



ПРИВАТНА НАУКОВО-ВИРОБНИЧО-КОМЕРЦІЙНА ФІРМА

ТЕХНОСЕРВІС

код ЄДРПОУ 30457472, р/р 26004148041

в АТ "Райффайзен Банк Аваль" МФО 380805

e-mail: tehnoservis1999@gmail.com

ПНБКФ "Техносервіс", 93009, Україна, м. Рубіжне, Луганська обл., вул. Володимирська, 3, тел. (06453) 6-40-10, 6-40-11

**ДЕТАЛЬНИЙ ПЛАН ТЕРИТОРІЇ,
призначеної для будівництва об'єкту
«Нове будівництво ПС 500кВ «Кремінська»
із заходами ПЛ 500кВ Донбаська–Донська та ПЛ 220кВ
Кремінська–Ювілейна, Луганської області». Кремінський район**

Замовник: **Кремінська районна державна адміністрація**

Договір № 80-4/0189-17 від 20.02.2017

Директор ПНБКФ «Техносервіс»



Семеняка С.М.

Головний архітектор проекту

Серія АА №002928 від 05.05.2016 р.



Харчов М.О.

Головний архітектор проекту

Сертифікат АА №000244 від 24.07.2012



Медяник І.Ю.

м.Рубіжне - 2017 р.

Зміст

	Стор.
Склад проекту.	3
Склад авторського колективу.	4
I. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА.	5
Вступ.	6
1 Природні, соціально-економічні та містобудівні умови.	10
1.1 Природні умови.	10
1.2 Соціально - економічні умови.	14
1.3 Містобудівні умови.	15
2 Оцінка існуючої ситуації.	16
2.1 Характеристика сучасного стану.	16
2.2 Планувальні обмеження.	18
3 Основні принципи планування та забудови території.	19
3.1 Характеристика намірів забудови об'єкта містобудування	19
3.2 Комунальна забудова.	26
4 Обслуговування ПЛ.	27
4.1 Обслуговування.	27
4.2 Експлуатація.	28
4.3 Демонтаж.	28
5 Транспортне обслуговування.	29
5.1 Організація руху транспорту.	29
6 Містобудівні заходи щодо поліпшення стану навколишнього середовища.	30
6.1 Планувальні та інженерні заходи.	30
7 Переважні, супутні і допустимі види використання території, містобудівні умови та обмеження.	33
8 Охорона навколишнього середовища.	37
9 Протипожежні заходи.	38
10 Техніко-економічні показники.	50
II. ДОДАТКИ.	
Рішення сесії Кременської районної ради від 18.08.2016р., №11/12.	
Розпорядження голови Кременської районної державної адміністрації за №388 від 25.08.2017 р;	
Завдання на розроблення детального плану.	
Каталог координат.	
Кваліфікаційні сертифікати архітекторів.	
- Кваліфікаційний сертифікат АА №0022928 від 11.05.2016 на розроблення місто-будівної документації Харчова М.О	
- Кваліфікаційний сертифікат АА №000244 від 24.07.2012 на архітектурне об'ємне планування Медяник І.Ю	
III. ГРАФІЧНІ МАТЕРІАЛИ	56

Склад проекту

№ п/п	Найменування матеріалів	Масштаб	Аркушів
I. Текстові матеріали			
1	Пояснювальна записка	-	67
2	Диск з графічними і текстовими матеріалами	-	
II. Графічні матеріали			
1	Схема розташування території у планувальній структурі Кременського району	б/м	1
<i>ПС 500 кВ та під'їзна автодорога (164-343-ГП1)</i>			
2	План існуючого використання території. Опорний план	1:1000	17
3	Проектний план. План червоних ліній. Схема планувальних обмежень	1:1000	17
4	Схема організації руху транспорту і пішоходів	1:1000	1
5	Схема інженерної підготовки території та вертикального планування	1:1000	1
6	Схема магістральних інженерних мереж, споруд і використання підземного простору	1:1000	1
7	Поперечні профілі. Конструкції дорожнього одягу проїздної частини	1:200	1
ПЛ 220 кВ (164-343-ГП2)			
8	План існуючого використання території. Опорний план	1:1000	27
9	Проектний план. Схема планувальних обмежень	1:1000	27
10	Проектний план. Схема планувальних обмежень. Масштаб 1:2000	1:2000	3

Склад авторського колективу:

Головний архітектор проекту



Харчов М.О.

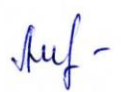
Головний архітектор проекту

ЧНПКФ «Техносервіс»



Медяник І.Ю.

Нач. відділу ГП



Нога Л.Т.

Інженер



Феногенова В.Ф.

Містобудівну документацію - детальний план території, призначеної для будівництва об'єкту: «Нове будівництво ПС 500 кВ «Кремінська» із заходами ПЛ 300 кВ Донбаська-Донська та ПЛ 220 кВ Кремінська – Ювілейна, Луганської обл.» розроблено відповідно до чинних норм і правил та стандартів.

Головний архітектор проекту



М. Харчов

I. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Вступ

Детальний план території, призначеної для будівництва об'єкту «Нове будівництво ПС 500кВ «Кремінська» із заходами ПЛ 500кВ Донбаська–Донська та ПЛ 220кВ Кремінська–Ювілейна, Луганської області», у Кремінському районі, розроблений на замовлення Кремінської районної державної адміністрації.

Підставою для розробки детального плану території

за межами населених пунктів є:

1. Завдання та додатки на розробку детального плану території.
2. Рішення сесії Кремінської районної ради від 18.08.2016р., №11/12.
3. Розпорядження голови Кремінської районної державної адміністрації за №388 від 25.08.2017 р.
4. Топографо-геодезичне знімання М 1:1000, яке виготовлено ТОВ ЗФ «ЛАН» у 2017 р.
5. Техніко-економічне обґрунтування “Нове будівництво ПС 500 кВ “Кремінська” із заходами ПЛ 500 кВ “Донбаська - Донська” та ПЛ 220 кВ “Кремінська - Ювілейна”, Луганська область”, розроблене відокремленим підрозділом “Науково-проектний центр розвитку об’єднаної енергетичної системи України” державного підприємства “Національна енергетична компанія “Укренерго”, яке було схвалене розпорядженням Кабінету Міністрів України № 446-р від 4 липня 2017р.
6. Натурні обстеження.

Детальний план території враховує:

- Положення «Стратегії розвитку Луганської області до 2020 року», затвердженої розпорядженням голови обласної державної адміністрації-керівника обласної військово-цивільної адміністрації за №624 від 28.10.2016р.
- План заходів з реалізації Стратегії розвитку Луганської області на 2017-2018 роки, затверджений розпорядженням голови обласної державної адміністрації-керівника обласної військово-цивільної адміністрації за № 232 від 18.05.2017 р.

Детальний план уточнює положення схеми планування території Кременського району та визначає планувальну організацію та розвиток частини території району.

Детальний план території визначає:

- принципи планувально-просторової організації забудови;
- червоні лінії та лінії регулювання забудови;
- функціональне призначення, режим та параметри забудови однієї чи декількох земельних ділянок, розподіл територій згідно з будівельними нормами, державними стандартами і правилами;

- містобудівні умови та обмеження;
- систему інженерних мереж;
- порядок організації транспортного та пішохідного руху;
- порядок комплексного благоустрою та озеленення.

Під час розроблення детального плану було враховано законодавчі та нормативні документи:

1. Закон України «Про основи містобудування»;
2. Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності»;
3. Земельний кодекс України;
4. Закон України «Про місцеві державні адміністрації».
5. ДБН 360-92** «Планування і забудова міських і сільських поселень»;
6. ДБН Б.2.4-1-94 «Планування і забудова сільських населених пунктів»;
7. ДБН В.2.3-4-2007 «Автомобільні дороги»;
8. Правила улаштування електроустановок;
9. Правила охорони електричних мереж;
10. ДБН Б.1.1-14:2012 «Склад та зміст детального плану території»;
11. ДСТУ Б Б.1.1-17 2013 «Умовні позначення графічних документів - містобудівної документації».
12. ДБН В.2.3-4-2007 «Споруди транспорту. Автомобільні дороги. Основні положення».
13. ДБН В.1.1-7-2002 «Пожежна безпека об'єктів будівництва».

14. ДБН В.2.5 - 74:2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування»;

15. ДБН В.2.5-75:2013. «Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування».

Детальним планом передбачено обґрунтування можливості розміщення і будівництва об'єкту «Нове будівництво ПС 500кВ «Кремінська» із заходами ПЛ 500кВ Донбаська–Донська та ПЛ 220кВ Кремінська – Ювілейна, Луганської області» на території Кремінського району за межами населених пунктів.

Соціально-економічна необхідність розміщення і будівництва об'єкту - забезпечення електроенергією споживачів Луганської області, підвищення якості електричної енергії та надійності роботи ЕС.

Характеристика діяльності об'єкта - трансформація та передача електричної енергії.

Інвестор будівництва об'єкту - ВП «Північна електроенергетична система ДП НЕК «Укренерго», 61003, Україна, м. Харків, вул. Кооперативна 12/14.

Площа земельних ділянок, на які розробляється детальний план території за межами населених пунктів у Кремінському районі - 10,4 га для електропідстанції і 155,5 га для ПЛ та під'їздної автодороги.

Основна мета Детального плану території даного об'єкта містобудування:

- уточнення планувальної організації і функціонального призначення території, просторової композиції, параметрів забудови;
- визначення планувальних обмежень використання даної території;
- використання земельної ділянки для суспільних потреб, а саме розміщення ПС 500кВ «Кремінська» із заходами ПЛ 500кВ Донбаська – Донська та ПЛ 220кВ Кремінська – Ювілейна з метою забезпечення якісного і надійного живлення електроенергією споживачів Луганської області;
- забезпечення комплексності забудови;
- узгодження приватних, громадських та державних інтересів при викори-

станні території;

- визначення напрямів, черговості та обсягів подальшої діяльності щодо:
- інженерної підготовки території;
- інженерного забезпечення територій;
- розміщення об'єктів забудови;
- організації транспортного і пішохідного руху;
- охорони та поліпшення стану навколишнього середовища.

Затверджений детальний план території для даного об'єкту є основою визначення вихідних даних для:

- розроблення проекту забудови даної території, комплексів забудови, окремих земельних ділянок;
- проектування будинків і споруд відповідного детальному плану призначення;
- проектування мереж та споруд інженерно-транспортної інфраструктури;
- розроблення землевпорядної документації.

Термін реалізації Детального плану території для будівництва ПС 500кВ «Кремінська» із заходами ПЛ 500кВ Донбаська – Донська та ПЛ 220кВ Кремінська – Ювілейна, з урахуванням інвестиційних намірів, становить два роки.

Затверджений детальний план території для будівництва є підставою до внесення змін до Схеми планування території Кремінського району.

1 Природні, соціально-економічні та містобудівні умови

1.1 Природні умови

Земельні ділянки, на які розробляється детальний план території ПС 500кВ «Кремінська» із заходами ПЛ 500кВ та ПЛ 220кВ, розташовані за межами населених пунктів у Кремінському районі на південному сході України в західній частині Луганської області.

Основні кліматичні характеристики ділянки: кліматичний район II Південно-Східний.

Клімат району помірно континентальний з помітно вираженими посушливо-суховійними явищами. У даному районі переважають вітри південно-східного напрямку. Середня швидкість вітру 3 м/с. Переважання цих вітрів спостерігається, в основному, з жовтня по липень. Найбільша кількість штилів наголошується в теплу частину року. Найбільші швидкості спостерігаються в осінньо-зимовий період, а також на початку весни. Найменші – в липні-вересні. Протягом року спостерігається, в середньому, 27 днів з туманом. Температурний режим нестійкий і протягом року характеризується значними коливаннями. Найхолодніший місяць – січень, найтепліший – липень. Середня річна температура складає +8,6°C.

Розрахункова вага снігового покриву – 1,2кПа.

Зміна сезонів здійснюється поступово, без різких перепадів. Весняний сезон починається з часу стійкого переходу середньодобової температури повітря через 0°C (друга половина березня). Середня багаторічна температура за три весняні місяці складає 9,2°C. За початок літнього сезону прийнята дата переходу середньодобової температури через 15°C (перша половина травня), коли встановлюється жарка погода з наявністю суховійних вітрів.

Середня максимальна температура атмосферного повітря найтеплішого місяця складає 27,5°C. Початком осіннього періоду вважається дата переходу середньодобової температури через 0°C (друга половина вересня). Середня багаторічна температура за три осінні місяці складає 8,9°C.

Опади випадають у вигляді дощу (80% від річної суми), 20% приходить на тверді опади. Середня багаторічна сума атмосферних опадів складає 431 мм. Максимальна кількість опадів (50 - 64 мм) випадає в червні, мінімальна (28-31мм) – в лютому. Літні опади носять зливовий характер. Опади, що випадають в осінній період, є головним джерелом живлення ґрунтових вод.

Згідно гл. 2.5 ПУЕ:2014, кліматичні умови для ПЛ прийняті на підставі карт територіального районування України.

Характеристичні значення:

- стінка ожеледі: 19мм;
- максимальний вітровий тиск: 500 Па;
- тиск вітру при ожеледі: 250 Па;
- середньорічна температура: +8,6°C;
- мінімальна температура: -40°C;
- максимальна температура: +38°C;
- температура під час ожеледі: -5°C;

Територія України характеризується підвищеною грозовою діяльністю з кількістю грозових годин більш 40 на рік.

Відповідно до карти районування території України район проектування віднесений до 2 району з частим та інтенсивним галопуванням проводів (середня частота повторюваності галопування більше одного разу на п'ять років).

Кліматичні умови для проектування будівель і споруд ПС прийняті на підставі ДБН В.1.2-2:2006, ДБН В.1.1-12:2006 і ДСТУ-НБВ.1.1-27:2010:

- характеристичне значення вітрового навантаження — 460 Па;
- характеристичне значення снігового навантаження — 1370 Па;
- характеристичне значення товщини стінки ожеледі — 21 мм;
- розрахункова мінімальна температура зовнішнього повітря (найбільш холодної п'ятиденки) — мінус 25°C;
- найбільша глибина промерзання ґрунтів — 110 см;
- розрахункова сейсмічна інтенсивність площадки по шкалі MSK-64 – до 6 балів.

Рельєф і ландшафтні умови

Земельні ділянки, призначені для будівництва об'єкту «Нове будівництво ПС 500кВ «Кремінська» із заходами ПЛ 500кВ Донбаська – Донська та ПЛ 220кВ Кремінська – Ювілейна, Луганської області» розташовані на території Кремінського району на землях Кремінського Держлісгоспу.

Розміщення підстанції (ПС) на майданчику обумовлене напрямками повітряних ліній 220 кВ та під'їзної автодороги, що з'єднує підстанцію з автодорогою Кремінна – Кузьмине.

Територія проекрованої підстанції має площу 7,5536 га.

Рельєф території розміщення об'єкту має слабо хвилясту поверхню з незначним нахилом на південь.

Площадка ПС «Кремінська» розташована на боровій терасі із зміненням абсолютних відміток від 78 до 85 м над рівнем моря. Геологічна будова однорідна на усій площі вишукувань. Ґрунти складені з піску жовтого, жовто-сірого, сірого, дрібного, кварцового, вологого, середньої щільності.

Ґрунтові води в понижених місцях зустрінуті на глибині 1,9 м.

ПЛ 220 кВ по Кремінському району проходить по протипожежним просікам Кремінського Держлісгоспу. Перетинає ліс, болота та стариці лівого берегу р. Сіверський Донець. Далі до ПС 220 кВ «Ювілейна» траса ПЛ 220 кВ проходить по низам балки та земельним паям Попаснянського району.

ПЛ 220 кВ Кремінська – Ювілейна при виході з площадки ПС проходить по боровій терасі, ґрунти якої складають піски.

На цій ділянці траси ПЛ у геологічному розрізі беруть участь: дрібні піски та лінзи глинистих порід біля природних «блюдець». Ґрунтові води в понижених місцях залягають на глибинах до 0 - 1,9 м.

У заплаві окрім дрібних пісків можлива наявність торф'яних та глинистих м'яко пластичних та плиннопластичних ґрунтів. Рівень ґрунтових вод залежить від рівня води в р. Сіверський Донець.

Правий берег більш високий і на початку характеризується розвитком глинистих ґрунтів потужністю до 6,0 м. Вище по схилу балки до верхів'я пагорбів

має розвиток крейда перекрита тонким шаром суглинків лесовидних. По балці Малий Суходіл /лівий схил/ розвинуті напівтверді лесовидні суглинки потужністю понад 5 метрів.

В балці нижче ставка перероблений суглинок з крейдою, напівтвердий до глибини 3,9 м.

На схилі вище ставка – суглинок лесовидний напівтвердий.

Зсуви, карст на протязі ПЛ та на майданчику ПС відсутні.

1.2 Соціально-економічні умови

В адміністративному відношенні передбачається розташування площадки ПС 500 кВ «Кремінська» на землях Кремінського Держлісгоспу, Кремінського району, Луганської області на південний захід в 10 км від м. Кремінна, що знаходиться на відстані 200 метрів від існуючої ПЛ 500 кВ Донбаська - Донська.

Траси проходження ПЛ 220кВ передбачені в двоколовому виконанні у обхід селитебних територій.

Для зв'язку ПС із зовнішньою мережею автомобільних автодоріг і залізничними станціями розвантаження матеріалів і обладнання передбачається спорудження під'їзної автодороги довжиною 9,1 км із примиканням в с. Кузьмине до існуючої автодороги з асфальтобетонним покриттям Кремінна - Кузьмине.

До всіх будівель та споруд ПС забезпечено цілорічний під'їзд технологічного та пожежного транспорту по системі внутрішньопідстанційних автодоріг польового профілю. Територія ПС огорожена залізобетонною огорожею і має площу 7,5536 га.

Зазначене будівництво дозволить забезпечити надійне електропостачання споживачів регіону та створити схему живлення споживачів північного регіону Луганської області від двох незалежних джерел електроенергії.

З метою скорочення обсягів землевідведення та мінімізації впливу об'єкту на навколишнє середовище передбачається використання сучасного обладнання та технологій при будівництві підстанції та ЛЕП.

1.3 Містобудівні умови

У відповідності до діючої схеми планування території району, об'єкт будівництва розташовується на землях Кременського Держлісгоспу, Луганська область, Кременський район, і не включає в свої межі селітебну зону.

Проходження трас проєктованих ПЛ здійснюється по лісу вздовж доріг, по існуючим протипожежним просікам. Протипожежні просіки підроблюються до вказаної в ПУЕ необхідної ширини.

В районі розміщення об'єкту добре розвинена мережа автомобільних доріг з твердим покриттям. Для зв'язку ПС з зовнішньою мережею автодоріг і залізничними станціями передбачено спорудження під'їзної автодороги із примиканням в с. Кузьмине до існуючої автодороги з асфальтобетонним покриттям Кременна-Кузьмине.

2 Оцінка існуючої ситуації

2.1 Характеристика сучасного стану

На даний час схема електропостачання споживачів півночі Луганської області сформована на напрузі 220 кВ та орієнтована на отримання електроенергії від шин 110 кВ:

ПС 220 кВ Лисичанська;

ПС 220 кВ Ювілейна.

Електричні з'єднання ПС Лисичанська збудовані за схемою «дві системи шин з обхідною», ПС Ювілейна – «чотирикутник».

Між ПС 220 кВ Лисичанська та ПС 220 кВ Ювілейна збудована потужна мережа 110 кВ, до якої безпосередньо підключені підстанції потужних споживачів та генеруючі джерела.

Основними джерелами електропостачання регіону є:

- Луганська ТЕС (розташована в м. Щастя);
- ПС 330/220 кВ «Михайлівка» (розташована в населеному пункті Золоте-5 поблизу м. Первомайськ в дійсний час на території, непідконтрольної Україні).

Живлення ПС Лисичанська та ПС Ювілейна здійснено зазначених джерел по ПЛ 220 кВ:

- Луганська ТЕС – Лисичанська (довжиною 67 км, фазний провід АС- 400) та Михайлівка – Лисичанська (довжиною 34 км, фазний провід АСО - 400);

- Луганська ТЕС – Ювілейна (довжиною 84 км, фазний провід АСО - 400) та Михайлівка – Ювілейна (довжиною 42 км, фазний провід АС- 400).

З метою забезпечення видачі потужності ЛуТЕС та надійного електрозабезпечення споживачів регіону між Луганською ТЕС та ПС Ювілейна було збудовано чотири ПЛ напругою 220 кВ.

Регіон також отримав електроенергію від Вуглегірської ТЕС, ПС 500/220 кВ «Новодонбаська» та ПС 330/220 кВ «Чайкіне».

Незважаючи на надійність збудованої схеми магістральних та розподільчих мереж північного регіону Луганської області, проблеми забезпечення електроенергією виникали за умови зниженої режимної генерації Луганської ТЕЦ, а також при пошкодженні шин 220 кВ ПС 330/220 кВ Михайлівка, що призводило до «погашення» споживачів прилеглого району.

На сьогодні Луганська ТЕС працює за схемою «острову» із зниженою генерацією (не більше 3-х енергоблоків, а в окремих режимах навіть з «нульовою» генерацією) та забезпечує електропостачання лише прилеглих споживачів з низькою надійністю з-за пошкоджень ліній видачі потужності та неможливості відновлення паралельної роботи з ОЕС України. ПС 330/220 кВ «Михайлівка» знаходиться на непідконтрольною Україні території та характеризується непрацездатним станом.

Для забезпечення електроенергією комунально – побутових споживачів та промислових об'єктів, розташованих на території, що контролюється Україною, необхідно, крім відновлення роботи Луганської ТЕС в складі ОЕС України, збудувати нове джерело живлення. В якості такого джерела передбачено спорудження підстанції 500/220 кВ «Кремінська».

2.2 Планувальні обмеження

В районі розташування проекрованої ПС 500кВ та прокладання проектної ПЛ 220кВ відсутні території природно-заповідного фонду та території, перспективні для заповідників.

Територія проектування заходів ПЛ частково розташовується в межах охоронних існуючих ПЛ, які становлять (10÷15)м.

Коридор ПЛ 220кВ проходить через річку Сіверський Донець, прибережна захисна смуга якої становить 100м.

За межами території проектування знаходяться водні об'єкти, прибережна захисна смуга яких становить 50м.

Кут перетину ПЛ із водними об'єктами не нормується.

Напрямок проектних осей заходів ПЛ 220кВ з охоронною зоною 25м проходить по землях Кременського Держлісгоспу. Для використання території передбачено проведення комплексу заходів щодо прорубування просік, де будуть проходити напрямки проектних осей ПЛ.

3 Основні принципи планування та забудови території

3.1 Характеристика намірів забудови об'єкта містобудування

Розміщення підстанції ПС 500кВ «Кремінська» на земельній ділянці, та рішення її генерального плану обумовлені напрямками повітряних ліній 500 кВ та 220 кВ та під'їзної автодороги, що з'єднує підстанцію з автодорогою Кремінна – Кузьмине.

Об'єкти містобудування:

- **ПС 500кВ «Кремінська» з будівлями, спорудами та під'їзною автодорогою;**
- **ПЛ 220кВ Кремінська - Ювілейна.**

Майданчик для будівництва підстанції представляє собою прямокутник з розмірами 214 на 306 метрів, до якого в північно-західному куті примикає огорожена територія артезіанської свердловини розмірами 100 x100 метрів.

Площа ділянки розташування ПС 500кВ - 7,5536 га.

Будівлі і споруди на ПС 500 кВ

На ПС 500 кВ «Кремінська» передбачені наступні будівлі:

- будівля прохідної – 12х6,8х3,0 м, поєднана з протирадіаційним укриттям;
- будівля дизель-генератора з резервуаром для паливно-мастильних матеріалів;
- будівля камери перемикання засувки – 9,38х7,2х4,0 м;
- будівля ЗПУ – 2,4х4,8х3,0 м;
- будівлі КРУЕ 500 кВ і 220 кВ – 42,0х18,0х11,0 м та 36,0х9,0х11,0 м відповідно;
- будівлі релейних панелей (БРП) 220кВ – 21,0х12,0х3,6 м;

- будівля насосної пожежогасіння – 6,3х12,0х6,0 м.

2. Споруди на відкритій частині ПС:

- для установки АТ 1;
- встановлення вогнезахисних перегородок;
- встановлення одностоякових опор для АТ;
- встановлення порталів ошинування;
- встановлення опор під обладнання;
- встановлення блискавковідводів;
- встановлення опор під периметральне освітлення;
- кабельних споруд;
- локальні очисні споруди з накопичувальною ємністю очищених стічних вод;
- резервуар для протипожежного запасу води, що зв'язаний з артезіанською свердловиною;
- улаштування зовнішньої та внутрішньої огорожі.

Територія підстанції має два в'їзди, на головному з яких запроектована прохідна зі стоянкою для гостьових автомобілів. Інший в'їзд є резервним. На південь від будівлі прохідної, вздовж суміщеної з колією автодороги запроектована площадка для вивантаження АТ та майданчик для зберігання обладнання.

Взаємне розташування споруд підстанції забезпечує підходи ліній електропередачі до підстанції ПЛ 220 кВ Ювілейна – 2 лінії.

На ПС 500 кВ «Кремінська» передбачено встановлення наступного високовольтного електрообладнання:

- автотрансформаторів напругою 500/220 кВ;
- розподільчої установки 500 кВ;
- розподільчої установки 220 кВ;
- розподільчих установок 35 кВ для організації власних потреб підстанції;
- трансформаторів власних потреб;

- КТП 35/0.4 кВ для організації незалежного живлення власних потреб підстанції;
- дизель-генераторної установки.

Площа підстанції визначена з урахуванням подальшого встановлення другої групи автотрансформаторів 500/220 кВ, розширення РУ 220 кВ, встановлення двох автотрансформаторів напругою 220/110 кВ та будівництва розподільчої установки 110 кВ.

На підстанції встановлюється одна група однофазних автотрансформаторів класу напруги 500 кВ, номінальною потужністю 3 x 167000 кВА типу АОДЦТН-167000/500/220-У1. Встановлення однофазних автотрансформаторів передбачено на відкритій частині підстанції з улаштуванням маслоприймачів, масловідводів та протипожежних перегородок. Передбачене встановлення резервної фази автотрансформатора.

Розподільча установка 500 кВ споруджується за схемою чотирикутника, але поки буде встановлена лише одна група автотрансформаторів, розподільча установка буде працювати за схемою трикутника (один вимикач постійно ввімкнений).

На етапі роботи підстанції з одною групою однофазних автотрансформаторів встановлюється резервна фаза на місці розташування фази другого автотрансформатора.

Живлення власних потреб підстанції виконано від трансформатора власних потреб напругою 35/0,4 кВ - трансформатор власних потреб приєднано до обмотки НН автотрансформатора 500 кВ.

В перспективі, з встановленням другого автотрансформатора 500/220 кВ, монтується третій трансформатор власних потреб з приєднанням до обмотки НН другого автотрансформатора 500 кВ.

ПЛ 220 кВ Кременська-Ювілейна

ПЛ 220 кВ запроектовано в двоколовому виконанні. На виході з ПС 500кВ «Кременська» ПЛ 220 кВ Кременська-Ювілейна проходить на схід та вздовж під'їзної дороги біля 5,4 км по лісосіці. Далі під'їзна дорога повертає вліво, а ПЛ 220 кВ продовжує прямувати на схід та повертає на південь.

ПЛ 220 кВ проходить на південь по протипожежній просіці вздовж існуючої ґрунтової дороги приблизно 3 км, повертає на схід, де прямує 1,7 км вздовж асфальтованої дороги та ПЛ 10 кВ по поймі Сіверського Дінця, огинаючи стариці. Після цього траса ПЛ прямує на південний схід до перетину з Сіверським Донцем. Далі ПЛ перетинає Сіверський Донець та Білогоровський заказник. Перетин виконується на анкерно-кутових опорах. Після вказаного перетину ПЛ проходить по крейдовим пагорбам, спускаючись до балки Малий Суходол та проходить по балці приблизно 6 кілометрів. На підході до ПС 220 кВ «Ювілейна» запроектована ПЛ перетинає 1 двоколову та 2 одноколові існуючі ПЛ 110 кВ. Двоколова ПЛ 110 кВ перевлаштовується з метою розведення кіл в різні анкерні прогони ПЛ 220 кВ, одноколові ПЛ 110 кВ перевлаштовуються через відсутність габариту до проектуємої ПЛ. Дані перетини виконуються на підвищених анкерно-кутових опорах. Орієнтовна довжина ПЛ 220 кВ Кременська-Ювілейна складає 26,41 км.

Під'їзна автодорога

Для зв'язку ПС із зовнішньою мережею автомобільних автодоріг і залізничними станціями розвантаження матеріалів і обладнання передбачається спорудження під'їзної автодороги довжиною 9,1 км із примиканням в с. Кузьмине до існуючої автодороги з асфальтобетонним покриттям Кремінна - Кузьмине.

Траса проекрованої автодороги визначалася місцем розташування існуючого в'їзду на ПС, рельєфом місцевості, також напрям під'їзної автодороги визначався існуючими лісними дорогами та просіками для зменшення площ вирубок.

Під'їзна автодорога запроектована відповідно до ДБН В.2.3-4:2015 у параметрах автодороги IV технічної категорії із шириною проїзної частини 6м для двополісного руху з покриттям, на період будівництва з наступним укладанням по ньому асфальтобетонного покриття $h=0,05$ м, після закінчення будівництва ПС.

Поперечний профіль автодороги польовий з узбіччями шириною 2,0 м, укріпленими ґрунтощебенем. Ширина земляного полотна поверху 10 м на насипі висотою до 1,5 м над природним рельєфом. У місцях улаштування виїмок вздовж полотна автодороги споруджуються водовідвідні кювети, а з нагорної сторони нагорні канави.

В понижених місцях рельєфу для пропуску води під автодорогою ст. 4 /-джуються залізобетонні круглі водопропускні труби.

У зв'язку з існуючими гідро -, метео- і геологічними умовами прийнята наступна конструкція дорожнього одягу:

- асфальтобетон $h = 0,07$ м;

- розлив бітума $h = 0,8$ м

підоснова - фракційний щебінь за методом заклинки із вирівнюючим шаром гранвідсіву загальною товщиною $h = 0,40$ м.

Існуюча автодорога Кремінна - Кузьмине знаходиться в задовільному стані, але ділянка автодороги по с. Кузьмине і під'їзд до нього (1,4 км) знаходяться в незадовільному стані і потребує капітального ремонту з приведенням її в стан, придатний для транспортування великогабаритних вантажів.

Об'єм будівельних робіт буде визначено при подальшому розробленні проекту.

Будівництво нової підстанції ПС 500кВ «Кремінська» та електричних мереж, конструкція електричних мереж регулюються Державними будівельними нормами та Правилами улаштування електроустановок.

Проходження проєктованих трас заходів ПЛ 220кВ на території Кремінського району Луганської області передбачається за межами населених пунктів.

Типи опор ПЛ – металеві оцинковані решітчастої конструкції, що вільно стоять.

Типи опор ПЛ напругою 220 кВ – металеві оцинковані решітчасті конструкції, що вільно стоять.

По трасам заходів будуть встановлені проміжні та анкерно-кутові опори.

Передбачається, що анкерно-кутовими опорами служать дволанцюгові металеві решітчасті вільно встановлені опори нормальні та з підставками.

Перетин проєктних ПЛ із залізницею не передбачається. У разі зближення ПЛ із залізницею відстані від основи опори ПЛ до габариту наближення будівель на неелектрофікованих залізницях чи до осі опор контактної мережі електрифікованих залізниць повинні бути не меншими від висоти опори плюс 3 м.

Під основну масу металевих опор встановлюються типові збірні грибоподібні фундаменти, а у заторфованих та слабких ґрунтах (дрібний пісок, заторфований з прошарком суглинку) встановлюються палей фундаменти, виконується ґрунтове обвалування висотою 1,0 м навколо опор з обсівом поверхні обвалування насінням багаторічних трав.

Розміри, площі та конфігурації земельних ділянок під встановлення відповідних типів опор ПЛ (визначаються за проєктом будівництва залежно від конструкцій опор та класу напруги ПЛ згідно з вимогами ПУЕ, кліматичними умовами та за результатами проведеного комплексу інженерно-вишукувальних робіт) розраховуються згідно з вимогами ДБН В.2.5-16-99 «Визначення розмірів земельних ділянок для об'єктів електричних мереж», затверджені наказом Держбуду України від 27.07.1999 №179.

Площі земельних ділянок, які тимчасово використовуватимуться на період прокладання (будівництва) заходів ПЛ визначаються згідно з вимогами Державних будівельних норм «Визначення розмірів земельних ділянок для об'єктів електричних мереж» (ДБН В.2.5-16-99). Ширина смуги для проведення будівельно-монтажних робіт уздовж осі трас по землях лісового фонду складає - ПЛ 220кВ – 63,2 м.

Технічні характеристики ПЛ

Таблиця 3.1

Найменування	Повітряна лінія (ПЛ)
	ПЛ 220кВ
Провід	АС 400/51
Грозозахисні троси	Оптико-волоконний кабель, вмонтований в грозозахисний трос
Ізоляція	Скляні ізолятори
Проміжні опори	Металеві
Анкерно-кутові та анкерні опори	Залізобетонні

3.2 Комунальна забудова

Метою будівництва є забезпечення якісного та надійного живлення електроенергією споживачів Луганської області.

Для забезпечення електроенергією комунально – побутових споживачів та промислових об'єктів, розташованих на контрольованій Україною території, необхідно, збудувати нове джерело живлення. В якості такого джерела передбачено спорудження підстанції 500/220 кВ «Кремінська».

Розташування ПС «Кремінська» пропонується поблизу траси існуючої

ПЛ 500 кВ «Донська - Донбаська».

Передбачено будівництво лінії електропередачі - ПЛ 220кВ «Кремінська – Ювілейна».

Етапи будівництва:

- вибір оптимального техніко-економічного рішення з урахуванням забезпечення необхідного обсягу електричної енергії та потужності, рівня надійності електропостачання та показників якості електричної енергії;
- отримання необхідної початково-дозвільної документації на проектування, будівництво і технологічне приєднання до електричних мереж територіальних мережевих організацій;
- підбір устаткування для ПС 500кВ та електричних мереж;
- проведення підготовчих робіт;
- монтаж повітряних і кабельних ліній високої, середньої та низької напруги;
- будівництво трансформаторних підстанцій.

Траси повинні бути прокладені на місцевості так, щоб після спорудження лінії забезпечувалися:

- нормальні умови руху транспорту;
- зручності експлуатаційного обслуговування та ремонту всіх елементів лінії.

Сумарна чисельність виробничого персоналу проектного об'єкту складає 44 особи.

4 Обслуговування ПЛ

4.1. Обслуговування

Технічне обслуговування (профілактичні перевірки та вимірювання, усунення пошкоджень та несправностей), ремонти (капітальні ремонти), аварійно-відновлювальні роботи, догляд за охоронною зоною та просіками спрямовані на забезпечення надійної роботи ПЛ напругою 220 кВ.

Основним завданням з догляду за охоронною зоною ПЛ є вирубка дерев, обрізування гілок та поновлення земляного покриття навколо фундаментів опор.

Обсяг та періодичність робіт, які належить виконувати під час технічного обслуговування та капітального ремонту, визначають ГКД 34.21.661 «Перелік робіт з технічного обслуговування електричних мереж напругою 220-750 кВ і норми періодичності їх капітального ремонту».

Планові огляди (перевірки) ліній електропередач передбачається проводити два рази на рік з метою візуального виявлення дефектів, пошкоджень тощо. Якщо виявляються якісь невідповідності, що вимагають ремонту із відключенням ліній, таке відключення узгоджується підприємством магістральних мереж з електроенергетичною системою та здійснюється у період низького навантаження на мережу.

Усі роботи з обслуговування та ремонту передбачається проводити з дотриманням правил безпеки, пов'язаних з перебуванням робітників під впливом електромагнітного поля лінії електропередачі.

4.2 Експлуатація

Експлуатація даного енергетичного об'єкта виконується відповідно до чинних нормативних документів (ГКД 34.20.507-2003 – «Технічна експлуатація електричних станцій і мереж. Правила»; НПАОП 40.1-1.01-97. «Правила безпечної експлуатації електроустановок»).

Лінії електропередачі високої напруги генерують електромагнітне поле, що може бути джерелом ризику для здоров'я людини та навколишнього середовища.

У проектному рішенні передбачається прийняти технологічні рішення, що забезпечать виконання вимог норм і правил і обмежать негативний вплив електромагнітного випромінювання (ЕМВ).

Потенційні чинники впливу на довкілля в нормальних умовах відсутні.

Напруженість електричного поля від обладнання, яке знаходиться під напругою, за межами охоронної зони не перевищує 1 кВ/м, тому спеціальні заходи щодо захисту населення від дії електричного поля не передбачаються.

Вплив ультразвуку і іонізуючих випромінювань відсутній.

Основні негативні впливи, зумовлені роботою ПЛ – це електромагнітні поля, шум, перешкоджання радіохвилям.

4.3 Демонтаж

Під час демонтажу опор, що підлягають заміні з метою влаштування транспозиції проводів ПЛ, необхідно зняти проводи, від'єднати приварені з'єднувальні елементи опор та розібрати опори. Фундаменти необхідно викопати та виконати з відновлення земельних ділянок. Металеві компоненти можна повністю утилізувати після від'єднання від неметалевих частин, якщо на момент майбутнього демонтажу будуть існувати більш досконалі технології повної утилізації/переробки системних деталей та компонентів.

5 Транспортне обслуговування

5.1 Організація руху транспорту

Під'їзд до повітряної лінії повинен бути забезпечений у будь-яку пору року на якомога ближчу відстань, але не далі ніж на 0,5 км від траси ПЛ. Для проїзду вздовж траси ПЛ і для під'їзду до неї повинна бути розчищена від насаджень, пеньків, каміння тощо і розрівняна смуга землі шириною, не менше ніж 2,5 м. Винятки допускаються на відрізках ПЛ, які проходять:

- багnistими болотами і сильно пересіченою місцевістю, де проїзд неможливий. У цих випадках необхідно прокладати пішохідні стежки з містками, шириною 0,8-1,0 м, обладнаними поручнями, або насипні ґрунтові доріжки шириною, не менше ніж 0,8м;

- територіями, зайнятими садовими і цінними сільськогосподарськими культурами, а також насадженнями захисних смуг уздовж автомобільних доріг і каналів та інших водних об'єктів.

Перетин і зближення ПЛ з державними дорогами загального користування повинні також відповідати вимогам правил установаження та використання придорожніх смуг державних автомобільних доріг загального користування.

Кут перетину ПЛ з автомобільними дорогами не нормується.

У місцях перетину ПЛ з автомобільними дорогами по обидва боки ПЛ на дорогах слід устатковувати дорожні знаки відповідно до вимог державного стандарту, а в місцях перетину ПЛ напругою 220 кВ - дорожні знаки, які забороняють зупинку транспортних засобів у охоронних зонах цих ПЛ. Підвішувати дорожні знаки на тросах-розтяжках у межах охоронних зон ПЛ не допускається.

Для запобігання наїздам транспортних засобів на опори ПЛ, які розташовуються на відстані менше ніж 4 м від краю проїзної частини, треба застосовувати дорожні огорожі І групи.

Для зв'язку ПС із зовнішньою мережею автомобільних доріг і залізничними станціями передбачається спорудження під'їзної автодороги.

6 Містобудівні заходи щодо поліпшення стану навколишнього середовища

6.1 Планувальні та інженерні заходи

Усі елементи ПЛ повинні відповідати державним стандартам, будівельним нормам і правилам України.

У разі проходження ПЛ через ліси, сухі болота та інші місця, де можливі низові пожежі, слід передбачати такі заходи:

- влаштування канами глибиною 0,4 м і шириною 0,6 м на відстані 2 м навколо кожного стояка опори;
- знищення трави і чагарнику та очищення від них території радіусом 2 м навколо кожної опори.

Опори ПЛ рекомендовано встановлювати на безпечній відстані від русла річок з інтенсивним розмиванням берегів, з урахуванням прогнозних переміщень русла і затоплюваності заплави, а також поза місцями, де можуть бути потоки дощових та інших вод, льодоходи тощо. За обґрунтованої неможливості встановлення опор ПЛ у безпечних місцях необхідно вживати заходів щодо захисту опор від пошкоджень (зміцнення берегів, укосів, схилів, влаштування спеціальних фундаментів, водовідведення, струмененапрямних дамб, льодорізів та інших споруд).

У разі проходження ПЛ по просадних ґрунтах опори, як правило, треба встановлювати на майданчиках з мінімальною площею водозбору з виконанням комплексу протипросадних заходів. Порушення рослинного і ґрунтового покриву має бути мінімальним.

У разі проходження ПЛ на напівзакріплених і незакріплених пісках необхідно виконувати піскозакріплювальні заходи. Порушення рослинного покриву має бути мінімальним.

У районах розселення великих птахів для захисту ізоляції від забруднення ними, незалежно від ступеня забруднення навколишнього середовища,

а також для запобігання враження птахів електричним струмом передбачається встановлення спеціальних протиптахових пристосувань, які монтуються на опорі над гірляндами ізоляторів і заважають птахам сідати на конструкцію опор.

Для того, щоб попередити зіткнення птахів із відносно тонким і тому мало помітним грозозахисним тросом, на них слід встановлювати маркувальні пристрої. На практиці такі пристрої встановлюються лише тоді, коли ПЛ проходить через великі шляхи міграції птахів.

Великі шляхи міграції птахів у зоні впровадження проекту – відсутні, тому

встановлювати маркувальні пристрої немає потреби.

На опорах ПЛ на висоті, не нижчій ніж 1,5 м від землі, слід нанести такі постійні знаки:

- порядкове число опори - на всіх опорах;
- порядкове число ПЛ або її умовне позначення - на кінцевих опорах, перших опорах відгалужень від лінії, на опорах у місцях перетину ліній однієї напруги, на опорах, які обмежують прогін перетину із автомобільними дорогами IV категорій, а також на всіх опорах відрізків ПЛ, які прямують паралельно, якщо відстань між їх осями менша за 200 м. На двоколових і багатоколових опорах ПЛ, крім того, слід позначати відповідне коло;
- плакати із зазначенням відстані від опори ПЛ до кабельної лінії зв'язку – на опорах, установлених на відстані, меншій ніж половина висоти опори до кабелів зв'язку;
- кольорове фарбування фаз - на ПЛ напругою 35 кВ і вище на кінцевих опорах, опорах, суміжних з транспозиційними, і на перших опорах відгалужень від ПЛ.

Проводи ПЛ більш високої напруги, як правило, повинні бути розташовані вище від проводів, перетнутих ПЛ меншої напруги.

Під час проектування, будівництва та реконструкції ПЛ необхідно дотримуватись вимог Правил охорони електричних мереж, чинних пожежних і санітарно-епідеміологічних правил і нормативів.

Лінію слід споруджувати з недефіцитних, економічно доцільних матеріалів, доступних для масового типу. Матеріали повинні мати достатньо високу механічну міцність і бути стійкими проти корозії (впливу хімічних реагентів).

З метою покращення стану навколишнього середовища документацією передбачається ряд планувальних заходів, до яких відносяться:

- проведення забудови згідно з наміченим містобудівною документацією напрямком;
- прорубування просік, при проходженні ПЛ по території, зайнятій насадженнями.

Ширину просік у насадженнях слід приймати залежно від висоти насаджень з урахуванням їх перспективного росту протягом 25 років з моменту вводу ПЛ в експлуатацію та групи лісів.

Порушення вимог прокладання повітряних ліній електропередачі призводять до нещасних випадків (враження електричним струмом), профзахворювань (наприклад, пов'язаних з дією електромагнітного струму), вимагають вжиття невідкладних дій з боку представників контролюючих та місцевих органів влади.

Роботи зі спорудження повітряних ліній електропередач доцільно організувати так, щоб у міру готовності котлованів відразу ж в них встановлювалися опори. Поєднання робіт по риттю котлованів і встановлення в них опор дозволить мінімальний час залишати котловани відкритими і таким чином уникнути нещасних випадків з людьми і тваринами, а також осипання стінок і скупчення вологи на дні котлованів.

Траси ПЛ слід розташовувати поза зоною поширення зсувних процесів.

Застосовувати опори з відтяжками на ділянках ПЛ напругою до 330 кВ включно, які проходять по оброблюваних землях, без захисту відтяжок від пошкодження сільськогосподарською технікою не допускається. На цих самих відрізках, а також у населеній місцевості і в місцях зі стисненими умовами на підходах до електростанцій і підстанцій рекомендовано застосовувати двоколові та багатокілові вільностоячі опори.

7 Переважні, супутні і допустимі види використання території, містобудівні умови та обмеження

Відповідно до даних натурних обстежень та топографо-геодезичних вишукувань детальним планом території визначено такі містобудівні умови та обмеження щодо використання земельної ділянки в межах проектування:

Загальні дані:

1. Наміри забудови - будівництво ПС 500кВ «Кремінська» із заходами ПЛ 220 кВ «Кремінська-Ювілейна», Луганська область, Кремінський район.

2. Документи, що підтверджують право власності земельними ділянками – детальний план розроблено на виконання вимоги ст.24 ЗУ «Про регулювання містобудівної діяльності».

3. Площі відведених земель:

- ПС 500кВ – 7,5536 га;

- ПЛ 220кВ – 0,1050 га.

4. Цільове призначення земельних ділянок – для лісового господарства.

5. Посилання на містобудівну документацію: генеральний план населеного пункту, план зонування, детальний план території та рішення про їх затвердження (у разі наявності) – Схема планування території Кремінського району.

6. Функціональне призначення земельної ділянки – об'єкти інженерної інфраструктури.

7. Основні техніко-економічні показники об'єкта будівництва – Пояснювальна записка, 1844/1-ПЗ.ТЕП. Техніко-економічні показники.

Проект містобудівних умов та обмежень (проект):

1. Граничний відсоток забудови земельної ділянки – 70 %.

2. Гранична щільність забудови земельної ділянки – згідно з вимогами технологічного проектування.

3. Гранична висота споруди – до 44,0 м.

4. Мінімальні відступи споруди від меж земельної ділянки, метрів – не нормуються.

5. Мінімальні відступи споруди від червоних ліній, метрів – не нормуються (проходження поза межами населених пунктів).

6. Мінімальні відступи споруди від суміжних будівель, метрів:

- у разі перетину доріг відстань по горизонталі від основи або будь-якої частини опори до брівки земляного полотна дороги повинна становити не менше висоти опори, а в стиснених умовах 2,5 м;

- у разі паралельного проходження з дорогами усіх категорій відстань по горизонталі від основи або будь-якої частини опори до брівки земляного полотна дороги повинна становити не менше висоти опори плюс 5 м, а в стиснених умовах 8м.

7. Інші планувальні обмеження :

- у разі перетину та зближення ПЛ із автомобільними дорогами, відстань по вертикалі від проводу до покриття проїзної частини доріг усіх категорій, повинні бути не менше 8,0 м;

- у разі зближення або паралельного проходження ПЛ із не електрифікованою залізницею відстані від відхиленого проводу ПЛ до габариту наближення будівель по горизонталі повинна бути не меншими від 2,5 м;

- у разі перетину та зближення ПЛ напругою 220 кВ із водними просторами для несудноплавних рік, каналів, озер і водойм від проводів до рівня високих вод, повинна бути не менше 7 м;

- у разі перетину, зближення і паралельного проходження від заземлювача або підземної частини (фундаментів) опори ПЛ напругою 220 кВ до водопроводу, каналізації, водостоків, дренажів теплових мереж відстань повинна становити не менше 3 м;

- найменша відстань по горизонталі між проводами ПЛ і кронами дерев повинна бути не менше 4 м.

8. Вимоги до організації під'їздів до споруди – згідно з діючими нормами та правилами відповідно до затвердженого детального плану території

та ДБН 360-92**, передбачити безперешкодний доступ та під'їзди ремонтних бригад і пожежних машин до споруд.

9. Вимоги до орієнтації в'їздів (входів), вантажопотоків, місць паркування, тощо – відсутні.

10. Особливі умови (за наявності відповідних рішень органів місцевого самоврядування, органів виконавчої влади з посиланням на дату і номер) – відсутні.

11. Вимоги до територій, будівель, споруд, що потрапляють у зону впливу об'єкта містобудування в разі реалізації наміру забудови – відповідно до діючих нормативів виконати мінімальні відступи згідно з ДБН 360-92**.

12. Вимоги щодо забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення, необхідності розселення та проведення санітарно-гігієнічних та протиепідемічних заходів (забезпечення нормативної тривалості інсоляції, природної освітленості, можливість організації зони санітарної охорони джерел водопостачання, санітарно-захисної зони підприємств, зони обмеження забудови радіоелектронних засобів, санітарного розриву та санітарно-охоронної смуги, рівень впливу хімічних, фізичних і біологічних чинників, забруднення атмосферного повітря, води та ґрунту, тощо) на підставі висновку державної санітарно-епідеміологічної служби про можливість відведення земельної ділянки, одержаного замовником відповідно до вимог земельного законодавства – відсутня необхідність.

13. Вимоги щодо необхідності розроблення розділу у складі проектної документації заходів у сфері цивільного захисту та техногенної безпеки – розроблено згідно з ДБН окремим проектом.

14. Перелік юридичних осіб (підприємств, установ, організацій), які повинні надати технічні умови щодо інженерного забезпечення об'єкта містобудування, забезпечення пожежної та техногенної безпеки, цивільного захисту – отримати технічні умови виключно тільки на ті роботи, що необхідні для здійснення

інженерного забезпечення об'єкта проектування у Кремінському районному підрозділі ВАТ «Луганськобленерго», управлінні водних ресурсів у Луганській області, Службі автомобільних доріг у Луганській області, ПАТ «Укртелеком», ПАТ «Луганськгаз», ПАТ «УКРТРАНСГАЗ». Трасу проходження повітряних ліній ПЛ з дотриманням охоронної зони погодити з Держлісгоспом.

8 Охорона навколишнього середовища

При будівництві та експлуатації ПС 500кВ «Кремінська» із заходами ПЛ 500кВ Донбасько-Донецька можливі фактори впливу на стан навколишнього середовища.

При будівництві вплив на навколишнє середовище носить тимчасовий характер.

При експлуатації об'єкта присутні наступні фактори впливу:

- викиди шкідливих речовин при експлуатації КРУЕ;
- звуковий тиск від роботи автотрансформатора;
- дія на обслуговуючий персонал електричного та магнітного полів;
- шум одиночних автомобілів при виїзді/заїзді (аварійні та ремонтні роботи), $L_{A \max}$;
- стоки дощових і талих вод;
- господарсько-побутові відходи проектного об'єкта.

З метою мінімізації впливу об'єкту на навколишнє середовище передбачається:

- використання сучасного обладнання та технологій при будівництві підстанції та ПЛ;
- застосування екологічно безпечного обладнання;
- відведення господарсько-побутових стоків, дощових і талих стоків;
- передача твердих та рідких побутових відходів організаціям, що мають відповідні ліцензії на утилізацію даних відходів;
- благоустрій території.

При виконанні Замовником вищеперелікованих заходів, розташування і експлуатація даного об'єкта не буде сприяти негативному впливу на навколишнє середовище.

9 Протипожежні заходи

9.1 Перелік основних нормативних документів

- НАПБ Б.03.002-2007 «Норми визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою»;
- ДСТУ 4809:2007 Ізольовані проводи і кабелі. Вимоги пожежної безпеки та методи випробування;
- ПУЭ:2014 Правила улаштування електроустановок;
- НАПБ В.01.056-2005/111 Правила построения электроустановок. Протипожежная защита электроустановок;
- ДСТУ-Н CEN/TS 54-14 “Системи пожежної сигналізації та оповіщення”;
- ДБН В.2.5-56-2014 “Системи протипожежного захисту”;
- ДСТУ Б В2.5-38:2008 «Улаштування блискавкозахисту будівель і споруд»;
- ГКД 341.004.001-94 «Норми технологічного проектування підстанцій змінного струму з вищою напругою 35 - 750 кВ»;
- НАПБ В.05.024-2005/111 «Інструкція з гасіння пожеж на енергетичних об'єктах України».

9.2 ПС 500 кВ «Кремінська»

9.2.1 Протипожежні заходи по установкам маслонаповненого обладнання

На підстанції передбачена установка маслонаповненого обладнання:

- група з трьох однофазних автотрансформаторів класу напруги 500 кВ, номінальною потужністю 3 x 167000 кВА типу АОДЦТН-167000/500/220-У1 з масою масла 34 т в фазі;
- дві установки трансформаторів власних потреб ТМ-1000/35-У1 з масою масла 0,9 т.

Вищевказані установки маслонаповненого обладнання належать до категорії зовнішніх установок «Вз» по пожежній безпеці, згідно НАПБ Б.03.002-2007.

Для запобігання розливу трансформаторного масла по території підстанції та поширенню пожежі під час пошкодження маслонаповненого обладнання автотрансформатора влаштовані маслоприймачі з масловідводом і маслосбірником згідно ПУЕ:2014.

Установки трансформаторів власних потреб ТМ-1000/35-У1 забезпечені маслоприймачами без відведення масла.

В конструкції автотрансформатора враховані вимоги безпеки, в тому числі і пожежної згідно ГОСТ 11677, ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.007.2, ГОСТ 12.1.004.

Проектом передбачено резервування електроживлення двигунів насосів і вентиляторів системи охолодження автотрансформаторів.

Для установки на підстанції приймаються автотрансформатори та трансформатори власних потреб, які відповідають вимогам нормативно-правових актів з питань промислової безпеки і охорони праці.

9.2.2 Протипожежні заходи для дизель-генераторної установки

Для автоматичного резервування живлення особливо відповідальних споживачів власних потреб підстанції від незалежного джерела живлення використовується дизель-генераторна установка. Передбачена будівля для встановлення дизель-генератора потужністю 320 кВА. До установки прийнятий комплект обладнання дизель-генератора з вмонтованим паливним баком ємністю 700 л на 8 годин роботи, з панеллю автоматичного перемикавання навантаження.

По пожежній безпеці приміщення будівлі дизель-генератора відноситься, згідно НАПБ Б.03.002-2007, до категорії «В» за розрахунками питомої пожежної навантаги з урахуванням питомої теплоти згоряння дизельного палива Л-0.2-62 ГОСТ305-82 з урахування ймовірності витікання палива вмонтованого баку ємністю 700 л при аварії.

В приміщенні дизель-генератора передбачена аерозольна система автоматичного пожежогасіння.

9.2.3 Протипожежні вимоги до кабельної продукції

Кабельна продукція відповідає вимогам пожежної безпеки, встановленим ДСТУ 4809:2007 і має додаткове маркування ідентифікаційних позначок за вимогами пожежної безпеки з позначенням стійкості до поширення полум'я, цілісності кіл в умовах впливу полум'я.

На підстанції передбачається застосування кабелів з ізоляцією, стійкою до поширення полум'я згідно вимог розділу 2.3 ПУЕ:2014.

9.2.4 Протипожежні заходи по кабельним лініям живлення насосів протипожежного водопроводу та систем оповіщення під час пожежі

Рішення по кабельним лініям живлення насосів протипожежного водопроводу, автоматичної установки пожежогасіння та систем оповіщення під час пожежі, прийняті згідно НАПБ 05.031-2010, з урахуванням показника «Клас кабелю за здатністю до збереження цілісності кіл в умовах впливу полум'я» згідно ДСТУ 4809:2007 «Ізольовані проводи та кабелі. Вимоги пожежної безпеки та методи випробування».

Кабелі живлення насосів протипожежного водопроводу, живлення автоматичної установки пожежогасіння повинні мати межу вогнестійкості не менше ніж 90 хв.

9.2.5 Вогнестійкі ущільнення кабельних ліній

Передбачаються вогнестійкі кабельні проходки з межею вогнестійкості не менше EI 45 через будівельні конструкції (стіни, перегородки та перекриття) та ущільнення отворів між кабелями і трубами. В кабельних лотках, каналах через 50 м, а також в місцях розгалуження передбачені негорючі ущільнення (в кабельних лотках - пояси з піску довжиною не менше 0,3 м).

В кабельних каналах, в місцях проходу через будівельні конструкції кабе-

льних ліній живлення насосів протипожежного водопроводу кабельні проходки та ущільнення мають межу вогнестійкості не менше EI90.

9.2.6 Пожежна сигналізація

На підстанції в приміщеннях ЗПУ, БРП 220 кВ, в КРУЕ 500 кВ та КРУЕ 220 кВ, в будівлі дизель-генераторної установки, в приміщеннях прохідного пункту передбачається установка автоматичної пожежної адресної сигналізації. Проект виконаний у відповідності до ДБН В.2.5-56-2014 “Системи протипожежного захисту”.

Компоненти системи пожежної сигналізації, установка і монтаж приладів пожежної сигналізації виконуються у відповідності до ДСТУ-Н CEN/TS 54-14 “Системи пожежної сигналізації та оповіщення” та ДБН В.2.5-56-2014 “Системи протипожежного захисту”. Резерв ємності приймально-контрольного приладу, шлейфів пожежної сигналізації для систем з адресованими компонентами складає не менше ніж 10%. Резервний запас пожежних сповіщувачів (димових, теплових, ручних) становить не менше 10% від загальної кількості їх в СПС.

Приймально-контрольний прилад і апаратура управління встановлюються у вибухопожежобезпечній зоні приміщення щита управління будинку ЗПУ.

Розміщенні пожежних сповіщувачів та оповіщувачів (світлових та звукових сигнальних приладів) виконується з урахуванням вимог ДБН В.2.5-56-2014.

Прокладка електричних проводок установок пожежної сигналізації (шлейфів, сполучних ліній, ліній електроживлення) виконується у відповідності вимогам нормативних документів: ПУЭ, ДСТУ-Н CEN/TS 54-14:2009. Шлейфи пожежної сигналізації виконані самостійними кабелями з мідними жилами. З’єднувальні лінії мають резервний запас по жильності кабелів. Для захисту з’єднувальних ліній від електромагнітних наведень застосовані екрановані кабелі. Взаєморезервуючі кабельні лінії, що живлять електроенергією установку пожежної сигналізації, прокладені різними трасами для виключення одночасної їх втра- 3

Проектні рішення по кабельним лініям систем оповіщення під час пожежі

прийняті згідно ДБН В.2.5-56-2014 та НАПБ Б.06.004-2007 з урахуванням показника «Клас кабелю за здатністю до збереження цілісності кіл в умовах впливу полум'я» (згідно ДСТУ 4809:2007 «Ізольовані проводи та кабелі. Вимоги пожежної безпеки та методи випробування»), який має значення не менше FE 30.

По сигналу спрацювання пожежної сигналізації передбачається відключення всіх вентиляційних систем та систем кондиціонування повітря.

9.2.7 Протипожежне водопостачання

Згідно з ДБН В.2.5-74:2013, табл. 5 витрата води на зовнішнє пожежогасіння будівлі КРУЕ 500 кВ (категорія будівлі за вибухопожежною та пожежною небезпекою – Д, ступінь вогнестійкості – II, будівельний об'єм – 10,05 тис. м³) становитиме – 10 л/с. Тривалість гасіння пожежі згідно п. 6.2.13 того ж ДБН приймаємо 2 год. Розрахунковий об'єм протипожежного запасу води для зовнішнього пожежогасіння будівлі КРУЕ 500 кВ становитиме 72,0 м³.

Згідно з ДБН В.2.5-64:2012, табл.4 витрата води на внутрішнє пожежогасіння будівлі ЗПУ (категорія будівлі за вибухопожежною та пожежною небезпекою – Д, ступінь вогнестійкості – II, будівельний об'єм – 7,70 тис. м³) становитиме – 2×5,0 л/с. Тривалість гасіння пожежі згідно з табл.6 того ж ДБН приймаємо 2 год. Розрахунковий об'єм протипожежного запасу води для внутрішнього пожежогасіння будівлі ЗПУ становитиме 72,0 м³. Розрахунковий об'єм протипожежного запасу води для зовнішнього пожежогасіння будівлі ЗПУ становитиме 72,0 м³

Згідно НАПБ 05.028-2004, додаток Б для автотрансформаторів, що встановлюються за даним проектом повинно передбачатися автоматичне пожежогасіння розпиленою водою. Витрата води для гасіння пожежі на трансформаторі складається з витрати автоматичної установки пожежогасіння найбільшого за об'ємом масла автотрансформатора та 25% від витрати на зовнішнє пожежогасіння з пожежних гідрантів, але не менше 10 л/с. Розрахункова витрата становить 67,6 л/с.

Згідно НАПБ 05.032-2002, п.4.2.2 якщо вододжерело не може забезпечити розрахункової витрати води для установки пожежогасіння, повинні передбачатися резервуари для зберігання недоторканого протипожежного запасу води, який за-

безпечуватиме роботу установки протягом 30 хв. Таким чином розрахунковий об'єм води для автоматичного пожежогасіння становитиме 122, м³.

Витрачений під час гасіння пожежі запас води із резервуарів має бути відновлений у найкоротший термін, але не пізніше ніж за 24 години. Дебіт свердловин в районі будівництва не здатен забезпечити необхідну витрату води для відновлення протипожежного запасу води, тому для зберігання протипожежного запасу води конструктивно приймаємо два резервуари ємністю 150 м³. Для забору води із пожежних резервуарів проектом передбачається спорудження приймальних колодязів. Перед приймальними колодязями на з'єднувальному трубопроводі передбачається встановлення колодязя із засувкою, штурвал якої виводиться під кришку люка.

Поповнення резервуарів передбачається по трубопроводам діаметром 100 мм через електрифіковану засувку, яка за даним проектом передбачається в насосній станції пожежогасіння.

Для установок автоматичного пожежогасіння проектом передбачаються вузли керування запірно-пусковими пристроями. В якості запірно-пускових пристроїв передбачаються засувки з електроприводом. Вузли керування встановлюється в камері перемикання засувки. Для відведення води з установки автоматичного пожежогасіння після пожежі, а також після періодичних випробувань проектом передбачається встановлення зливних засувки з електроприводом і зливного трубопроводу.

Живильні і розподільні трубопроводи передбачаються сухотрубами зі сталевих електрозварних труб по ГОСТ 10704 з ухилом не менше 0,005 у бік зливу. Для запобігання розмерзання сухотрубів у разі попадання у них води передбачається відкритий злив із забезпеченням візуального контролю наявності води. Діаметр отворів для зливу приймається 8мм.

Система розподільних трубопроводів передбачається з фланцевими з'єднаннями для розбирання під час викочування автотрансформаторів. Труби укладаються на бетонні фундаменти.

Для захисту автотрансформаторів розпиленою водою передбачається вста-

новлення дренчерних зрошувачів ОПДРН-15 за ТУ 25-09.059-82. Розміщення зрошувачів на розподільних трубопроводах передбачено таким чином, щоб забезпечити зрошення розпиленою водою поверхню автотрансформатора, а також маслоприймача з інтенсивністю не менше $0,2 \text{ л/с} \cdot \text{м}^2$.

Для забезпечення необхідних витрати та тиску в системі кільцевого протипожежного водопроводу передбачається встановлення в насосній станції двох (1 раб., 1 рез.) насосів ($Q=310 \text{ м}^3/\text{год}$; $H=50 \text{ м.в.ст}$; $N=75 \text{ кВт}$; $U=400 \text{ В}$; $n=1480 \text{ об/хв}$).

Для підтримання тиску в мережі проектом передбачається водопідйомна установка, що складається з мембранного баку ємністю $0,5 \text{ м}^3$ та насоса ($Q=5 \text{ м}^3/\text{год}$; $H=30 \text{ м.в.ст}$; $N=1,1 \text{ кВт}$; $U=400 \text{ В}$; $n=2900 \text{ об/хв}$).

Для унеможливлення підтоплення насосних агрегатів в насосній станції передбачається встановлення аварійного дренажного насосу ($Q=9 \text{ м}^3/\text{год}$; $H=6 \text{ м.в.ст}$; $N=0,55 \text{ кВт}$; $U=230 \text{ В}$; $n=2900 \text{ об/хв}$).

Також передбачається виведення від напірного трубопроводу з'єднувальних головок для приєднання пожежних автомашин.

Всі трубопроводи в межах насосної станції пожежогасіння, камерах перемикання засувки, сухотрубна установка з дренчерними зрошувачами, а також відповідні трубопроводи установки автоматичного пожежогасіння передбачені із сталевих труб по ГОСТ 10704. Трубопроводи і насоси передбачається фарбувати у червоний колір.

Кільцевий протипожежний водопровід передбачений із напірних водопровідних поліетиленових труб ПЕ100 діаметром 200 мм згідно ДСТУ Б В.2.7-151:2008. На кільцевому протипожежному водопроводі проектом передбачається встановлення пожежних гідрантів для здійснення зовнішнього пожежогасіння, а також водопровідних колодязів для встановлення в них відключаючої арматури.

В місцях розташування пожежних гідрантів, з'єднувальних головок, колодязів для забирання води пожежними машинами і резервуарів протипожежного запасу води передбачається встановлення світлових та флуоресцентних показників за ГОСТ 12.4.009-83 та ГОСТ 12.4.026-76.

9.2.8 Аварійні масловідводи

Для захисту ґрунту проектом передбачається система відведення води і масла під час пожежогасіння автотрансформаторів, яка складається з маслоприймача, системи масловідводів та маслозбірника.

Об'єм маслозбірника розрахований на приймання 100% масла найбільшого трансформатора, трикратний об'єм води від розрахункового часу пожежогасіння та об'єму дощової води.

Розрахунковий об'єм маслозбірника становить 183,0 м³. Конструктивно приймаємо два резервуари об'ємом 100 м³ кожний.

Маслозбірники повинні бути спорожнені протягом доби після аварії. Для унеможливлення аварійного переповнення ємності маслозбірників передбачається сигналізація про наявність води з виводом сигналу на центральний щит управління.

Для відкачування дощових стоків із маслозбірника передбачається переносний дренажний насос.

9.2.9 Протипожежні заходи та протипожежний захист

Згідно НАПБ В.01.034-2005/111 в якості первинних засобів пожежогасіння передбачається встановлення вогнегасників у легкодоступних та помітних місцях (коридорах, біля входів або виходів з приміщень), що не створюють перешкод під час евакуації людей.

Для видалення диму при пожежі на першому та другому поверхах по ряду 1 в осях А-Б над дверима передбачаються вікна, що відчиняються автоматично при спрацюванні системи автоматичної сигналізації.

Біля кожної групи однофазних автотрансформаторів та кожної будівлі проектом передбачається встановлення пожежних щитів та ящиків з піском ємністю 0,5 м³. Також біля кожного трансформатора або групи однофазних трансформаторів передбачається встановлення трьох вогнегасників ВП-5 на пожежному щиті. На холодний період вогнегасники повинні зніматися і зберігатися в опалюваль-

ному приміщенні, а на пожежному щиті вказуватися їх місце розташування.

Визначена кількість піноутворювача для гасіння пожежи - 1720 кг. Піноутворювач повинен мати сертифікат відповідності виданий Державним Центром Сертифікації МНС України.

9.2.10 Генеральний план та споруди транспорту

Розміщення підстанції (ПС) на площадці та рішення її генерального плану обумовлені напрямками повітряних ліній 500 кВ та 220 кВ, та під'їзної автодороги, що з'єднує ПС з автодорогою Кремінна – Лиман. Також при визначенні остаточного місця розташування території ПС враховувався кадастровий поділ території для заняття як найменшої кількості ділянок.

Площадка ПС представляє собою прямокутник, до якого в південно-східному куті примикає вигороджена територія артезіанської свердловини розмірами 100х100метрів.

Компонувальні рішення, розміщення та відстань між будівлями та спорудами на ПС виконані згідно СНиП II-89-80 «Генеральные планы промышленных предприятий».

Територія ПС має два в'їзди на головному з яких запроектована прохідна зі стоянкою для гостьових автомобілів. Інший в'їзд забезпечує доставку автотрансформаторів.

Для забезпечення автоматичного пожежогасіння автотрансформаторів, а також забезпечення водою пожежної техніки на території ПС передбачаються резервуари протипожежного запасу води, насосна пожежогасіння та артезіанської свердловини. Підстанція має закріплену систему протипожежного водопроводу з пожежними гідрантами вздовж автодоріг.

До всіх будівель та споруд на території ПС забезпечено цілорічний під'їзд технологічного та пожежного транспорту по системі закріплених закріплених внутрішніх автодоріг підстанції автодоріг польового профілю з покриттям з двошарового асфальтобетону. Ширина автодоріг складає 3,50 - 4,50 метрів.

9.4 ПЛ 220 кВ

Передбачено розташування на трасі ПЛ 220 кВ металевих та залізобетонних опор.

Запропоновані до встановлення конструкції не мають вибухо або пожеже – небезпечних факторів, тому спеціальних протипожежних заходів не передбачається.

Згідно з «Правилами охорони електричних мереж (Київ, 1997 р.) та «Правилами улаштування електроустановок» (Київ 2014 р.) в місцях перетину ПЛ 220 кВ захисних лісосмуг, та масивів, зайнятих малоцінними породами дерев, які можуть викликати небезпеку виникнення пожежі при обриві проводів, передбачається вирубання просік. В процесі експлуатації періодичну підрізку чагарника і дерев повинна використовувати організація, яка експлуатує повітряну лінію.

Уздовж повітряних ліній електропередачі і за периметром трансформаторних підстанцій, розподільних пунктів і пристроїв, що знаходяться у лісових та інших зелених масивах, прокладаються просіки:

- у насадженнях низькорослих порід дерев висотою до 4 метрів - завширшки не менше за відстань між крайніми проводами повітряної лінії електропередачі плюс 6 метрів (по 3 метри з кожного боку від крайнього до гілок дерев проводу), за умови проходження повітряних ліній електропередачі над територією фруктових садів з насадженнями висотою до 4 метрів прокладання просік не обов'язкове;

- у насадженнях висотою понад 4 метри - завширшки не менше за відстань між крайніми проводами плюс відстань, що дорівнює середній висоті існуючих насаджень основного лісового масиву з кожного боку від крайнього проводу повітряної лінії електропередачі, при цьому окремі дерева або групи дерев, які ростуть на краю просіки, підлягають вирубці, якщо їх висота перевищує відстань по горизонталі від гілок дерев до проводів повітряної лінії електропередачі;

- у міських та районних парках, скверах, лісопарках, протиерозійних, приполонинних, байрачних лісах, особливо цінних лісових масивах, лісах степових, лісостепових, гірських районів, які мають важливе значення для захисту навко-

лишнього природного середовища, лісах населених пунктів, лісах зон округів санітарної охорони лікувально-оздоровчих територій необхідно забезпечувати таку ширину просік, щоб відстань від проводів під час їх найбільшого відхилення до гілок дерев по горизонталі була не менш як 2 метри для повітряних ліній напругою 20 кВ, 3 метри відповідно напругою 35 - 110 кВ, 4 метри - 150 - 220 кВ, 5 метрів - 330 - 500 кВ, 8 метрів - 750 кВ.

Просіки для повітряних ліній електропередачі, які проходять через лісові масиви та інші зелені зони, повинні триматися в пожежобезпечному стані силами тих підрозділів, у віданні яких перебувають ці лінії.

Розчищення просік здійснюють енергопідприємства, у віданні яких перебувають повітряні лінії електропередачі, а у разі взаємної домовленості - підприємства, організації, приватні особи, у власності чи користуванні яких знаходяться лісові масиви, парки, заповідники, сади та інші багаторічні насадження, згідно з порядком, визначеним енергопідприємством.

Питання по забезпеченню протипожежної безпеки, проведенню профілактичних заходів та гасінню пожеж в аварійних випадках за участю пожежної частини будуть вирішені в робочому проекті відповідно до технічних умов, виданих Головним управлінням ДСНС України в Луганській області.

10 Техніко-економічні показники

Об'єкт будівництва «Нове будівництво ПС 500 кВ «Кремінська» із заходами ПЛ 500 кВ Донбаська – Донська та ПЛ 220 кВ Кремінська – Ювілейна, Луганська область».

Характер будівництва – нове будівництво.

Об'єкт розраховано на експлуатацію протягом 40 років.

Таблиця 10.2 – Техніко-економічні показники

№ п/п	Показники	Одиниця виміру	Розрахунковий етап
ПС 500 кВ «Кремінська»			
1	Площа території забудови	га	7,5536
2	Граничний відсоток забудови земельної ділянки	%	70,0
3	Кількість робочих місць	чол.	44
ПЛ 220 кВ			
1	Територія		
	Територія в межах детального плану, у тому числі:	га	155,5
1.1	- лісовкриті території	га	55,6
1.2	- території просік	га	88,37
1.3	- території вирубаного лісу	га	3,88
1.4	- інші території (автодороги протипожежні, болотна рослинність)	га	7,73
Під'їзна дорога			
1	Довжина під'їзної автодороги	км	9,1

II Додатки

Лист щодо розроблення детального плану території

Розпорядження Кременської районної державної адміністрації

Завдання на розроблення детального плану

Каталог координат

**Координати кутів ПС 500кВ «Кремінська»
та центрів опор проектної ПЛ 220кВ
Кремінська–Ювілейна, Луганської області». Кремінський район**

Розташування ПС та опор потребує уточнення після виконання вишукувань в повному обсязі на подальших стадіях проектування. Під час проектування стадії Проект може бути змінено місце розташування, тип та кількість опор.

ПС 500 кВ

№	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427482,62	231335,77	100	078°33'13"	090°00'00"
2	5427502,46	231433,78	100	168°33'13"	090°00'00"
3	5427404,45	231453,63	114	078°33'13"	270°00'00"
4	5427427,08	231565,36	306	168°33'13"	090°00'00"
5	5427127,16	231626,09	214	258°33'13"	090°00'00"
6	5427084,69	231416,34	406	348°33'13"	090°00'00"
			1240		720°00'00"

ПЛ 200 кВ

№1	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427283,71	231596,75	10,1	133°33'53"	089°59'59"
2	5427276,75	231604,07	10,1	043°33'53"	090°00'00"
3	5427284,07	231611,03	10,1	313°33'54"	090°00'01"
4	5427291,03	231603,71	10,1	223°33'54"	090°00'00"
			40,4		360°00'00"

№2	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427214,75	231756,45	10,1	133°33'51"	089°59'59"
2	5427207,79	231763,76	10,1	043°33'53"	090°00'01"
3	5427215,11	231770,72	10,1	313°33'54"	090°00'01"
4	5427222,07	231763,41	10,1	223°33'53"	089°59'59"
			40,4		360°00'00"

№3	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427227,06	232010,5	5,63	088°27'18"	089°59'57"
2	5427227,22	232016,13	7,97	178°27'13"	090°00'05"
3	5427219,25	232016,34	5,63	268°27'22"	089°59'51"
4	5427219,1	232010,71	7,97	358°27'15"	090°00'07"
			27,2		360°00'00"

№4	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427235,29	232260,37	5,63	088°27'18"	089°59'57"
2	5427235,44	232266	7,97	178°27'13"	090°00'05"
3	5427227,47	232266,21	5,63	268°27'22"	089°59'51"
4	5427227,32	232260,58	7,97	358°27'15"	090°00'07"
			27,2		360°00'00"

№5	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427243,51	232510,23	5,63	088°27'18"	089°59'57"
2	5427243,66	232515,86	7,97	178°27'13"	090°00'05"
3	5427235,7	232516,07	5,63	268°27'22"	089°59'51"
4	5427235,54	232510,44	7,97	358°27'15"	090°00'07"
			27,2		360°00'00"

№	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427251,74	232760,09	5,63	088°27'18"	089°59'55"
2	5427251,89	232765,72	7,97	178°27'13"	090°00'05"
3	5427243,92	232765,94	5,63	268°27'21"	089°59'51"
4	5427243,77	232760,31	7,97	358°27'12"	090°00'09"
			27,2		360°00'00"

№6	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427259,96	233009,95	5,63	088°27'18"	089°59'57"
2	5427260,11	233015,58	7,97	178°27'13"	090°00'05"
3	5427252,14	233015,8	5,63	268°27'22"	089°59'51"
4	5427251,99	233010,17	7,97	358°27'15"	090°00'07"
			27,2		360°00'00"

№	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427268,18	233259,82	5,63	088°27'18"	089°59'57"
2	5427268,34	233265,45	7,97	178°27'13"	090°00'05"
3	5427260,37	233265,67	5,63	268°27'22"	089°59'51"
4	5427260,22	233260,04	7,97	358°27'15"	090°00'07"
			27,2		360°00'00"

№7	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427276,41	233509,69	5,63	088°27'18"	089°59'57"
2	5427276,56	233515,31	7,97	178°27'13"	090°00'05"
3	5427268,59	233515,53	5,63	268°27'22"	089°59'51"
4	5427268,44	233509,9	7,97	358°27'15"	090°00'07"
			27,2		360°00'00"

№	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427284,63	233759,55	5,63	088°27'18"	089°59'54"
2	5427284,78	233765,18	7,97	178°27'15"	090°00'03"
3	5427276,82	233765,39	5,63	268°27'21"	089°59'54"
4	5427276,66	233759,77	7,97	358°27'12"	090°00'09"
			27,2		360°00'00"

№8	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427292,86	234009,41	5,63	088°27'18"	089°59'57"
2	5427293,01	234015,04	7,97	178°27'13"	090°00'05"
3	5427285,04	234015,26	5,63	268°27'22"	089°59'51"
4	5427284,89	234009,63	7,97	358°27'15"	090°00'07"
			27,2		360°00'00"

№9	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427301,08	234259,28	5,63	088°27'14"	090°00'00"
2	5427301,23	234264,91	7,97	178°27'13"	090°00'02"
3	5427293,26	234265,12	5,63	268°27'18"	089°59'55"
4	5427293,11	234259,5	7,97	358°27'15"	090°00'03"
			27,2		360°00'00"

№10	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427309,3	234509,14	5,63	088°27'18"	089°59'57"
2	5427309,46	234514,77	7,97	178°27'13"	090°00'05"
3	5427301,49	234514,99	5,63	268°27'22"	089°59'51"
4	5427301,34	234509,36	7,97	358°27'15"	090°00'07"
			27,2		360°00'00"

№11	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427317,53	234759,01	5,63	088°27'18"	089°59'57"
2	5427317,68	234764,63	7,97	178°27'13"	090°00'05"
3	5427309,71	234764,85	5,63	268°27'22"	089°59'51"
4	5427309,56	234759,22	7,97	358°27'15"	090°00'07"
			27,2		360°00'00"

№12	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427325,75	235008,87	5,63	088°27'18"	089°59'55"
2	5427325,9	235014,5	7,97	178°27'13"	090°00'05"
3	5427317,94	235014,71	5,63	268°27'21"	089°59'51"
4	5427317,78	235009,08	7,97	358°27'12"	090°00'09"
			27,2		360°00'00"

№13	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427333,98	235258,74	5,63	088°27'14"	090°00'00"
2	5427334,13	235264,37	7,97	178°27'13"	090°00'02"
3	5427326,16	235264,58	5,63	268°27'18"	089°59'55"
4	5427326,01	235258,95	7,97	358°27'15"	090°00'03"
			27,2		360°00'00"

№14	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427342,2	235508,6	5,63	088°27'14"	089°59'58"
2	5427342,35	235514,23	7,97	178°27'13"	090°00'02"
3	5427334,38	235514,45	5,63	268°27'18"	089°59'55"
4	5427334,23	235508,82	7,97	358°27'12"	090°00'05"
			27,2		360°00'00"

№15	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427350,42	235758,46	5,63	088°27'18"	089°59'54"
2	5427350,58	235764,09	7,97	178°27'15"	090°00'03"
3	5427342,61	235764,31	5,63	268°27'21"	089°59'54"
4	5427342,46	235758,68	7,97	358°27'12"	090°00'09"
			27,2		360°00'00"

№16	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427358,38	236000,34	5,63	088°27'18"	089°59'54"
2	5427358,54	236005,96	7,97	178°27'15"	090°00'03"
3	5427350,57	236006,18	5,63	268°27'21"	089°59'54"
4	5427350,42	236000,55	7,97	358°27'12"	090°00'09"
			27,2		360°00'00"

№17	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427366,35	236242,2	5,63	088°27'18"	089°59'54"
2	5427366,5	236247,83	7,97	178°27'15"	090°00'03"
3	5427358,53	236248,05	5,63	268°27'21"	089°59'54"
4	5427358,38	236242,42	7,97	358°27'12"	090°00'09"
			27,2		360°00'00"

№18	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427374,31	236484,07	5,63	088°27'18"	089°59'54"
2	5427374,46	236489,7	7,97	178°27'15"	090°00'03"
3	5427366,49	236489,92	5,63	268°27'21"	089°59'54"
4	5427366,34	236484,29	7,97	358°27'12"	090°00'09"
			27,2		360°00'00"

№19	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427382,27	236725,94	5,63	088°27'18"	089°59'54"
2	5427382,42	236731,57	7,97	178°27'15"	090°00'03"
3	5427374,45	236731,79	5,63	268°27'21"	089°59'54"
4	5427374,3	236726,16	7,97	358°27'12"	090°00'09"
			27,2		360°00'00"

№20	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427390,23	236967,81	5,63	088°27'18"	089°59'54"
2	5427390,38	236973,44	7,97	178°27'15"	090°00'03"
3	5427382,41	236973,66	5,63	268°27'21"	089°59'54"
4	5427382,26	236968,03	7,97	358°27'12"	090°00'09"
			27,2		360°00'00"

№21	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427399,2	237207,44	10,1	088°31'07"	090°00'02"
2	5427399,46	237217,54	10,1	178°31'09"	089°59'58"
3	5427389,36	237217,8	10,1	268°31'09"	090°00'00"
4	5427389,1	237207,71	10,1	358°31'09"	090°00'00"
			40,4		360°00'00"

№22	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427402,81	237451,64	5,63	088°27'18"	089°59'54"
2	5427402,96	237457,27	7,97	178°27'15"	090°00'03"
3	5427394,99	237457,48	5,63	268°27'21"	089°59'54"
4	5427394,84	237451,85	7,97	358°27'12"	090°00'09"
			27,2		360°00'00"

№23	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427407,43	237693,58	5,63	088°27'18"	089°59'54"
2	5427407,58	237699,21	7,97	178°27'15"	090°00'03"
3	5427399,61	237699,43	5,63	268°27'21"	089°59'54"
4	5427399,46	237693,8	7,97	358°27'12"	090°00'09"
			27,2		360°00'00"

№24	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427412,04	237935,54	5,63	088°27'14"	090°00'00"
2	5427412,19	237941,17	7,97	178°27'13"	090°00'02"
3	5427404,23	237941,38	5,63	268°27'18"	089°59'55"
4	5427404,08	237935,76	7,97	358°27'15"	090°00'03"
			27,2		360°00'00"

№25	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427416,66	238177,52	5,63	088°27'14"	090°00'00"
2	5427416,81	238183,15	7,97	178°27'13"	090°00'02"
3	5427408,84	238183,37	5,63	268°27'18"	089°59'55"
4	5427408,69	238177,74	7,97	358°27'15"	090°00'03"
			27,2		360°00'00"

№26	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427421,28	238419,48	5,63	088°27'18"	089°59'57"
2	5427421,43	238425,11	7,97	178°27'13"	090°00'05"
3	5427413,46	238425,32	5,63	268°27'22"	089°59'51"
4	5427413,31	238419,69	7,97	358°27'15"	090°00'07"
			27,2		360°00'00"

№27	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427425,9	238661,44	5,63	088°27'18"	089°59'54"
2	5427426,05	238667,06	7,97	178°27'15"	090°00'03"
3	5427418,08	238667,28	5,63	268°27'21"	089°59'54"
4	5427417,93	238661,65	7,97	358°27'12"	090°00'09"
			27,2		360°00'00"

№28	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427430,51	238903,39	5,63	088°27'18"	089°59'55"
2	5427430,67	238909,02	7,97	178°27'13"	090°00'05"
3	5427422,7	238909,23	5,63	268°27'22"	089°59'51"
4	5427422,55	238903,61	7,97	358°27'12"	090°00'09"
			27,2		360°00'00"

№29	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427435,13	239145,35	5,63	088°27'14"	090°00'00"
2	5427435,28	239150,97	7,97	178°27'13"	090°00'02"
3	5427427,32	239151,19	5,63	268°27'18"	089°59'55"
4	5427427,16	239145,56	7,97	358°27'15"	090°00'03"
			27,2		360°00'00"

№30	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427439,75	239387,3	5,63	088°27'18"	089°59'54"
2	5427439,9	239392,93	7,97	178°27'15"	090°00'03"
3	5427431,93	239393,15	5,63	268°27'21"	089°59'54"
4	5427431,78	239387,52	7,97	358°27'12"	090°00'09"
			27,2		360°00'00"

№31	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427444,37	239629,26	5,63	088°27'18"	089°59'55"
2	5427444,52	239634,89	7,97	178°27'13"	090°00'05"
3	5427436,55	239635,1	5,63	268°27'22"	089°59'51"
4	5427436,4	239629,47	7,97	358°27'12"	090°00'09"
			27,2		360°00'00"

№32	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427448,99	239871,22	5,63	088°27'14"	089°59'59"
2	5427449,14	239876,85	7,97	178°27'15"	089°59'59"
3	5427441,17	239877,06	5,63	268°27'18"	089°59'57"
4	5427441,02	239871,44	7,97	358°27'12"	090°00'05"
			27,2		360°00'00"

№33	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427453,6	240113,17	5,63	088°27'14"	090°00'00"
2	5427453,75	240118,8	7,97	178°27'13"	090°00'02"
3	5427445,79	240119,01	5,63	268°27'18"	089°59'55"
4	5427445,64	240113,38	7,97	358°27'15"	090°00'03"
			27,2		360°00'00"

№34	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427458,22	240355,13	5,63	088°27'14"	090°00'00"
2	5427458,37	240360,76	7,97	178°27'13"	090°00'02"
3	5427450,41	240360,97	5,63	268°27'18"	089°59'55"
4	5427450,25	240355,35	7,97	358°27'15"	090°00'03"
			27,2		360°00'00"

№35	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427462,84	240597,09	5,63	088°27'18"	089°59'54"
2	5427462,99	240602,72	7,97	178°27'15"	090°00'03"
3	5427455,02	240602,93	5,63	268°27'21"	089°59'54"
4	5427454,87	240597,31	7,97	358°27'12"	090°00'09"
			27,2		360°00'00"

№36	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427467,46	240839,04	5,63	088°27'18"	089°59'54"
2	5427467,61	240844,67	7,97	178°27'15"	090°00'03"
3	5427459,64	240844,88	5,63	268°27'21"	089°59'54"
4	5427459,49	240839,25	7,97	358°27'12"	090°00'09"
			27,2		360°00'00"

№37	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427472,07	241081,01	5,63	088°27'14"	089°59'59"
2	5427472,23	241086,63	7,97	178°27'15"	089°59'59"
3	5427464,26	241086,85	5,63	268°27'18"	089°59'57"
4	5427464,11	241081,22	7,97	358°27'12"	090°00'05"
			27,2		360°00'00"

№37	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427471,97	241285,21	10,1	133°33'54"	090°00'01"
2	5427465,01	241292,53	10,1	043°33'53"	089°59'59"
3	5427472,32	241299,49	10,1	313°33'51"	089°59'59"
4	5427479,28	241292,17	10,1	223°33'53"	090°00'01"
			40,4		360°00'00"

№38	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427361,51	241379,9	10,1	161°03'56"	090°00'00"
2	5427351,96	241383,18	10,1	251°03'56"	090°00'00"
3	5427348,68	241373,63	10,1	341°03'56"	090°00'00"
4	5427358,24	241370,35	10,1	071°03'56"	090°00'00"
			40,4		360°00'00"

№39	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5427115,18	241388,87	5,63	178°04'45"	089°59'58"
2	5427109,56	241389,05	7,97	268°04'44"	090°00'02"
3	5427109,29	241381,09	5,63	358°04'53"	089°59'51"
4	5427114,92	241380,9	7,97	088°04'43"	090°00'09"
			27,2		360°00'00"

№40	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5426872,33	241397,09	5,63	178°04'45"	089°59'58"
2	5426866,7	241397,28	7,97	268°04'44"	090°00'02"
3	5426866,43	241389,31	5,63	358°04'53"	089°59'51"
4	5426872,06	241389,12	7,97	088°04'43"	090°00'09"
			27,2		360°00'00"

№41	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5426629,47	241405,3	5,63	178°04'49"	089°59'51"
2	5426623,84	241405,49	7,97	268°04'44"	090°00'06"
3	5426623,57	241397,52	5,63	358°04'49"	089°59'55"
4	5426629,2	241397,34	7,97	088°04'41"	090°00'08"
			27,2		360°00'00"

№42	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5426386,61	241413,52	5,63	178°04'49"	089°59'54"
2	5426380,98	241413,71	7,97	268°04'41"	090°00'08"
3	5426380,71	241405,75	5,63	358°04'49"	089°59'52"
4	5426386,34	241405,56	7,97	088°04'44"	090°00'06"
			27,2		360°00'00"

№43	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5426143,75	241421,74	5,63	178°04'45"	089°59'57"
2	5426138,12	241421,93	7,97	268°04'44"	090°00'02"
3	5426137,85	241413,96	5,63	358°04'49"	089°59'55"
4	5426143,48	241413,77	7,97	088°04'43"	090°00'06"
			27,2		360°00'00"

№44	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5425900,88	241429,96	5,63	178°04'45"	089°59'58"
2	5425895,25	241430,15	7,97	268°04'44"	090°00'02"
3	5425894,98	241422,18	5,63	358°04'53"	089°59'51"
4	5425900,61	241421,99	7,97	088°04'43"	090°00'09"
			27,2		360°00'00"

№45	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5425658,02	241438,17	5,63	178°04'49"	089°59'54"
2	5425652,39	241438,36	7,97	268°04'41"	090°00'08"
3	5425652,12	241430,39	5,63	358°04'49"	089°59'52"
4	5425657,75	241430,21	7,97	088°04'44"	090°00'06"
			27,2		360°00'00"

№46	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5425415,16	241446,39	5,63	178°04'49"	089°59'51"
2	5425409,53	241446,58	7,97	268°04'44"	090°00'06"
3	5425409,27	241438,62	5,63	358°04'49"	089°59'55"
4	5425414,89	241438,43	7,97	088°04'41"	090°00'08"
			27,2		360°00'00"

№47	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5425172,3	241454,61	5,63	178°04'45"	089°59'58"
2	5425166,67	241454,79	7,97	268°04'41"	090°00'04"
3	5425166,41	241446,83	5,63	358°04'49"	089°59'52"
4	5425172,03	241446,64	7,97	088°04'43"	090°00'06"
			27,2		360°00'00"

№48	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5424929,44	241462,82	5,63	178°04'45"	089°59'58"
2	5424923,81	241463,01	7,97	268°04'41"	090°00'04"
3	5424923,55	241455,04	5,63	358°04'49"	089°59'52"
4	5424929,17	241454,85	7,97	088°04'43"	090°00'06"
			27,2		360°00'00"

№49	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5424676,29	241464,47	11,6	063°59'21"	089°59'58"
2	5424681,38	241474,89	11,6	333°59'20"	089°59'59"
3	5424691,8	241469,81	11,6	243°59'22"	090°00'02"
4	5424686,71	241459,38	11,6	153°59'23"	090°00'01"
			46,4		360°00'00"

№50	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5424524,97	241639,49	17,6	019°08'54"	090°00'00"
2	5424541,59	241645,26	17,6	109°08'55"	090°00'00"
3	5424535,82	241661,89	17,6	199°08'54"	090°00'00"
4	5424519,19	241656,12	17,6	289°08'55"	090°00'00"
			70,4		360°00'00"

№51	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5424543,73	241867,1	14,6	088°24'15"	090°00'00"
2	5424544,13	241881,7	14,6	178°24'15"	090°00'00"
3	5424529,54	241882,11	14,6	268°24'15"	090°00'00"
4	5424529,13	241867,51	14,6	358°24'15"	090°00'00"
			58,4		360°00'00"

№52	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5424549,96	242091,02	14,6	088°24'15"	090°00'00"
2	5424550,37	242105,62	14,6	178°24'15"	090°00'00"
3	5424535,77	242106,02	14,6	268°24'15"	090°00'00"
4	5424535,37	242091,43	14,6	358°24'15"	090°00'00"
			58,4		360°00'00"

№53	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5424556,2	242314,93	14,6	088°24'15"	090°00'00"
2	5424556,61	242329,52	14,6	178°24'13"	090°00'01"
3	5424542,01	242329,93	14,6	268°24'15"	089°59'59"
4	5424541,61	242315,33	14,6	358°24'15"	090°00'00"
			58,4		360°00'00"

№54	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5424562,44	242538,84	14,6	088°24'15"	090°00'00"
2	5424562,84	242553,44	14,6	178°24'15"	090°00'00"
3	5424548,25	242553,84	14,6	268°24'15"	090°00'00"
4	5424547,84	242539,25	14,6	358°24'15"	090°00'00"
			58,4		360°00'00"

№55	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5424568,67	242762,72	14,6	088°24'15"	090°00'00"
2	5424569,08	242777,31	14,6	178°24'15"	090°00'00"
3	5424554,49	242777,72	14,6	268°24'15"	090°00'00"
4	5424554,08	242763,13	14,6	358°24'15"	090°00'00"
			58,4		360°00'00"

№56	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5424574,91	242986,67	14,6	088°24'15"	090°00'00"
2	5424575,32	243001,27	14,6	178°24'15"	090°00'00"
3	5424560,72	243001,68	14,6	268°24'15"	090°00'00"
4	5424560,32	242987,08	14,6	358°24'15"	090°00'00"
			58,4		360°00'00"

№57	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5424570,04	243208,14	15,6	023°33'24"	090°00'00"
2	5424584,34	243214,38	15,6	113°33'24"	090°00'00"
3	5424578,1	243228,68	15,6	203°33'24"	090°00'00"
4	5424563,8	243222,44	15,6	293°33'24"	090°00'00"
			62,4		360°00'00"

№58	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5424431,09	243353,7	14,6	138°44'20"	090°00'00"
2	5424420,12	243363,33	14,6	228°44'21"	089°59'59"
3	5424410,49	243352,35	14,6	318°44'19"	090°00'02"
4	5424421,46	243342,72	14,6	048°44'20"	089°59'59"
			58,4		360°00'00"

№59	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5424277,81	243488,31	14,6	138°44'20"	090°00'00"
2	5424266,84	243497,94	14,6	228°44'20"	090°00'00"
3	5424257,21	243486,97	14,6	318°44'20"	090°00'00"
4	5424268,18	243477,34	14,6	048°44'20"	090°00'00"
			58,4		360°00'00"

№60	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5424124,53	243622,93	14,6	138°44'19"	090°00'02"
2	5424113,56	243632,56	14,6	228°44'20"	089°59'59"
3	5424103,93	243621,58	14,6	318°44'20"	090°00'00"
4	5424114,9	243611,95	14,6	048°44'21"	089°59'59"
			58,4		360°00'00"

№61	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5423971,25	243757,54	14,6	138°44'20"	090°00'00"
2	5423960,28	243767,17	14,6	228°44'20"	090°00'00"
3	5423950,65	243756,2	14,6	318°44'20"	090°00'00"
4	5423961,63	243746,57	14,6	048°44'20"	090°00'00"
			58,4		360°00'00"

№62	X	Y	Довжина	Кут	Внутрішній
1	5423803,59	243879,08	17,6	019°08'55"	090°00'00"
2	5423820,22	243884,86	17,6	109°08'55"	090°00'00"
3	5423814,44	243901,48	17,6	199°08'55"	090°00'00"
4	5423797,82	243895,71	17,6	289°08'55"	090°00'00"
			70,4		360°00'00"

III Графічні матеріали