншеї	
	Схема електрична принципова мереж 10/0,4 кВ (Тимчасова схема електропостачання)	
	Схема електрична принципова мереж 10/0,4 кВ (Постійна схема електропостачання)	
	Перевірка трансформаторів струму та лічильників обліку електроенергії	
	Схема підключення приладів обліку електричної енергії	
	Розрахунок вибору силового трансформатора в ТП-10/0,4 кВ, що проектується	
	Розрахунок навантаження об'єкта	
	Розрахунок потужності конденсаторної установки	
	Вибір обмежувача струму та комутаційного апарату	
	ВРП-0,4 кВ будівельних струмоприймачів. Схема електрична принципова	
	ВРП-1. Схема електрична принципова	
	ВРП-2. Схема електрична принципова	
	ВРП-3. Схема електрична принципова	
	ВРП-4. Схема електрична принципова	
	Перевірка по пропускну здатності та на втрати напруги на КЛ-0,4 кВ	
	КТП-1-400/10/0,4У1. Загальний вигляд та габаритні розміри	
	КТП-1-400/10/0,4У1. Фундамент	
	КТП-1-400/10/0,4У1. Заземлення	
	Заземлення ВРП-0,4 кВ	
	РУ-10 кВ КТП-10/0,4 кВ. Опитувальний лист (до межі балансової належності)	
	РУ-10 кВ КТП-10/0,4 кВ. Опитувальний лист (після межі балансової належності)	
	КТП-1-400/10/0,4У1. Опитувальний лист	
	Відомість робіт (до межі балансової належності)	
	Відомість робіт (після межі балансової належності)	
	Специфікація обладнання та матеріалів (до межі балансової належності)	
	Специфікація обладнання та матеріалів (після межі балансової належності)	

						ТЧ007990300921-1-10-14-3-000000-1-ЕП			
						Реконструкція ЛЕП-10 кВ Л-4620 для приєднання до електричних мереж житлових будинків за адресою: Київська обл., Києво-Святошинський р-н, с. Лісники, кад. №3222484501:01:001:5489/5488/5485/5483/5482/5481/5480/5490			
Змн.	Кіль.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Електропостачання	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Цюпак					РП		
Перевірив		Боярчук							
ТП		Боярчук							
						Зміст	ТОВ "МГБ СТАР"		



**ДТЕК Київські
Регіональні Електромережі**

Оператор системи
розподілу

На заяву №P20092122483 від 20.09.2021 р.
про приєднання електроустановки певної
потужності до Типового договору про
нестандартне приєднання до електричних
мереж системи розподілу з проектуванням
лінійної частини приєднання замовником

**ТЕХНІЧНІ УМОВИ НЕСТАНДАРТНОГО ПРИЄДНАННЯ
до електричних мереж електроустановок**

Дата видачі 30.09.2021 року
№ (ідентифікатор) ТУ007990300921 1 10 14 3 000000 1

Житлові будинки, Обслуговуючий кооператив «Житлово-будівельний кооператив «ЛАЙОН ХІЛЗ».
(назва об'єкта та повне найменування/прізвище, ім'я, по батькові Замовника)

1. Місце розташування об'єкта Замовника: *Київська область, Києво-Святошинський район, с. Лісники, кад.№3222484501:01:001:5489, кад.№3222484501:01:001:5488, кад.№3222484501:01:001:5485, кад.№3222484501:01:001:5483, кад.№3222484501:01:001:5482, кад.№3222484501:01:001:5481, кад.№3222484501:01:001:5480, кад.№3222484501:01:001:5490.*

Функціональне призначення об'єкта: **житло.**

Прогнозований рік уведення об'єкта в експлуатацію: **2022 р.**

2. Існуюча дозволена (приєднана) потужність згідно з договором про розподіл електричної енергії (користування (постачання) електричною енергією): - кВт.

I категорія - кВт,

II категорія - кВт,

III категорія - кВт.

3. Величина максимального розрахункового (прогнозного) навантаження з урахуванням існуючої дозволеної (приєднаної) потужності: **250 кВт.**

I категорія - кВт,

II категорія - кВт,

III категорія **250** кВт.

Встановлена потужність електронагрівальних установок:

- електроопалення - кВт,

- електроплити - кВт,

- гаряче водопостачання - кВт.

Графік уведення потужностей по рокам:

Рік введення потужності	Величина максимального розрахункового (прогнозного) навантаження з урахуванням існуючої дозволеної (приєднаної) потужності, кВт	Категорія надійності електропостачання		
		I	II	III
2022	250	-	-	250

4. Джерело електропостачання: **ПС 110/10 кВ "Пирогів", ЛЕП-10 кВ Л-ТП-4620;**

(диспетчерська назва лінії електропередачі, підстанції)

номер: **визначити проектом.**

(опори, коміртки)

5. Точка забезпечення потужності: **ЛЕП-10 кВ Л-ТП-4620;**

(диспетчерська назва лінії електропередачі, підстанції)

номер: **визначити проектом.**

(опори або обладнання)

6. Точка приєднання: **на вихідних клеммах комутаційного апарату, встановленого в РУ-10 кВ ТП-10/0,4 кВ, що проектується, в сторону силового трансформатора;**

(диспетчерська назва лінії електропередачі, підстанції)

номер: **визначити проектом.**

(опори, коміртки)

Напряга приєднання: **10 кВ; (трифазна схема приєднання).**

7. Розрахункове значення струму короткого замикання в точці приєднання електроустановки Замовника або вихідні дані для його розрахунку: **визначити проектом.**

8. Прогнозні межі балансової належності та експлуатаційної відповідальності встановлюються в точці приєднання електроустановки.

Handwritten signature

I. Вимоги до електроустановок Замовника.

1. Для одержання потужності на об'єкті Замовника від точки приєднання до об'єкта Замовника необхідно виконати:

1.1. Вимоги до проектування та будівництва, реконструкції та/або технічного переоснащення електричних мереж внутрішнього електрозабезпечення електроустановок замовника (у межах земельної ділянки замовника) та технічного узгодження електроустановок Замовника та ОСР:

Внутрішнє електропостачання об'єктів виконати згідно проекту.

Проектну документацію розробити відповідно до вимог ДБН В.2.5.-23:2010 з урахуванням житла та рівня його електрифікації.

Запроектувати та встановити трансформаторну підстанцію (ТП) 10/0,4 кВ трансформатором необхідної потужності. Безпосереднє місце встановлення, конструктивне виконання та потужність силового трансформатора визначити проектом.

РУ-10 кВ ТП-10/0,4 кВ, що проектується, передбачити з урахуванням можливості встановлення необхідної кількості комірок 10 кВ.

В РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ, що проектується, встановити необхідну кількість комутаційних апаратів. Тип та параметри комутаційних апаратів, що встановлюються, визначити проектом.

Для електропостачання об'єктів передбачити встановлення необхідної кількості ввідно-розподільчих пристроїв (ВРП) 0,4 кВ об'єктів.

Запроектувати та спорудити необхідну кількість ЛЕП-0,4 кВ від РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ, що проектується, до ВРП-0,4 кВ об'єктів. Конструктивне виконання ЛЕП-0,4 кВ визначити проектом.

Схему мереж 0,4 кВ визначити проектом.

1.2. Вимоги до електричних мереж резервного живлення, у тому числі виділення відповідних електрообладнання на окремі резервні лінії живлення для збереження електропостачання електрообладнання у разі виникнення дефіциту потужності в об'єднаній енергосистемі: *не вимагається.*

1.3. Вимоги до безпеки електропостачання:

Підключення електроустановок буде здійснено за умови дотримання Правил охорони електричних мереж.

Захисні заходи безпеки електроустановок виконати відповідно до вимог ПУЕ і вимог «Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних електроустановок». НПА ОП 40.1-1.3 (ДНА ОП 0.00-1.32-01).

1.4. Вимоги до компенсації реактивної потужності: *дотримання замовником нульового перепаду реактивної потужності в точці приєднання для Користувачів вище 50 кВт (крім населення).*

1.5. Вимоги до ізоляції, захисту від перенапруги: *згідно ПУЕ.*

1.6. Вимоги до електропостачання приладів та пристроїв, які використовуються для будівництва реконструкції об'єктів електромереж:

1.6.1. Величина максимального розрахункового (прогнозного) навантаження електроустановок будівельних струмоприймачів – 75 кВт;

1.6.2. Точка приєднання будівельних струмоприймачів – на вхідних клеммах комутаційного апарату, встановленого в РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ, що проектується згідно даних технічних умов;

1.6.3. Приєднання будівельних механізмів можливе після забезпечення технічної можливості передачі електричної енергії в точку приєднання відповідно до даних технічних умов в об'єкті, необхідному для приєднання будівельних струмоприймачів.

Для електропостачання будівельних механізмів передбачити встановлення ввідно-розподільчих пристроїв (ВРП-0,4 кВ).

В РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ, що проектується згідно даних технічних умов, встановити необхідну кількість комутаційних апаратів.

Побудувати необхідну кількість ЛЕП-0,4 кВ від РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ, що проектується згідно даних технічних умов, до ВРП-0,4 кВ будівельних механізмів.

Внутрішнє електропостачання будівельних струмоприймачів визначити проектом.

Можливість використання електричних мереж від точки приєднання до об'єкта замовника електропостачання будівельних механізмів визначити проектом.

Після закінчення будівельних робіт схема живлення будівельних механізмів, не задіяна в системі електропостачання об'єкту, підлягає демонтажу.

Додаткові технічні умови приєднання будівельних струмоприймачів, у разі необхідності, одержати не вимагається.

7. Рекомендації щодо використання типових проектів електрозабезпечення електроустановок: *згідно типових рішень.*

8. Рекомендації щодо регулювання добового графіка навантаження: *не вимагається.*

2. Додаткові вимоги та умови:

1. Установлення засобів вимірювальної техніки для контролю якості електричної енергії (заповнюються згідно з угодою Замовника): *не вимагається.*

2. Вимоги до автоматичного частотного розвантаження (АЧР), системної противарійної автоматики (СПА): *не вимагається.*

3. Вимоги до релейного захисту й автоматики, компенсації струмів однофазного замикання в мережах з ізольованою нейтраллю тощо: *згідно ПУЕ.*

4. Вимоги до телемеханіки та зв'язку: *не вимагається.*

5. Специфічні вимоги щодо живлення електроустановок замовника, які стосуються резервного живлення, допустимості паралельної роботи елементів електричної мережі: *не вимагається.*

6. Вимоги щодо влаштування вузла комерційного обліку:

При розробці проекту виконати умови «Рекомендацій щодо влаштування вузлів обліку електричної енергії ПрАТ «ДТЕК КИЇВСЬКІ РЕГІОНАЛЬНІ ЕЛЕКТРОМЕРЕЖІ» з урахуванням глави 5 ПУЕ, розділів V та VI Кодексу комерційного обліку електричної енергії, затвердженого Постановою НКРЕКП від 14.03.2018, №311, розділу II ДБН В.2.5-23:2010 «Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення».

**Перелік рекомендацій щодо технічних характеристик засобів обліку та їх типів знаходиться на офіційному сайті ПрАТ «ДТЕК КИЇВСЬКІ РЕГІОНАЛЬНІ ЕЛЕКТРОМЕРЕЖІ».*

II. Вимоги до електроустановок ОСР

1. Для одержання потужності в точці приєднання проектна документація від точки забезпечення потужності до точки приєднання має передбачати:

1.1. Вимоги до електромереж основного та резервного живлення:

Проектується Замовником:

• *Встановлення необхідної кількості комірок 10 кВ в РУ-10 кВ ТП-10/0,4 кВ, що проектується, з вакуумними вимикачами і комплектами ОПН-10. До комплектації передбачити необхідну кількість комірок. Тип, комплектацію та конструктивне виконання комірок визначити проектом.*

• *Живлення ТП-10/0,4 кВ, що проектується, виконати по схемі «захід-вихід» в розрізі КЛ-10 кВ від ЛЕП-10 кВ Л-ТП-4620. Безпосереднє місце розрізу та необхідний обсяг будівництва КЛ-10 кВ визначити проектом. Переріз КЛ-10 кВ визначити проектом, але не менше існуючого. Тип та параметри КЛ-10 кВ визначити проектом.*

Проектується ОСР:

• *Розрахунок пропускнувості та відповідності падіння рівня напруги вимогам чинних нормативних документів в ЛЕП-10 кВ Л-ТП-4620 в даному ланцюгу живлення з урахуванням приєднання додаткового навантаження. У разі необхідності, передбачити реконструкцію. Обсяги реконструкції визначити проектом в мережах ПрАТ «ДТЕК КИЇВСЬКІ РЕГІОНАЛЬНІ ЕЛЕКТРОМЕРЕЖІ».*

1.2. Вимоги до релейного захисту й автоматики, компенсації струмів однофазного замикання в мережах з ізольованою нейтраллю тощо:

Проектується Замовником:

• *Релейний захист проектних приєднань в РУ-10 кВ ТП-10/0,4 кВ, що проектується, виконати на базі мікропроцесорних цифрових терміналів. Виконати розрахунок струмів короткого замикання. По результатам розрахунків вибрати уставки релейного захисту та трансформатори струму.*

Проектується ОСР:

• *Розрахунок уставок релейного захисту приєднання ЛЕП-10 кВ Л-ТП-4620 в даному ланцюгу живлення. По результатах розрахунків, при необхідності, проектом передбачити реконструкцію та/або налаштування релейного захисту.*

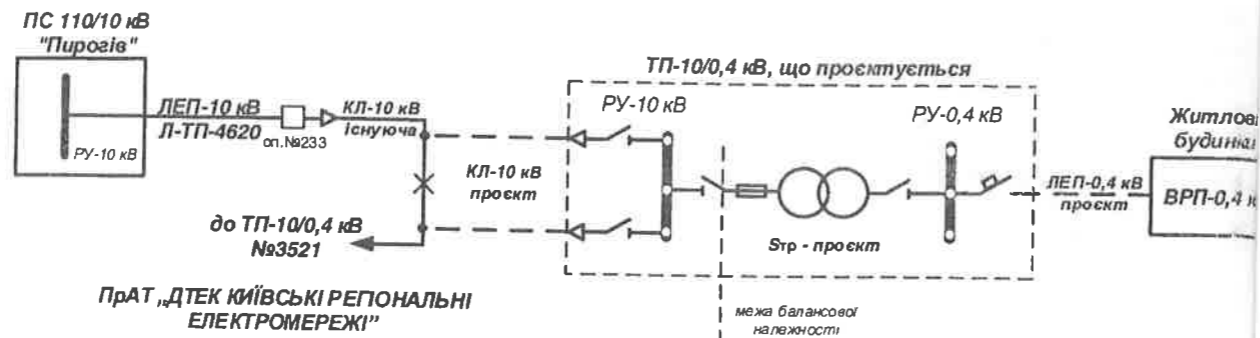
1.3. Вимоги до телемеханіки та зв'язку: *не вимагається.*

1.4. Вимоги до ізоляції, захисту від перенапруги: *згідно ПУЕ.*

1.5. Вимоги чинних нормативно-технічних документів у частині забезпечення критеріїв видачі/споживача електричної потужності (мають містити обґрунтування включення таких вимог та посилання на відповідні документи): *не вимагається.*

2. Найближча точка в існуючих мережах оператора системи розподілу, від якої відповідно до проектування може бути забезпечена потреба Замовника в заявленій потужності: *ЛЕП-10 кВ Л-ТП-4620.*

2.1. Технічна характеристика ділянки електричної мережі наведена на схемі, що додається:



Виконавець ТУ: Інженер ВТП

Абдулаєв С.А.

ОСР:

ПрАТ «ДТЕК КИЇВСЬКІ РЕГІОНАЛЬНІ ЕЛЕКТРОМЕРЕЖІ»

08132, Київська обл., Києво-Святошинський район,
м. Вишневе, вул. Київська, 2-Б,
UA123348510000000002600393563
в АТ «ПУМБ», м. Київ МФО 334851
Код ЄДРПОУ 23243188
ПІН 232431810368
тел.: +38 044 459 07 40

Керівник департаменту з розвитку мереж та технічних приєднань.

Юшко А.М.

м.п.

Технічні умови набирають чинності після оплати Замовником вартості послуги з приєднання згідно умовами договору про приєднання.

Примітка:

Технічні умови № (ідентифікатор) ТУ006367090921 1 10 14 3 000000 1, вважати такими, що не набули чинності.

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «МГБ СТАР»

08702, Україна, Київська область, м. Обухів, вул. Миру, буд. 17-А, офіс 4-Б

НАКАЗ № 01-07-21/П

«08» листопада 2021 року

м. Обухів

Про призначення ГП та здійснення авторського нагляду

У відповідності до вимог Закону України «Про архітектурну діяльність», Постанови Кабінету Міністрів України №903 від 11.07.2007 року «Про авторський та технічний нагляд під час будівництва об'єкта архітектури», ДБН В.2.5.-23:2010. «Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення», –

НАКАЗУЮ:

1. Призначити Боярчука Максима Анатолійовича («Інженер-проектувальник», кваліфікаційний сертифікат /серія АР №014282/ відповідального виконавця окремих видів робіт (послуг), пов'язаних із створенням об'єкта архітектури, запис в реєстрі за №12508 від 11.05.2018 року) головним інженером проекту (ГП) «Реконструкція ЛЕП-10 кВ Л-ТП-4620 для приєднання до електричних мереж житлових будинків за адресою: Київська обл., Києво-Святошинський р-н, с. Лісники, кад. №3222484501:01:001:5489/5488/5485/5483/5482/5481/5480/5490», замовник – ОК "Житлово-будівельний кооператив "ЛАЙОН ХІЛЗ".
2. ГП Боярчук М.А. здійснювати авторський нагляд на об'єкті будівництва, після виконання роботи (надання послуг) у відповідності до вимог Закону України «Про архітектурну діяльність» та Постанови Кабінету Міністрів України №903 від 11.07.2007 року «Про авторський та технічний нагляд під час будівництва об'єкта архітектури».



М.А. Боярчук

"Затверджено"



Директор
ТОВ "МГБ СТАР"

М.А. Боярчук
2021 р.

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ на розробку проєктної документації

Реконструкція ЛЕП-10 кВ Л-ТП-4620 для приєднання до електричних мереж житлових будинків за адресою: Київська обл., Києво-Святошинський р-н, кад. №3222484501:01:001:5489/5488/5485/5483/5482/5481/5480/5490.

Загальна частина

№ п/п	Перелік основних даних та вимог	Зміст вимог
1	2	3
1	Назва та місцезнаходження проєктуемого об'єкта	Реконструкція ЛЕП-10 кВ Л-ТП-4620 для приєднання до електричних мереж житлових будинків. Київська обл., Києво-Святошинський р-н, с. Лісники, кад. №3222484501:01:001:5489/5488/5485/5483/5482/5481/5480/5490.
2	Підстава для проєктування	Типовий договір про нестандартне приєднання до електричних мереж системи розподілу з проєктуванням лінійної частини приєднання замовником, виданий ПрАТ "ДТЕК КИЇВСЬКІ РЕГІОНАЛЬНІ ЕЛЕКТРОМЕРЕЖІ".
3	Вид будівництва	Реконструкція
4	Замовник	ОК "Житлово-будівельний кооператив "ЛАЙОН ХІЛЗ" Місцезнаходження: Київська обл., Києво-Святошинський р-н, с. Лісники, вул. Лугова, буд. 33.
5	Генеральний проєктувальник	ТОВ "МГБ СТАР" Місцезнаходження: 08702, Київська обл., м. Обухів, вул. Миру, буд. 17-А, оф. 4-Б.
6	Стадійність проєктування визначенням затвердженої частини	3 1. Проєктування виконати в одну стадію – Робочий проєкт. 2. Склад робочого проєкту – відповідно до ДБН А.2.2-3:2014.
7	Вихідні дані, що надаються замовником	Технічні умови нестандартного приєднання №(ідентифікатор) ТУ007990300921 1 10 14 3 000000 1 від 30.09.2021 р., видані ПрАТ "ДТЕК КИЇВСЬКІ РЕГІОНАЛЬНІ ЕЛЕКТРОМЕРЕЖІ".
8	Основні архітектурно-планувальні вимоги і характеристики проєктованого об'єкта	
9	Черговість проєктування та будівництва, необхідність виділення пускових комплексів	В одну чергу

10	Визначення класу наслідків (відповідальності), категорії складності	Обов'язково вказати до якого класу наслідків та до якої категорії згідно ДСТУ 8855:2019 відноситься об'єкт. Дані розрахунки викласти в розділі "Пояснювальна записка" робочого проекту.
11	Вказівки про необхідність: - розроблення окремих проектних рішень в декількох варіантах; - виконання демопетраційних матеріалів, макетів, науково-дослідних робіт	Не потрібно. Не потрібно.
12	Погодження проектних рішень із зацікавленими відомствами, службами	Погодження проектної документації виконує проектна організація.
13	Технологічні рішення	- встановлення КТП-10/0,4 кВ, з трансформатором потужністю 400 кВА; - прокладання КЛ-10 кВ до РУ-10 кВ КТП-10/0,4 кВ, що проектується; - встановлення ВРП-0,4 кВ будівельних струмоприймачів; - встановлення ВРП-0,4 кВ житлових будинків; - прокладання КЛ-0,4 кВ окремими кабельними лініями від РУ-0,4 кВ КТП-10/0,4 кВ, що проектується, до ВРП-0,4 кВ будівельних струмоприймачів та ВРП-0,4 кВ житлових будинків; - виконання заземлення та занулення встановленого обладнання.
14	Потужність або характеристика об'єкта	Напруга приєднання: 10 кВ. Розрахункове навантаження: 250 кВт. Категорія надійності електропостачання: 250 кВт - III. Характеристика об'єкта: житлові будинки з будівельними струмоприймачами.
15	Вимоги щодо розроблення розділу "Оцінка впливів на навколишнє середовище"	Згідно чинних нормативних документів.
16	Вимоги щодо розроблення розділу "Проект організації будівництва"	Згідно чинних нормативних документів.
17	Вимоги до систем протипожежного захисту та сигналізації об'єкта	Згідно чинних нормативних документів.
18	Технічні вимоги до обладнання	Застосовувані матеріали, обладнання, конструкції та виробники узгоджуються із замовником на початку проектування.
19	Додаткові умови	У специфікації вказувати тип устаткування і комплектуючих. У разі необхідності Замовник передає розроблену проектну документацію до експертної організації для проведення

		експертизи в обсязі, визначеному чинним законодавством України. Після передавання Замовником проектної документації до експертної організації, Підрядник зобов'язаний відстоювати прийняті проектні рішення, враховувати зауваження та вносити до проектної документації запропоновані зміни, надані експертною організацією.
20	Вимоги кошторисної документації до	Визначити у відповідності до ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 та чинних збірників цін на проектно-вишукувальні роботи, рекомендованих до застосування Міністерством України.

Погоджено:

Генеральний проектувальник:
ТОВ "МГБ СТАР"
Головний інженер проекту



М.А. Боярчук

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА


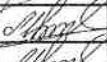

Проект реконструкції ЛЕП-10 кВ Л-ТП-4620 для приєднання до електричних мереж житлових будинків за адресою: Київська область, Києво-Святошинський район, с. Лісники, кад. №3222484501:01:001:5489, №3222484501:01:001:5488, №3222484501:01:001:5485, №3222484501:01:001:5483, №3222484501:01:001:5482, №3222484501:01:001:5481, №3222484501:01:001:5480, №3222484501:01:001:5490.

Проектом передбачається в мережах ПрАТ "ДТЕК КИЇВСЬКІ РЕГІОНАЛЬНІ ЕЛЕКТРОМЕРЕЖІ":

- Заміна існуючих плавких вставок Ін.=20 А на плавкі вставки Ін.=80 А в BS-15 на існуючій опорі №288 ЛЕП-10 кВ Л-ТП-4620 від ПС 110/10 кВ "Пирогів";
- Виконання розрізу існуючої КЛ-10 кВ ЛЕП-10 кВ Л-ТП-4620 (до ТП-3521) та улаштування в місці розрізу з'єднувальних муфт М1 та М2;
- Прокладання КЛ-10 кВ марки ЗхАПВЭгаП-20-1х50/25 довжиною 0,120 км від з'єднувальної муфти М1 до РУ-10 кВ КТП-1-400/10/0,4У1;
- Прокладання КЛ-10 кВ марки ЗхАПВЭгаП-20-1х50/25 довжиною 0,120 км від РУ-10 кВ КТП-1-400/10/0,4У1 до з'єднувальної муфти М2;
- Встановлення та комплектація комірок 10 кВ в РУ-10 кВ КТП-1-400/10/0,4У1;
- ком. №1 - типу КСО-393-17В з вакуумним вимикачем ВВ/VL-12-25/630У2 та комплектом ОПН-10 кВ;
- ком. №2 - вимикачем навантаження ВНА-10/630.

Проектом передбачається в мережах Замовника:

- Встановлення комплектної однострансформаторної підстанції 10/0,4 кВ типу КТП-1-400/10/0,4У1 прохідного типу з кабельними вводами та кабельними виводами з силовим трансформатором потужністю S=400 кВА;
- Встановлення лічильника обліку електричної енергії типу БАМА 300 ТЗВ.547.240.F77.B2.P4.C371.A3.L1.M1, 5(10) А, кл.т. 0,5S, 3х100 В, контролера МСL 5.10, трансформаторів струму ТОЛУ-10 15/5, кл.т. 0,5S/10Р, в ком. №3 РУ-10 кВ КТП-1-400/10/0,4У1, та трансформатора напруги НТМИ-10, кл.т. 0,5, в ком. №4 РУ-10 кВ КТП-1-400/10/0,4У1 (постійна схема електропостачання);

ТУ007990300921-1-10-14-3-000000-1-ЕП					
Реконструкція ЛЕП-10 кВ Л-4620 для приєднання до електричних мереж житлових будинків за адресою: Київська обл., Києво-Святошинський р-н, с. Лісники, кад. №3222484501:01:001:5489/5488/5485/5483/5482/5481/5480/5490					
Н.	Кіль.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
робив		Цюпак			
евірів		Боярчук			
		Боярчук			
				Електропостачання	
				Пояснювальна записка	
				ТОВ "МГБ СТАР"	

- Встановлення лічильника обліку електричної енергії типу ГАМА 300 ГЗВ 147.240.F47.B2.P4.C311.A3.L1, 5(10) А, кл.т. 1,0, 380 В з контролером MCL 5.10 через трансформатори струму Т-0,66-150/5, кл.т. 0,5S в РУ-0,4 кВ КТП-1-400/10/0,4У1, що проектується (облік електроенергії будівельних струмоприймачів);
- Встановлення конденсаторної установки 30 кВАр в РУ-0,4 кВ КТП-1-400/10/0,4У1;
- Встановлення ВРП-0,4 кВ будівельних струмоприймачів;
- Прокладання КЛ-0,4 кВ марки АВВГ-4х95 довжиною 0,005 км. від РУ-0,4 кВ КТП-1-400/10/0,4У1 до ВРП-0,4 кВ будівельних струмоприймачів;
- Після закінчення будівельних робіт схема живлення будівельних струмоприймачів, не задіяна в схемі живлення об'єкту, підлягає демонтажу;
- Встановлення ВРП-1 – ВРП-4 житлових будинків;
- Прокладання 4-х КЛ-0,4 кВ марки АВВГ-4х150 від РУ-0,4 кВ КТП-1-400/10/0,4У1 до ВРП-1 – ВРП-4 житлових будинків;
- Улаштування контуру заземлення КТП-10/0,4 кВ;
- Улаштування контурів заземлення ВРП-0,4 кВ.

						ТУ007990300921-1-10-14-3-000000-1-ЕП	Арк
Зм.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			

Проект розроблений на основі вихідних даних:

- технічні умови №ТУ007990300921 1 10 14 3 000000 1 від 30.09.2021 р., видані ПрАТ "ДТЕК КИЇВСЬКІ РЕГІОНАЛЬНІ ЕЛЕКТРОМЕРЕЖІ".

Основні технічні показники проекту:

- Клас наслідків (відповідальності) – СС1 – згідно ДСТУ 8855:2019;
- категорія надійності електропостачання III – 250 кВт – житлові будинки;
– 75 кВт – будівельні струмоприймачі;
- напруга мережі – 10/0,4/0,22 кВ;
- споживана потужність на шинах 10 кВ КТП-10/0,4 кВ – 250 кВт;
- встановлена потужність трансформатора: 400 кВА;
- коефіцієнт потужності – 0,92
- джерело живлення: ПС 110/10 кВ "Пирогів", ЛЕП-10 кВ Л-ТП-4620.

Електропостачання об'єкту здійснюється КЛ-0,4 кВ від РУ-0,4 кВ КТП-1-400/10/0,4У1, що проектується.

Характеристика споживача – житлові будинки з будівельними струмоприймачами.

В проекті з метою поліпшення інженерних рішень, зниження матеріальних затрат та підвищення ступені індустріалізації електромонтажних робіт максимально застосовані новітні будівельні та електромонтажні вироби.

Роботи по монтажу трансформаторної підстанції необхідно проводити в суворій відповідності з вимогами діючих Правил улаштування електроустановок (ПУЕ) та СНиП 3.05.06-85 „Електротехнічні прилади“.

Загальні вимоги до виконання електромонтажних робіт

З'єднання струмоведучих частин не повинні бути схильні до значних змін при нормальних підвищеннях температури, старінні ізоляційних матеріалів і вібрації, що мають місце при нормальній експлуатації. Особливо слід враховувати вплив теплового розширення, електролітична взаємодія різнорідних металів, а також стійкість матеріалів до впливаючих температур.

З'єднання між струмоведучими частинами повинні здійснюватися засобами, що забезпечують необхідне і стійке контактне натиснення.

Перетини провідників повинні відповідати протікаючим в ланцюгах струмам. При виборі перетинів провідників необхідно також приймати до уваги механічні навантаження, яким піддаються елементи конструкції, спосіб прокладки провідників, тип ізоляції.

						ТУ007990300921-1-10-14-3-000000-1-ЕП	Арк
№	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			

Ізольовані провідники повинні бути розраховані не менше ніж на номінальну напругу ізоляції відповідного ланцюга.

Провідники між двома приєднаними пристроями не повинні мати проміжних скручувань або паяних з'єднань. З'єднання (по можливості) повинні проводитися на нерухомих затисках.

Ізольовані провідники не повинні стикатися з неізолюваними частинами, що знаходяться під напругою з різними потенціалами, або з гострими кромками і повинні бути відповідним чином закріплені.

З'єднання, відгалуження і окінцювання жил дротів і кабелів повинні проводитися опресовуванням, зварюванням, паянням або з використанням стискачів (звинтових, болтових і т.п.). В місцях з'єднання, відгалуження і приєднання жил дротів або кабелів повинен бути передбачений запас дроту (кабелю), що забезпечує можливість повторного з'єднання, відгалуження або приєднання. Після завершення електромонтажних робіт виконати лабораторні вимірювання, та випробування електричного обладнання із складанням відповідних актів.

Всі роботи вести дотримуючись заходів по охороні праці та ТБ, згідно вимог ПУЕ, ПБЕЕ, ПТБЕС та СНиП.

Будівництво кабельної лінії 10 кВ

Запроектвану лінію 10 кВ передбачено виконати кабелем марки 3*АПвЗгаП-20-1х50/25.

Кабель 10 кВ по всій довжині прокладається в землі у траншеї на глибині 0,7 м і захищається від механічних ушкоджень шляхом покриття сигнальною стрічкою, а в місцях перетину з дорогами, підземними інженерними комунікаціями, кабель додатково прокладається в трубах з поліетилену.

Відстань в просвіті від кабелів, прокладених у землі, до фундаментів будинків і споруджень повинна бути не менш 0,6 м. Прокладка кабелів безпосередньо в землі під фундаментами будинків і споруджень не допускається.

Відрипу траншею для прокладки кабелів облаштувати тимчасовим огородженням.

Прокладку кабелю виконати згідно СНиП 3.05.06-85 „Електротехнічні прилади“ та ПУЕ. Для виключення ушкодження кабелю в місцях зміни траси слід дотримуватися мінімального радіуса вигину кабелю.

Після прокладки кабелів порушене асфальтне та щебенеve покриття автодоріг підлягає відновленню.

По трасі КЛ-10 кВ встановити попереджувальні стовпчики через кожні 100 м, а також у місцях зміни напрямку траси, розташування кабельних муфт і в місцях перетинів з підземними спорудами.

							ТЧ007990300921-1-10-14-3-000000-1-ЕП	Арк
м.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				

Прийманню зі складанням актів огляду схованих підлягають: прокладка кабелів, монтаж заземлювачів.

Корінець кабелю герметизується за допомогою термоусаджувальної рукавички, на внутрішній поверхні якої нанесений термоплавкий клей.

Область наконечника і кінця ізоляції жил герметизується за допомогою термоусаджувальної трубки з клеєм.

Комплектна трансформаторна підстанція КТП-1-400/10/0,4У1

Комплектна трансформаторна підстанція КТП-1-400/10/0,4У1 зовнішньої установки, призначена для прийому електроенергії трифазного змінного струму частоти 50 Гц, номінальної напруги 10 кВ, перетворення на напругу 0,4 кВ у мережах з глухо заземленою нейтраллю трансформатора на стороні нижчої напруги, та розподілу серед споживачів. Є одотрансформаторною підстанцією прохідного типу з кабельними вводами і може бути використана для електропостачання будівельних механізмів.

- Кліматичне виконання і категорія розміщення по ГОСТ 15150 У1;
- Тип атмосфери по ГОСТ 15150 І і ІІ;
- Висота установки над рівнем моря, не більше, м 1000;
- Температура навколишнього повітря від мінус 45 °С до плюс 40 °С;

Заземлення КТП-10/0,4 кВ

Внутрішній і зовнішній контури заземлення прийняті загальними для напруги 10 і 0,4 кВ. Опір зовнішнього контуру заземлення повинен бути 4 Ом у будь-який час року. До внутрішнього контуру заземлення приєднані зваркою або болтовими з'єднаннями всі металеві неструмопровідні частини, які можуть опинитися під напругою. До внутрішнього контуру заземлення приєднані:

- нейтраль трансформатора на стороні НН – сталеву смугою 4x50 мм кв.
- корпус трансформатора – мідним провідником перетином не менше 50 мм кв.
- металеві неструмопровідні частини РПВН і РПНН – гнучкими мідними провідниками перетином не менше 50 мм кв.

У РПВН і панелях РПНН передбачені місця для приєднання переносного заземлення, необхідного для випробування (експлуатації) і наладки електроустаткування.

Для заземлення КТП улаштовується контур заземлення згідно до креслень. Введення заземлення до КТП виконується круглою сталеву шиною $\Phi 16$ мм. Опір контуру заземлення КТП не повинен перевищувати 4,0 Ом, що має бути підтверджено протоколом виміру. Монтаж заземлювачів підлягає прийомі і складанню актів засвідчення скритих робіт.

									Арк
м.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	ТУ007990300921-1-10-14-3-000000-1-ЕП				

При будівництві контурів заземлення необхідно уточнити існування підземних інженерних комунікацій. При їх наявності виконати роботи вручну, з попереднім шурфуванням.

Організація будівництва

Проект реконструкції ЛЕП-10 кВ Л-ТП-4620 для приєднання до електричних мереж житлових будинків за адресою: Київська область, Києво-Святошинський район, с. Лісники, кад. №3222484501:01:001:5489, №3222484501:01:001:5488, №3222484501:01:001:5485, №3222484501:01:001:5483, №3222484501:01:001:5482, №3222484501:01:001:5481, №3222484501:01:001:5480, №3222484501:01:001:5490, передбачає:

- встановлення КТП-10/0,4 кВ;
- прокладання кабельної лінії 10 кВ;
- прокладання кабельної лінії 0,4 кВ.

Під'їзні дороги до об'єкта будівництва прийняті існуючі.

Ускладнюючі фактори виконання будівельно-монтажних робіт (осушення боліт, вирубка дерев, прокладання тимчасових проїздів) відсутні.

Будівництво виконується спеціалізованими будівельно-монтажними організаціями електроенергетичної галузі, що мають відповідні ліцензії.

Проектом передбачено виконання будівельно-монтажних робіт у відповідності з діючими нормативними документами по виконанню робіт.

Всі необхідні дані, для виконання будівельно-монтажних робіт наведені у робочих кресленнях та пояснювальній записці.

Для будівництва місцеві будівельні матеріали не використовуються.

Проект виконання робіт по будівництву розробляється підрядною організацією.

Перед початком будівництва повинні виконуватись роботи по підготовці території до будівництва.

При виконанні всього комплексу будівельно-монтажних робіт повинно забезпечуватись виконання заходів по організації безпечної роботи з використанням механізмів, антажопідіймальних машин, транспортних засобів, робіт на висоті та інших технологічних операцій у відповідності з ПТБ.

До початку випробування електрообладнання повинен бути закінчений монтаж системи захисту від струмів короткого замикання, а також монтаж заземлюючих пристроїв. Приєднання змонтованих РУ та КТП до діючих ліній повинно виконуватись персоналом експлуатаційної організації після повного закінчення електромонтажних і налагоджувальних робіт та при наявності письмового розпорядження голови приймальної комісії.

						ТЧ007990300921-1-10-14-3-000000-1-ЕП	Арк
М.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			

Визначення тривалості будівельно-монтажних робіт

Мережі ПрАТ "ДТЕК КИЇВСЬКІ РЕГІОНАЛЬНІ ЕЛЕКТРОМЕРЕЖІ":

Тривалість будівництва T_6 у місяцях визначають за формулою:

$$T_6 = (T_c \cdot K_1 \cdot K_2) / K_3$$

де T_c – усереднений показник тривалості будівництва, 1;

K_1 – коефіцієнт, який враховує сукупність конкретних умов зведення об'єкта;

K_2 – коефіцієнт, який враховує сукупність конструктивних особливостей будівлі, 1;

K_3 – коефіцієнт, який враховує прийняті організаційно-технологічні заходи, що впливають на тривалість будівництва, 1,1;

Коефіцієнт K_1 обчислюють за формулою:

$$K_1 = K_{11} \cdot K_{12} \cdot K_{13}$$

де K_{11} – коефіцієнт, при здійсненні будівництва в звичайних інженерно-геологічних умовах = 1,0;

K_{12} – коефіцієнт, який враховує будівництво в сейсмонезбезпечних умовах і становить 1,1;

K_{13} – коефіцієнт, який характеризує ступінь впливу умов ущільненої забудови на тривалість будівництва і визначається за формулою:

$$K_{13} = 1 + (\Pi_1 + \Pi_2 + \Pi_3);$$

де Π_1 – коефіцієнт, що враховує наявність стиснених умов складування матеріалів або неможливості їх складування на будівельному майданчику для нормального забезпечення матеріалами робочих місць, 0,6;

Π_2 – коефіцієнт, що враховує наявність на території будівельного майданчика інженерних мереж, 0,15;

Π_3 – коефіцієнт, що враховує інтенсивність руху транспорту та пішоходів поблизу місця проведення робіт, 0,25:

$$K_{13} = 1 + (0,6 + 0,15 + 0,25) = 2;$$

$$K_1 = 1 \cdot 1 \cdot 2 = 2,2;$$

$$T_6 = (1 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1,1) / 1,1 = 2,2 \text{ міс. трив. буд.} = 66 \text{ днів трив. буд.}$$

Мережі Замовника:

Тривалість будівництва T_6 у місяцях визначають за формулою:

$$T_6 = (T_c \cdot K_1 \cdot K_2) / K_3$$

де T_c – усереднений показник тривалості будівництва, 1;

K_1 – коефіцієнт, який враховує сукупність конкретних умов зведення об'єкта;

K_2 – коефіцієнт, який враховує сукупність конструктивних особливостей будівлі, 1;

										Арк
м.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	ТУ007990300921-1-10-14-3-000000-1-ЕП					

K_3 – коефіцієнт, який враховує прийняті організаційно-технологічні заходи, що впливають на тривалість будівництва, 1,1;

Коефіцієнт K_1 , обчислюють за формулою:

$$K_1 = K_{11} \cdot K_{12} \cdot K_{13}$$

де K_{11} – коефіцієнт, при здійсненні будівництва в звичайних інженерно-геологічних умовах, 1,0;

K_{12} – коефіцієнт, який враховує будівництво в сейсмонезбезпечних умовах і становить 1,1;

K_{13} – коефіцієнт, який характеризує ступінь впливу умов ущільненої забудови на тривалість будівництва і визначається за формулою:

$$K_{13} = 1 + (P_1 + P_2 + P_3);$$

де P_1 – коефіцієнт, що враховує наявність стиснених умов складування матеріалів або неможливості їх складування на будівельному майданчику для нормального забезпечення матеріалами робочих місць, 0,6;

P_2 – коефіцієнт, що враховує наявність на території будівельного майданчика інженерних мереж, 0,15;

P_3 – коефіцієнт, що враховує інтенсивність руху транспорту та пішоходів поблизу місця проведення робіт, 0,25;

$$K_{13} = 1 + (0,6 + 0,15 + 0,25) = 2;$$

$$K_1 = 1 \cdot 1 \cdot 2 = 2,2;$$

$$T_6 = (1,2 \cdot 2,2 \cdot 1,1) / 1,1 = 2,2 \text{ міс. трив. буд.} = 66 \text{ днів трив. буд.}$$

Заходи з охорони праці та техніки безпеки. Протипожежні заходи

Охорона праці та техніка безпеки при будівництві і експлуатації запроектованих об'єктів забезпечується відповідністю усіх прийнятих проектних рішень вимогам ПТЕЕС і НПАОП 4.0.1-1.21-98, які враховують умови безпеки праці, попередження виробничого травматизму, професійних захворювань, пожеж і вибухів, захист людей від ураження електричним струмом.

Для забезпечення охорони праці і техніки безпеки проектом передбачено:

- використання технічно досконалого обладнання;
- розміщення обладнання, яке забезпечує його вільне обслуговування;
- улаштування заземлювальних пристроїв елементів електроустановок з нормованою величиною опору та конструкцією, що відповідає вимогам нормативних документів;
- використання типових конструкцій;
- застосування типових рішень для кабельних ліній електропередачі;

									Арк	
ч.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	ТУ007990300921-1-10-14-3-000000-1-ЕП					

- використання при виконанні будівельно-монтажних робіт машин і механізмів, в конструкції яких закладено принципи охорони праці;
- висока механізація будівельно-монтажних робіт;
- виконання будівельно-монтажних робіт згідно з типовими технологічними картами.

Для застереження неправильних операцій при обслуговуванні та ремонті обладнання передбачено:

в РУ-10 кВ:

- механічне блокування від помилкових операцій в межах кожної камери;
- запирання проводів роз'єднувачів заземлюючих ножів збірних шин підвісними замками;
- пофарбування в червоний колір рукояток приводів заземлюючих ножів та замків.

Будівництво поблизу діючих об'єктів, що знаходяться під напругою, повинно виконуватись у відповідності з НПАОП 40.1-1.32-01 щодо дотримання нормованих відстаней від дротів до працюючих машин і механізмів, їх належного заземлення і інших заходів забезпечення безпеки проведення робіт.

Встановлення і робота вантажопідіймальних механізмів, безпосередньо під дротами ПЛ, що знаходяться під напругою, заборонена.

В тих випадках, коли вимоги НПАОП 40.1-1.32-01 щодо дотримання нормованих відстаней від дротів до працюючих машин і механізмів виконати неможливо, необхідно ці електроустановки вимкнути і заземлити. Кількість, тривалість і час відключень повинні бути вказані у проекті виконання робіт і погоджені енергопостачальною організацією.

Пожежна безпека КТП, КЛ забезпечується використанням негорючих конструкцій, автоматичним вимкненням струмів короткого замикання.

Оцінка впливів на навколишнє середовище

При розробленні проекту враховані вимоги державних будівельних норм (ДБН), державних стандартів, державних санітарних норм і правил, норм технологічного проектування, чинних ПУЕ та вимог законодавчих актів України. Проектовані об'єкти споруджуються для передачі та розподілу електричної енергії напругою 10 кВ та 0,4 кВ.

Технологічний процес будівництва та експлуатації запроектованих об'єктів є безвідхідним і не супроводжується шкідливими викидами в навколишнє природне середовище, (як повітряне так і водне). Виходячи з цього, проведення повітряно-, ґрунто- та водоохоронних заходів проектом не передбачається.

					ТЧ007990300921-1-10-14-3-000000-1-ЕП		Арк
м.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			

Шум та вібрація при експлуатації КЛ-10 кВ та КЛ-0,4 кВ відсутні. Рівень шуму та вібрації при експлуатації КТП-10/0,4 кВ не перевищує допустимих величин, оскільки її розташування вибрано з дотриманням вимог ДБН Б.2.2-12:2019.

Необхідність водопостачання та водовідведення - відсутня. Побутових та інших стоків не має та проектом не передбачаються.

Згідно з ДБН Б.2.2-12:2019 встановлюється охоронна зона:

- вздовж КЛ-10 кВ - по 1 м в кожену сторону;
- вздовж КЛ-0,4 кВ - по 1 м в кожену сторону;
- для КТП-10/0,4 кВ - 3 м по периметру споруди.

Процес передачі і розподілу електроенергії з використанням передбаченого проектом обладнання, є безвідходним і не супроводжується викидами в навколишнє середовище навіть при аварійних ситуаціях. КТП-10/0,4 кВ не впливає на геологічне середовище.

Передбачений проектом об'єкт не впливає в нормальному та аварійному режимах роботи на ґрунт, а також на рослинний та тваринний світ.

Прийняте в проекті обладнання і апаратура відповідають діючим стандартам України для даних кліматичних умов.

Передбачене проектом обладнання і матеріали не впливають на жителів населених пунктів, обслуговуючий персонал і техніку.

Для забезпечення нормативного стану навколишнього середовища і екологічної безпеки проектом передбачається:

- використання для будівництва запроєктованих об'єктів екологічно чистих і безпечних матеріалів, конструкцій і обладнання;
- розміщення об'єктів на вільній від забудови території;
- дотримання відповідності вимогам ПУЕ габаритів і нормованих відстаней від струмопровідних частин до землі, споруд і т.п.;
- установка на КТП-10/0,4 кВ попереджувачих знаків;
- захисне заземлення використаного обладнання, всіх металевих частин КТП-10/0,4 кВ;
- автоматичне відключення обладнання при пошкодженнях в аварійних ситуаціях.

Виходячи з наведеного, можна визначити, що проектом передбачено виконання всіх вимог щодо захисту навколишнього середовища, а запроєктовані об'єкти шкідливого впливу навколишньому середовищу не наносять.

										Арк
м.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	ТУ007990300921-1-10-14-3-000000-1-ЕП					

Загальні відомості про район робіт

Роботи планується провести за адресою: Київська область, Києво-Святошинський район, с. Лісники, кад. №3222484501:01:001:5489, №3222484501:01:001:5488, №3222484501:01:001:5485, №3222484501:01:001:5483, №3222484501:01:001:5482, №3222484501:01:001:5481, №3222484501:01:001:5480, №3222484501:01:001:5490.

Клімат району помірно-континентальний. Середньорічна температура + 7,2 °С. Абсолютна мінімальна температура - 32 °С. Абсолютна максимальна +39 °С

Найжаркішим місяцем є липень з середньою температурою +19,8 °С, а найхолоднішим - січень, з середньою температурою -5,9 °С.

Температура найбільш холодної доби:

забезпеченість: 0,96 - (- 25) °С;

забезпеченість: 0,92 - (- 22) Т.

Тривалість періоду з середньодобовою температурою повітря < +8 °С- складає 187 діб, а середня температура -1,1 °С.

Середня температура найбільш холодного періоду - 10°С

Тривалість періоду з середньодобовою температурою < 0 °С - складає 118 діб.

Середньорічна кількість опадів 685 мм, зокрема рідких і змішаних 589 мм при добовому максимумі 103 мм.

Стійкий сніжний покрив утворюється 15 грудня і руйнується 14 березня.

Висота сніжного покриву (середня з найбільших декадних висот) -27 см.

Переважаючий напрям вітру взимку - західний, північно-західний і північний з середньою швидкістю 4,3 м/с літом - північно-західний, північний з середньою швидкістю - 2,9 м/с.

Нормативна глибина промерзання ґрунтів - 90см.

					ТЧ007990300921-1-10-14-3-000000-1-ЕП	Арк
Зм.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

Документи, на які посилаються

Правила улаштування електроустановок (ПУЕ), 2017

Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища"

Закон України "Про екологічну експертизу"

Земельний Кодекс України

Закон України "Про пожежну безпеку"

Закон України "Про охорону праці"

ДБН В.2.5-23:2010. Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення. К., 2010.

ДБН А.3.1-5:2016. Організація будівельного виробництва. - К., 2016.

ДБН А.2.2-3:2014. Склад та зміст проектної документації на будівництво. - К., 2014.

ДБН А.2.2-1-2003. Проектування. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд. Зі зміною №1. - К., 2004.

ДБН В.1.2-2:2006. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування.

ДБН А.3.2-2-2009 (НПАОП 45.2-7.02-12). Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення. - К., 2012.

СНиП 3.05.06-85. Електротехнічні пристрої. 1986.

ДБН В.1.1-31:2013. Захист територій, будинків і споруд від шуму.

ГКД 341.004.001-94. Норми технологічного проектування підстанцій змінного струму з вищою напругою 6-750 кВ.

СОУ-Н МЕВ 40.1-00013741-92:2014. Ізоляція електроустановок напругою від 6 до 750 кВ. Інструкція з вибору та експлуатації.

ДСН 239-96. Державні санітарні норми і правила захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань. 1996.

ДСТУ 7905:2015. Захист довкілля. Придатність порушених земель для рекультивації. Класифікація.

НПАОП 40.1-1.21-98 (ДНАОП 0.00-1.21-98). Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів.

ДСТУ 8855:2019. Будівлі та споруди. Визначення класу наслідків (відповідальності).

						ТУ007990300921-1-10-14-3-000000-1-ЕП	Арк
Зм.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			

**Розрахунок класу наслідків (відповідальності)
будівництва КЛ-10 кВ, КТП-10/0,4 кВ та КЛ-0,4 кВ**

Для забезпечення надійного електропостачання житлових будинків за адресою: Київська область, Києво-Святошинський район, с. Лісники, кад. №3222484501:01:001:5489, №3222484501:01:001:5488, №3222484501:01:001:5485, №3222484501:01:001:5483, №3222484501:01:001:5482, №3222484501:01:001:5481, №3222484501:01:001:5480, №3222484501:01:001:5490, проектом передбачається будівництво кабельної лінії 10 кВ, кабельної лінії 0,4 кВ та комплектної трансформаторної підстанції 10/0,4 кВ.

Кабельна лінія 10 кВ, кабельна лінія 0,4 кВ, комплектна трансформаторна підстанція 10/0,4 кВ не належать до потенційно небезпечних об'єктів, відповідно до Закону України «Про об'єкти підвищеної небезпеки», виходячи з наступного:

а) Кабельна лінія 10 кВ, кабельна лінія 0,4 кВ, комплектна трансформаторна підстанція 10/0,4 кВ не належать до об'єктів, на яких використовуються, виготовляються, переробляються, зберігаються або транспортуються небезпечні речовини;

б) Кабельна лінія 10 кВ, кабельна лінія 0,4 кВ, комплектна трансформаторна підстанція 10/0,4 кВ не належать до об'єктів, які є реальною загрозою виникнення надзвичайної ситуації техногенного та природного характеру.

Кількість робітників, постійно працюючих на КЛ-10 кВ, КЛ-0,4 кВ, КТП-10/0,4 кВ - $N_1=0$.

Кількість осіб, що періодично перебувають на об'єкті - $N_2 < 50$ (оперативна або ремонтна бригада чисельністю до 50 чоловік).

За кількістю осіб, які перебувають зовні, КЛ-10 кВ, КЛ-0,4 кВ, КТП-10/0,4 кВ відносяться до класу наслідків (відповідальності) СС1.

КЛ-10 кВ, КЛ-0,4 кВ, КТП-10/0,4 кВ входять в групу ризику можливого економічного збитку.

Для визначення обсягу можливого економічного збитку розрахуємо вартість спорудження КЛ-10 кВ, КЛ-0,4 кВ, КТП-10/0,4 кВ.

СОУ-Н МЕН 45.2-37471933-44:2011 «Укрупнені показники вартості будівництва підстанцій напругою від 0,38 кВ до 150 кВ тв. Лінії електропередавання напругою від 0,38 кВ до 150 кВ».

КЛ-10 кВ довжиною 0,240 км - 158,887 тис. грн. (табл. 9.1 п.2.4; з урахуванням коефіцієнту згідно табл. 8.2.).

КЛ-0,4 кВ довжиною 1,0 км - 223,706 тис. грн. (табл. 9.1 п.3.1; з урахуванням коефіцієнту згідно табл. 8.2.).

КТП-10/0,4 кВ - 66,505 тис. грн. (табл. 7.1, п.3.1.).

Прогнозовані збитки визначаються за формулою

$$\Phi = 0,225 \sum_{i=1}^n P_i$$

$$\Phi = 0,225 \times (158,887 + 223,706 + 66,505) = 101,047 \text{ тис. грн.}$$

Згідно методики визначення обсягу можливого економічного збитку прив'язування виконється до мінімального розміру заробітної плати (м.р.з.п.) який в Україні на 01.12.2021 р.

						ТУ007990300921-1-10-14-3-000000-1-ЕП			
						Реконструкція ЛЕП-10 кВ Л-4620 для приєднання до електричних мереж житлових будинків за адресою: Київська обл., Києво-Святошинський р-н, с. Лісники, кад. №3222484501:01:001:5489/5488/5485/5483/5482/5481/5480/5490			
ін.	Кіль.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Електропостачання	Стадія	Аркш	Аркшів
зробив		Цюпак		<i>[Підпис]</i>			РП		
перевірив		Боярчук		<i>[Підпис]</i>					
		Боярчук		<i>[Підпис]</i>					
						Розрахунок класу наслідків (відповідальності)	ТОВ "МГБ СТАР"		

складає 6500,00 грн.

Обсяг можливого економічного збитку у мінімальних заробітних платах складає:

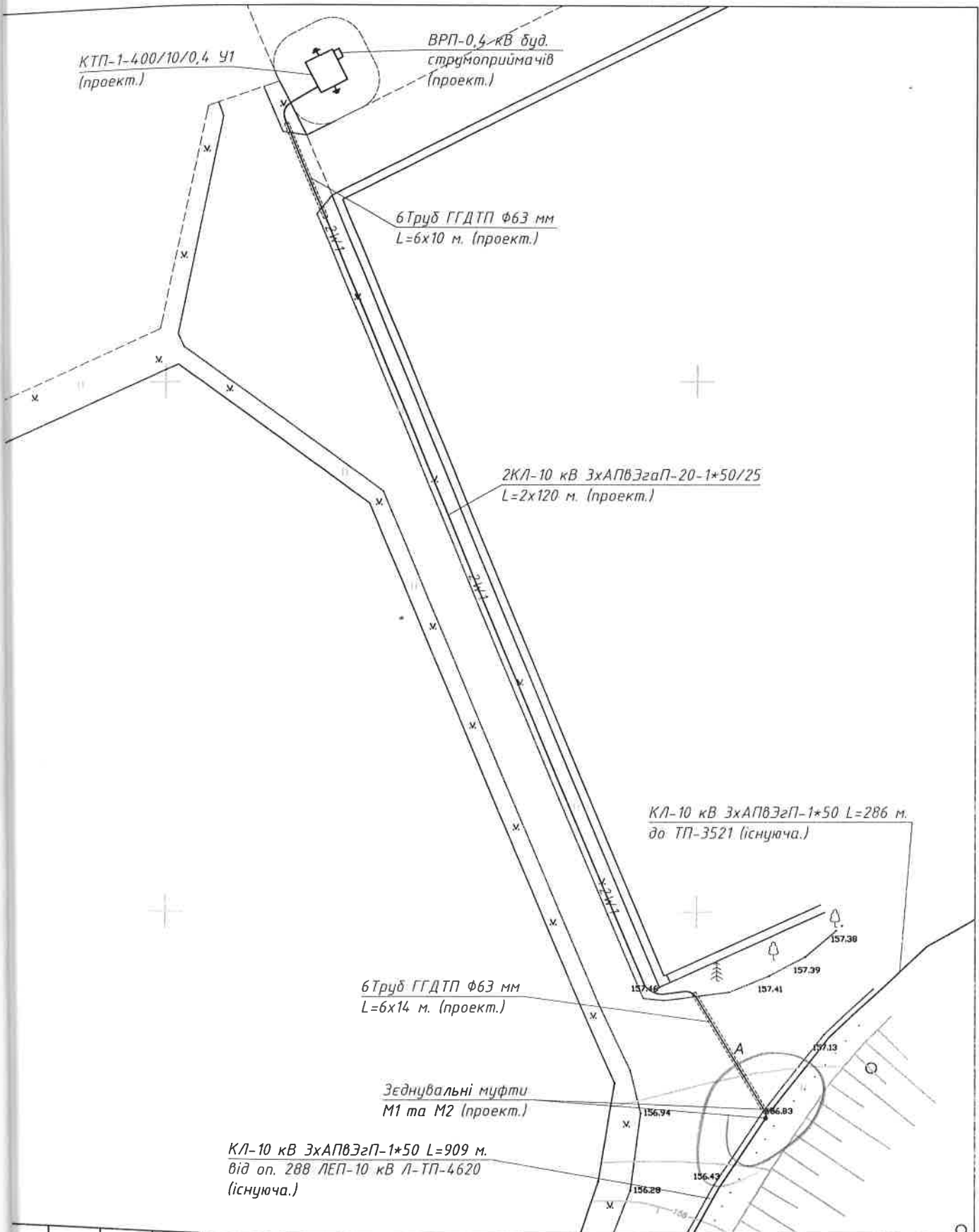
$$101,047 / 6,5 = 15,546 \text{ м.р.з.п.}$$

За обсягом можливого економічного збитку КЛ-10 кВ, КЛ-0,4 кВ, КТП-10/0,4 кВ відносяться до класу наслідків (відповідальності) СС1.

КЛ-10 кВ, КЛ-0,4 кВ, КТП-10/0,4 кВ не розташовані в охоронній зоні об'єктів культурної спадщини і не є об'єктом культурної спадщини.

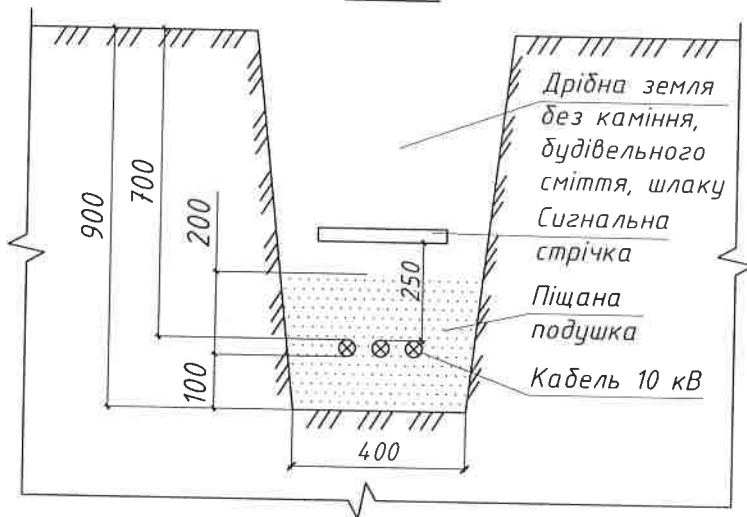
Висновок. За всіма наведеними розрахунками характеристик можливих наслідків відповідно таблиці 1 ДСТУ 8855:2019 "Будівлі та споруди. Визначення класу наслідків (відповідальності)", КЛ-10 кВ, КЛ-0,4 кВ, КТП-10/0,4 кВ відносяться до класу наслідків (відповідальності) СС1.

№	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	ТУ007990300921-1-10-14-3-000000-1-ЕП	Арк

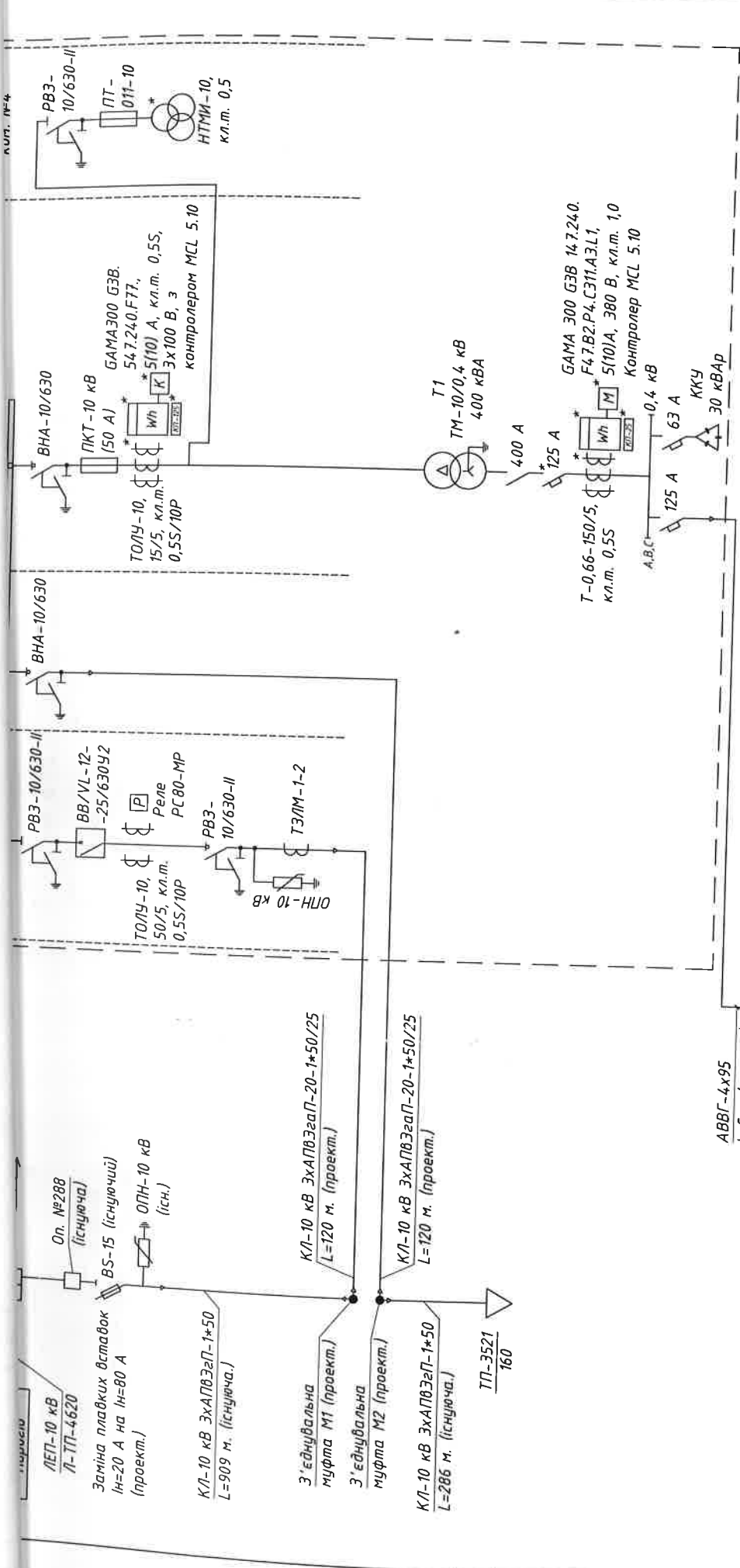


					ТУ007990300921-1-10-14-3-000000-1-ЕП			
					Реконструкція ЛЕП-10 кВ Л-ТП-4620 для приєднання до електричних мереж житлових будинків за адресою: Київська обл., Києво-Святошинський р-н, с. Лісники, кад. №3222484501:01:001:5489/5488/5485/5483/5482/5481/5480/5490			
Зм.	Кіль.	Арк. № док	Підпис	Дата	Електропостачання	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Цюпак	<i>[Signature]</i>			РП		
Перевірів		Боярчук	<i>[Signature]</i>					
ІП		Боярчук	<i>[Signature]</i>					
					Траса прокладання ЛЕП-10/0,4 кВ М 1:500		ТОВ "МГБ СТАР"	

1 - 1



						ТУ007990300921-1-10-14-3-000000-1-ЕП			
						Реконструкція ЛЕП-10 кВ Л-ТП-4620 для приєднання до електричних мереж житлових будинків за адресою: Київська обл., Києво-Святошинський р-н, с. Лісники, кад. №3222484501:01:001:5489/5488/5485/5483/5482/5481/5480/5490			
Зм.	Кіль.	Арк.	№ док	Підпис	Дата	Електропостачання	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив			Цюпак	<i>[Signature]</i>			РП		
Перевірів			Боярчук	<i>[Signature]</i>					
ІП			Боярчук	<i>[Signature]</i>					
						Розріз 1-1. Габаритний розмір поперечного перерізу траншеї	ТОВ "МГБ СТАР"		



* - обладнання, що підлягає опломбуванню. Обмежити доступ до дооб'єднаних струмоведучих частин шляхом монтажу захисних екранів.
 Після завершення будівельних робіт схема живлення будівельних струмоприймачів, не задіяна і схемі живлення житлових будинків, підлягає демонтажу.

ТУ007990300921-1-10-14-3-000000-1-ЕП			
Реконострукція ЛЕП-10 кВ Л-ТП-4620 для приєднання до електричних мереж житлових будинків за адресою: Київська обл., Києво-Святошинський р-н, с. Лісники, кад. №32224845010010015489/5488/5485/5482/5481/5480/5480			
Зм.	Кіль.	Арк	№ док
Розробив	Ціпак	Дата	
Перевірив	Боярчук		
ГП	Боярчук		
Електропостачання			
РП			
Схема електрична принципова мереж 10/0,4 кВ (Тимчасова схема електропостачання)			
ТОВ "МБ СТАР"			

№, № орг.	Підпис і дата	Вам.Інв.№	Логова:

Таблиця значень струмів короткого замикання С.К.З.

Точка К.З.	Місце короткого замикання	Струм, кА	
		Максимальний (I _{кз} ⁽²⁾)	Мінімальний (I _{кз} ⁽²⁾)
Живлення від ПС 110/10 кВ Пиропів ком.21 - ЛТ-П-4620			
K1	Шини 10 кВ ПС Чабани ком.21	14,161	11,127
K18	Шини 10 кВ ТП-2278 - основний режим живл. ЛТ-П-4620	3,502	3,308
K7	Шини 10 кВ ПАС-2	2,863	2,479
K11	Шини 10 кВ ПАС-5	2,855	2,472
K23	Шини 10 кВ ТП-1333 норм. режим живлення ПАС-2	0,932	0,807
K30	Шини 10 кВ ПС Чабани ком.21 с.ш. режим резервування (для ПАС-2)	1,010	0,875
K13	Шини 10 кВ ТП-2002 норм. режим живлення ПАС-5	0,831	0,720
K16*	Шини 0,4 кВ ТП-4620 (630 кВА)	0,557	0,482
K31*	Шини 0,4 кВ ТП-2575 (630 кВА)	0,505	0,437
* K19*	Шини 0,4 кВ ТП-1328 (630 кВА)	0,514	0,445
K35	Шини 10 кВ ТП-13521 ос.зон.зах ТП-проект	1,907	1,651
K33	Шини 10 кВ ТП-проект (400 кВА)	1,968	1,704
K33*	Шини 0,4 кВ ТП-проект (400 кВА)	0,418	0,362

Режим основного живлення ЛТ-П-4620 від ПС Пиропівська

Розрахункові уставки в КТП-10/0,4 кВ - проект на ЛТ-П-4620 від ПС Пиропівська

Коефіцієнт транс-ц.и т.с.	Тип реле	Тип реле-ного зах.	Уставки спрацьовування		Примітка
			Струм пер. (А)	Час (с)	
100/5	РС-83А2.0	МСЗ	260	13,00	0,3 розрахункові
		АПВ	авесті в дію 2,0		
50/5	РС80-МР	МСЗ	60	6,00	0,3 проектні уставки
		СВ	550	55,00	
		АПВ	не використовувати		

Т 4007990300921-1-10-14-3-000000-1-ЕП

Реконструкція ЛТ-П-10 кВ ЛТ-П-4620 для призначення до електричних мереж житлових будинків за адресою: Київська область, Києво-Святошинський район, с.Лісники, код № 32224.64.50101001-54.89/54.85/54.83/54.81/54.80/54.90

Електропостачання

РП

Арх.ш. Арх.ш. Арх.ш.ш

Релевий захист. Вибір уставок РЗА

ТОВ "МБ СТАР"

Вихідні дані	Найменування	Розрахункова формула	Л-4620 ЛР-17	ПАС-5	ПАС-2 ЛР-17	ТП-проект
Аварійний режим	Зав.					
Основний режим	$I_{с.в} = I_{н.макс} \cdot K_{уд} \cdot K_{кз}$	362,69	141,65	101,69	30,79	
Аварійний режим	$I_{с.в} = I_{н.макс} \cdot K_{уд} \cdot K_{кз}$					
Максимальний струм на лінії 10кВ за розрахунком, А	$I_{с.в} = I_{н.макс} \cdot K_{уд} \cdot K_{кз}$	157,99	61,71	59,06	30,79	
Мінімальний струм К.З. в кінці лінії, А	$I_{с.в} = I_{н.макс} \cdot K_{уд} \cdot K_{кз}$	2865	797	712	1614	
Основна зона захисту	$I_{с.в} = I_{н.макс} \cdot K_{уд} \cdot K_{кз}$	712	863			
Резервна зона захисту	$I_{с.в} = I_{н.макс} \cdot K_{уд} \cdot K_{кз}$	14161	2863	2855	1968	
Максимальний 3-ф С.К.З. в місці встановлення захисту, А	$I_{с.в} = I_{н.макс} \cdot K_{уд} \cdot K_{кз}$	557	505	514	418	
Максимальний 3-ф С.К.З. на стороні 0,4кВ, А	$I_{с.в} = I_{н.макс} \cdot K_{уд} \cdot K_{кз}$	2863				
Максимальний 3-ф С.К.З. в кінці зони захисту, А	$I_{с.в} = I_{н.макс} \cdot K_{уд} \cdot K_{кз}$	80	30	20	10	
Коефіцієнт трансформації трансформатора струму	k_t	1,2	1,2	1,2	1,2	
Самозалуску	$K_{сз}$	1,1	1,1	1,1	1,1	
Надійності	K_n	0,9	0,9	0,95	0,94	
Повернення реле	K_v	1,5	1,5	1,5	1,5	
Основної зони захисту	$K_{сз}$	1,2	1,2	1,2	1,2	
Резервної зони захисту	$K_{сз}$	231,7	90,5	82,1	43,2	
узгоджено з максимальним струмом навантаження, А	$I_{сз} \geq (K_n \cdot K_{уд} / K_v) \cdot I_{нар. расч}$	400	150	100	50	
узгоджено за умовами дешунтування, А	$I_{сз} \geq I_{ав} \cdot K_{уд} / K_{сз}$	800	280	260	60	
первинний	$I_{ср. (A)}$	5,00	9,33	13,00	6,00	
вторинний	$I_{ср. (A)}$	3,58	2,85	2,74	26,90	
кч основної зони захисту, А	$K_{сз} = I_{ср. осч} / I_{сз}$	3,08	3,08	2,74	26,90	
кч резервної зони захисту, А	$K_{сз} = I_{ср. осч} / I_{сз}$	0,5	0,3	0,3	0,3	
Вибір часу спрацьовування	$t_{ср. (сек)}$	РС-80М2М-11	РС80М2-6	РС-83А2.0	РС80-МР	
Тип використовуемого реле струму	$K_{уд}$	не використовується				
Коефіцієнт надійності узгодження	$I_{св} \geq 4 \cdot I_{осн} \cdot (\sqrt{3} \cdot U_{ном})$	не використовується				
узгоджено з мідком струму намагаювання, А	$I_{св} \geq I_{макс10} \cdot K_{уд}$	не використовується				
узгоджено з максимальним С.К.З в кінці зони захисту, А	$I_{св} \geq I_{макс10} \cdot K_{уд}$	не використовується				
узгоджено з максимальним С.К.З на стороні 0,4кВ, А	$I_{св} \geq I_{макс10} \cdot K_{уд}$	не використовується				
первинний	$I_{св} (A)$	не використовується				
вторинний	$I_{св} (A)$	не використовується				
кч струмової відсічки як резервного захисту, А	$K_{св} \leq I_{макс} / I_{св}$	не використовується				
Вибір часу спрацьовування	$t_{св. (сек)}$	не використовується				

Існуючі уставки ЛТ-П-4620 ПС Пиропівська 110/10 кВ ком.21

Коефіцієнт транс-ц.и т.с.	Тип реле	Тип реле-ного зах.	Уставки спрацьовування		Примітка
			Струм пер. (А)	Час (с)	
400/5	РС-80М2М-11	МСЗ	800	5,00	Існуючі без змін
		СВ	не використовується		
150/5	РС80М2-6	МСЗ	280	9,33	Існуючі без змін
		СВ	не використовується		
100/5	РС-83А2.0	МСЗ	240	12,00	потребність змін
		СВ	не використовується		

Узгоджено

Згідно технічних умов нестандартного приєднання до електричних мереж електроустановок № ТУ ТУ007990300921-1-10-14-3-000000-1- від 30.09.2021 р. виконан перевірочний розрахунок уставок РЗА в зв'язку з приєднанням додаткового навантаження 400 кВА і встановленням захисту в КТП-10/0,4 кВ, що проектується.

Розрахунком визначено :

I. На ПС Пирозівська 110/10 кВ ком. 21:

- 1. Л-10 кВ ТП-4620:**
- 1.1. Трансформатори струму - 400/5 - замінити не потребують
 - 1.2. Реле захисту - РС-80М2М-11 - замінити не потребують
 - 1.3. Уставки релейного захисту змін не потребують.
- МСЗ - 800 А / 20 А - 0,5 сек, характеристика 1
 СВ - не використовується
 АПВ - не використовується

III. В КТП-1-400/10/0,4У1 - що проектується встановити згідно вимог ТУ Розд. II, п.1.2:

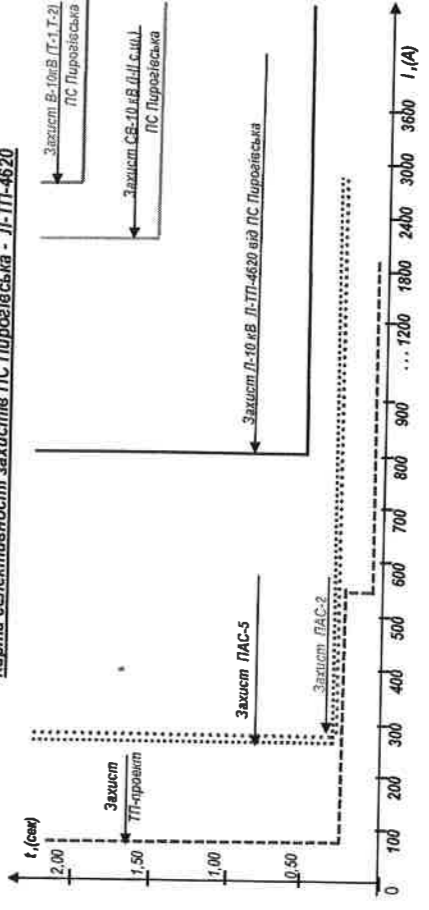
- 1. В ком. №1 встановити:**
- 1.1. Трансформатори струму - 50/5
 - 1.2. Реле захисту - РС80-МР (або інше подібного типу)
 - 1.3. Уставки розрахункові уставки:
- МСЗ - 60 А / 6 А - 0,3 сек, характеристика 1
 СВ - 550 А / 55 А - 0,1 сек
 АПВ - не використовується

II. На існуючих пристроях релейного захисту Л-10 кВ Л-ТП-4620:

- 1. ПАС-2 (Л-ТП-4620)**
- 1.1. Трансформатори струму - 300/5 - без змін (вторинні обмотки зібрані паралельно на 150/5)
 - 1.2. Реле захисту - РС-80М2-6 - без змін
 - 1.3. Уставки релейного захисту змін не потребують.
- МСЗ - 280 А / 9,3 А - 0,3 сек, характеристика 1
 СВ - не використовується
 АПВ - не використовується

- 2. ПАС-5 (Л-ТП-4620)**
- 2.1. Трансформатори струму - 100/5 - без змін
 - 2.2. Реле захисту - РС-80А2,0 - без змін
 - 2.3. Уставки релейного захисту для забезпечення умов селективної дії потребують змін, а саме :
 МСЗ - змінити $I_{сз} = 240 \text{ А} / 12 \text{ А}$ $t_{сз} = 0,1 \text{ сек}$ на $I_{сз} = 260 \text{ А} / 13 \text{ А}$ $t_{сз} = 0,3 \text{ сек}$
 СВ - не використовується
 АПВ - 2,0 сек - вестити в дію

Карта селективності захистів ПС Пирозівська - Л-ТП-4620



Загальні висновки по перевірці і узгодженню захистів:
 По проведенні розрахунків, згідно № ТУ ТУ007990300921-1-10-14-3-000000-1- від 30.09.2021 р. всі розрахункові захисти відповідають вимогам надійності, чутливості і селективної дії.

ТУ007990300921-1-10-14-3-000000-1-ЕП			
Реконструкція ЛЕП-10 кВ Л-ТП-4620 для розширення до електричних мереж житлових будинків за адресою: Київська область, Кірово-Святославський район, с.Лісники, кад. № 32224-84-501/001/54.85/54.85/54.80/54.90			
Змін.	Кіл.	Арк.	М'як.
Розробив	Ціпак	Боярчук	Боярчук
Перевірив	ГПП	Боярчук	Боярчук
Електропостачання			
РП			
Архив			
Релейний захист			
Вибір уставок РЗА			
ТОВ "МБ СТАР"			

Узгоджено

Відомість робіт (Мережі ПрАТ "ДТЕК КИЇВСЬКІ РЕГІОНАЛЬНІ ЕЛЕКТРОМЕРЕЖІ")

№п/п	Найменування	Од. вим.	Кількість
1	Заміна плавкої вставки BS-15	шт	3
2	Встановлення комірки 10 кВ типу КСО-393-17В в РУ-10 кВ КТП-10/0,4 кВ, в т.ч.:	шт	1
	- трансформатор струму ТОЛУ-10, 50/5	шт	2
	- реле РС80-МР	шт	1
3	Встановлення комірки 10 кВ типу КСО-393-03106 в РУ-10 кВ КТП-10/0,4 кВ	шт	1
4	Прокладання кабельної лінії (1 жила) 10 кВ (з урахуванням будівельного запасу 2%), в т.ч.	км	0,72 (0,735)
	- улаштування виходу кабелю з РУ-10 кВ КТП-10/0,4 кВ	км	0,030
	- прокладання кабельної лінії в траншеї	км	0,69
	- улаштування кабелю у трубах	км	0,144
	- прокладання сигнальної стрічки	км	0,69
5	Улаштування розрізу існуючої КЛ-10 кВ	шт	1
6	Монтаж кінцевої кабельної муфти, 10 кВ	компл.	2
7	Монтаж з'єднувальної кабельної муфти, 10 кВ	компл.	2

ТУ007990300921-1-10-14-3-000000-1-ЕП

Реконструкція ЛЕП-10 кВ Л-4620 для приєднання до електричних мереж житлових будинків за адресою: Київська обл., Києво-Святошинський р-н, с. Лісники, кад. №3222484501:01:001:5489/5488/5485/5483/5482/5481/5480/5490

Змн.	Кіль.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Електропостачання	Стадія	Аркш	Аркшів
Розробив		Цюпак		<i>[Підпис]</i>			Електропостачання	РП	
Перевірив		Боярчук		<i>[Підпис]</i>					
ГП		Боярчук		<i>[Підпис]</i>					
						Відомість робіт (до межі балансової належності)	ТОВ "МГБ СТАР"		

Зам. Інв. №

Підпис і дата

Відомість робіт (Мережі Замовника)

№п/п	Найменування	Од. вим.	Кількість
1	Встановлення КТП-10/0,4 кВ з тр-ром Sном=400 кВА	шт.	1
2	Улаштування фундаменту КТП-10/0,4 кВ	шт.	1
3	Улаштування контура заземлення КТП-10/0,4 кВ	шт.	1
4	Прокладання кабельної лінії 0,4 кВ (з урахуванням будівельного запасу 2%), в т.ч.	км.	1,0 (1,02)
	- прокладання кабельної лінії по конструкціях	км.	0,045
	- прокладання кабельної лінії в траншеї в трубі	км.	0,955
	- покриття кабельної лінії сигнальною стрічкою	км.	0,955
5	Монтаж кінцевої кабельної муфти, 0,4 кВ	шт.	10
6	Встановлення ВРП-0,4 кВ	шт.	5
7	Улаштування контура заземлення ВРП-0,4 кВ	шт.	5

						ТЧ007990300921-1-10-14-3-000000-1-ЕП			
						Реконструкція ЛЕП-10 кВ Л-4620 для приєднання до електричних мереж житлових будинків за адресою: Київська обл., Києво-Святошинський р-н, с. Лісники, кад. №3222484501:01:001:5489/5488/5485/5483/5482/5481/5480/5490			
Змн.	Кіль.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Електропостачання	Стадія	Аркш	Архішів
Розробив		Цюпак					РП		
Перевірів		Боярчук							
ГІП		Боярчук							
						Відомість робіт (після межі балансової належності)		ТОВ "МГБ СТАР"	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Комірка 10 кВ з вакуумним вимикачем	КСО-393-17В			шт	1		
2	Комірка 10 кВ з вимикачем навантаження	КСО-393-03106			шт	1		
3	Кабель з алюмінієвими жилами з ізоляцією із зшитого поліетилену, 20 кВ	АПВЭгаП-20-1*50/25			км	0,735		(з урахування запасу 2,0%)
4	Кінцева кабельна муфта з наконечниками, 10 кВ	ЕЗУЕТН 24 25-95 СМ			компл.	2		
5	З'єднувальна кабельна муфта з наконечниками, 10 кВ	ЈУРТН 24 25-95 СМ			компл.	2		
6	Гнучка гофрована двостінна труба з поліетилену	d=63 мм			км	0,144		
7	Сигнальна стрічка				км	0,704		(з урахування запасу)
8	Плавка вставка для запобіжника-роз'єднувача BS-15	80 А			шт.	3		
9	Трансформатори струму	ТОЛУ-10, 50/5, кл.т. 0,5S/10Р			шт.	2		
10	Реле	РС80-МР			шт.	1		
11								
12								

ТУ007990300921-1-10-14-3-000000-1-ЕПС

Реконструкція ЛЕП-10 кВ Л-ТП-4620 для приєднання до електричних мереж житлових будинків за адресою: Київська обл. Києво-Святошинський р-н, с. Ліщини, кв. №32224845010015488/5488/5488/5488/5488/5488/5488/5488/5488/5488

Електропостачання

Специфікація обладнання та матеріалів (до межі балансової належності)

ТОВ "МБ СТАР"

Зм. Кіль. Арк. № док Підпис Дата
 Розробив Ціпак В.М.
 Перевірів Боярчук В.В.
 ГІП Боярчук В.В.

Примітка: вказані в специфікації обладнання та матеріали можуть бути замінені на аналогічні з таким ж характеристиками без коригування проекту.

№№ орг. Підпис і дата
 Ваш. №, № Позовжено.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Комплектна трансформаторна підстанція тупикового типу з кабельним вводом та кабельними вводами з трансформатором ТМ-400/10/0,4 кВ	КТП-1-400/10/0,4кВ			шт	1		
2	Комірка 10 кВ з викиачем навантаження	КСО-393-06103			шт	1		
3	Комірка 10 кВ з трансформатором напруги	КСО-393-11106			шт	1		
4	Блок фундаментний	ФБС 24.3.6-Т			шт	4	975	
5	Блок фундаментний	ФБС 9.3.6-Т			шт	4	350	
6	Щейнь				м ²	3,6		
7	Полога сталевда	4*50 мм			м	78	1,51	
8	Сталь кругла	φ16 мм, L=3 м.			шт	27	1,58 (1 п.м.)	
9	Кабель з алюмінієвими жилами, 0,4 кВ	АВВГ-4*150			км	1,015		(з урахуванням запасу 2,0%)
10	Кабель з алюмінієвими жилами, 0,4 кВ	АВВГ-4*95			км	0,005		(з урахуванням запасу 2,0%)
11	Муфта кінцева	КВгл 1-4*150/240			шт	8		

Примітка: вказані в специфікації обладнання та матеріали можуть бути змінені на аналогові з таким ж характеристиками без коригування проекту.

Зм	Кільк.	Арк	№ док	Підпис	Дата
Розробив	Цюпак	В.В.Т.			
Перевірив	Борчук	В.В.Т.			
ГП	Борчук	В.В.Т.			

ТУ007990300921-1-10-14-3-000000-1-ЕП.С
 Реконструкція ЛЕП-10 кВ Л-ТП-4620 для проведення до електричних мереж житлових будинків за адресою: Київська обл., Кіровоградська область, с. Липички, код №3022484501010015489/5488/5485/5483/5482/5481/5480/5490

Електропостачання

Специфікація обладнання та матеріалів (після межі балансової належності)

РП

ТОВ "НГБ СТАР"

на вв :00:00
 1/5481/

Погоджено:		Взам.інв №	Підпис і дата	Інв.№ ориг
12	Муфта кінцева	КВпл 1-4*70/120		
13	Глушка гофрована двохстінна труба з поліетилену	d=110 мм		
14	Сигнальна стрічка			
15	ВРП	інд. виготовлення		
16	Конденсаторна установка	30 кВАр		
17	Лічильник обліку електричної енергії	ГАМА300 ГЗВ547240Г11В2Р4.С311А3Ц1М1.		
18	Лічильник обліку електричної енергії	5(10) А, кл.т. 0,5S, 3х100 В, ГАМА 300 ГЗВ 147.240.Г11В2.Р4.С311.А3Ц1.		
19	Трансформатор струму	5(10)А, 380 В, кл.т. 1,0 ТОНУ-10, 15/5, кл.т. 0,5S/10Р		
20	Трансформатор струму	Т-0,66-150/5, кл.т. 0,5S		
21	Контролер	МСЛ 5.10		
22	Клемна колодка	КП-25		
23	Трансформатор напруги	НТМИ-10, кл.т. 0,5		
24				
25				

Зм.	Кільк.	Арк.	Медом.	Підпис.	Дата.

Т3007990300921-1-10-14-3-000000-1-РР.1

Арк

7

НАННЯ до
Зресою:
лісничку,
482/5481/

TO: [illegible]
FROM: [illegible]
SUBJECT: [illegible]

DATE: [illegible]
TIME: [illegible]

100