

**УПРАВЛІННЯ
ПРОЄКТОМ ПОБУДОВИ
АВТОМАТИЗОВАНОЇ
СИСТЕМИ
ДИСПЕТЧЕРСЬКОГО
ТЕХНОЛОГІЧНОГО
УПРАВЛІННЯ**

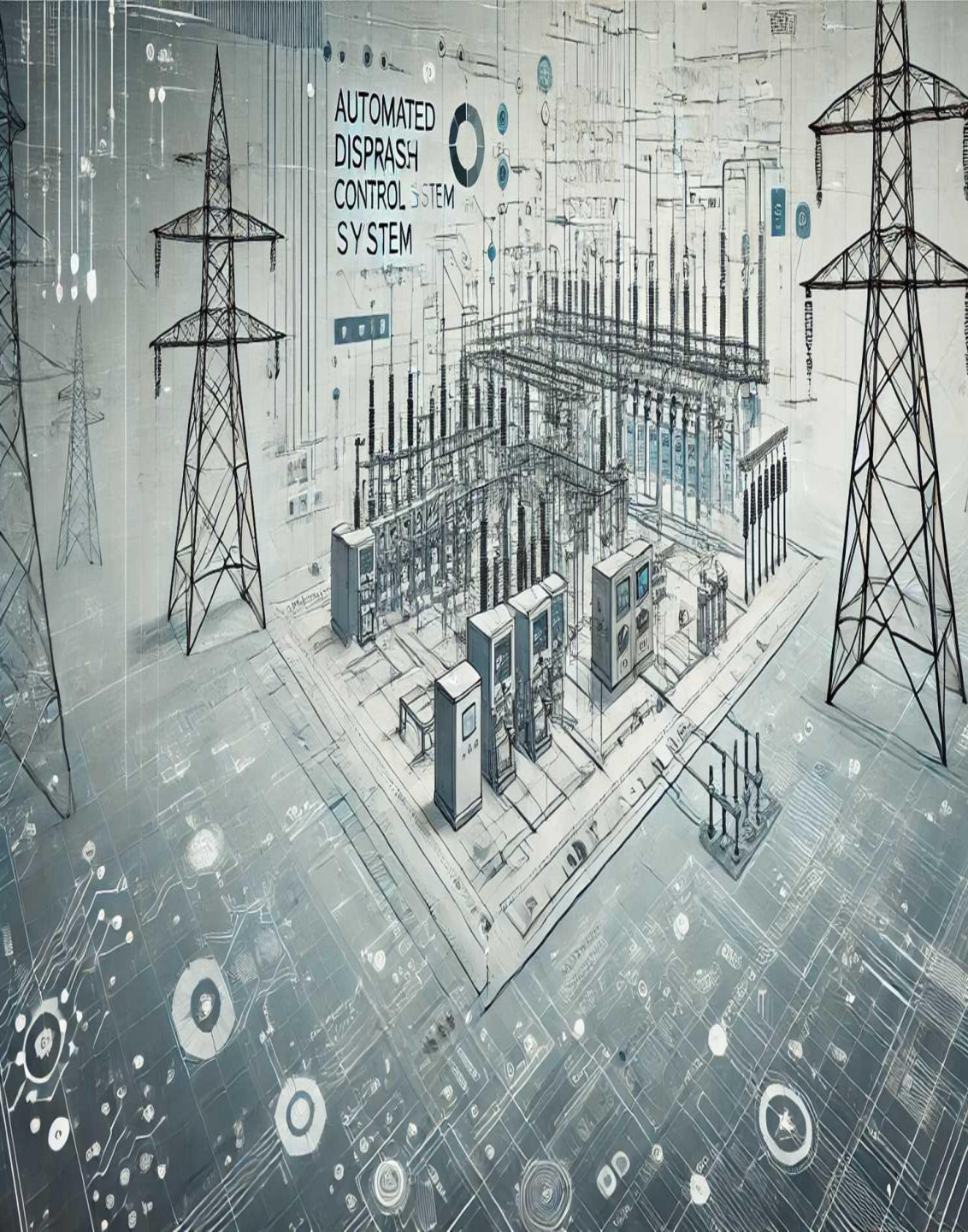
Підготував
Підгребельний Сергій Юрійович
Керівник к.т.н., доц.
Бойко Євгенія Григорівна



Актуальність дослідження і перспективи:

Сучна енергетика

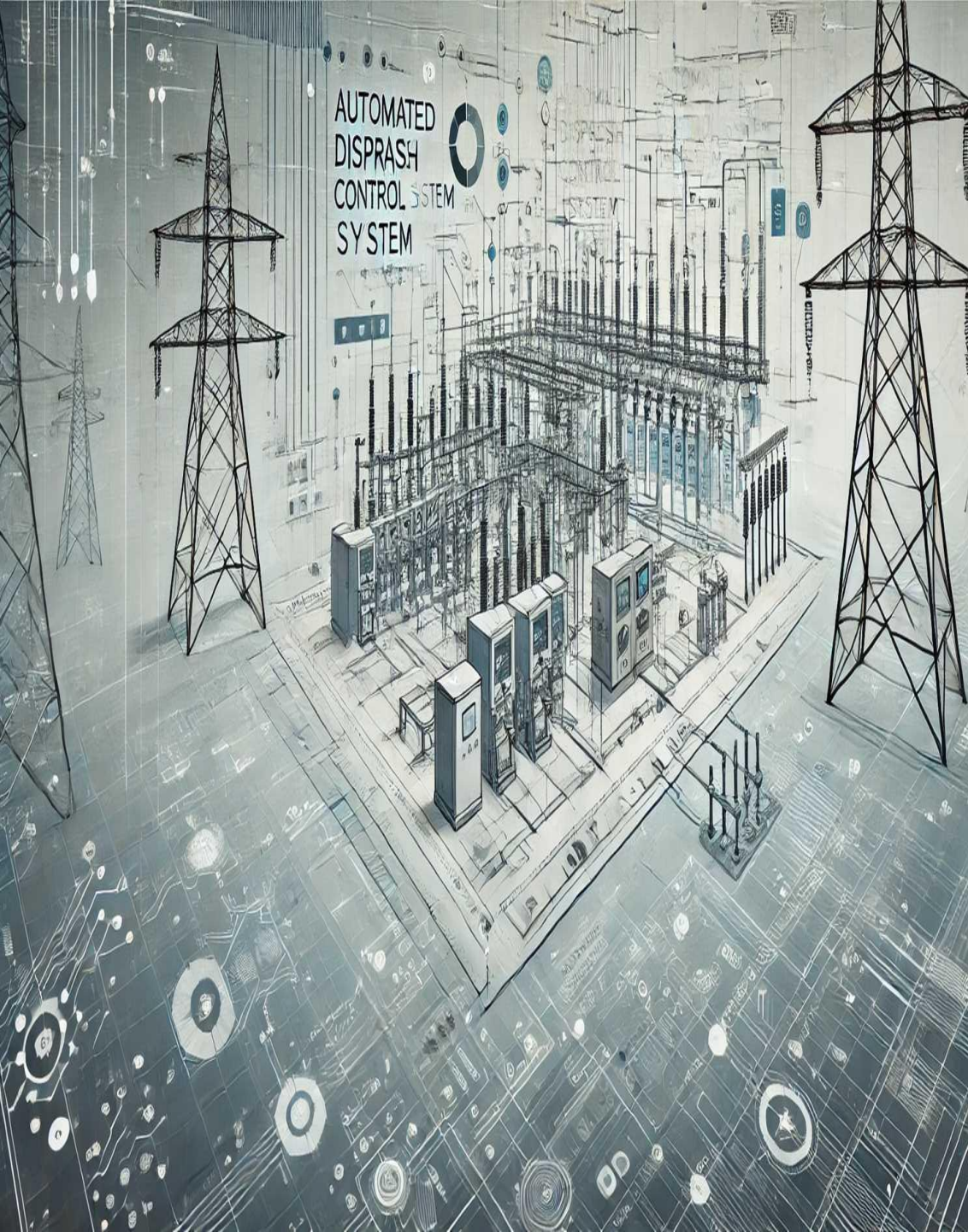
Виклики енергетики в Україні



РОЗДІЛ 1: ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ АСДТУ

Сутність та призначення АСДТУ:

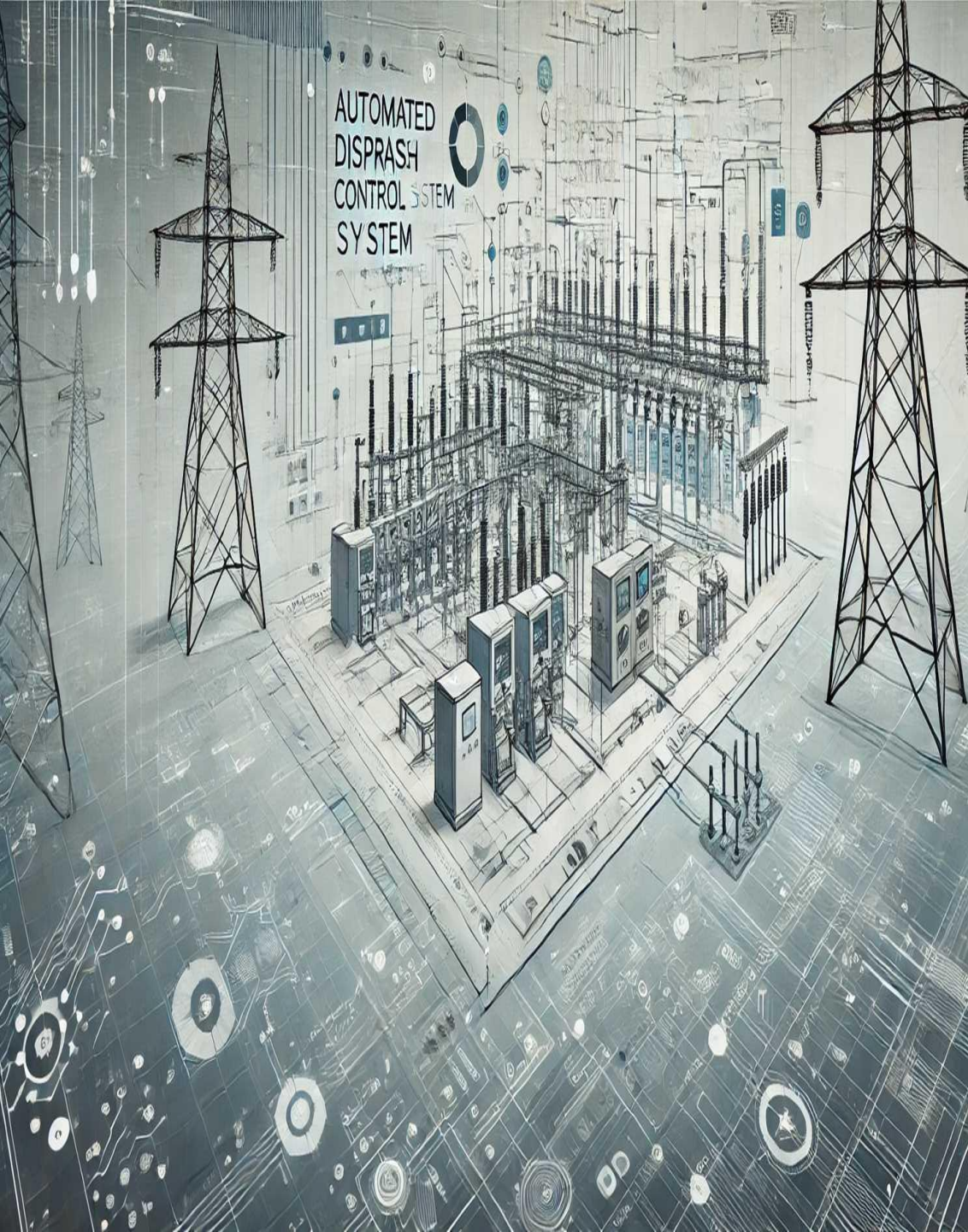
1. Підвищення надійності енергопостачання
2. Зменшення втрат енергії
3. Автоматизація процесів управління
4. Оперативне реагування на аварійні ситуації
5. Покращення якості управління енергосистемою



РОЗДІЛ 1: ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ АСДУ ОСНОВНІ КОМПОНЕНТИ ТА СТРУКТУРА АСДУ:

1. Програмне забезпечення
2. Апаратні засоби для збору та передачі інформації





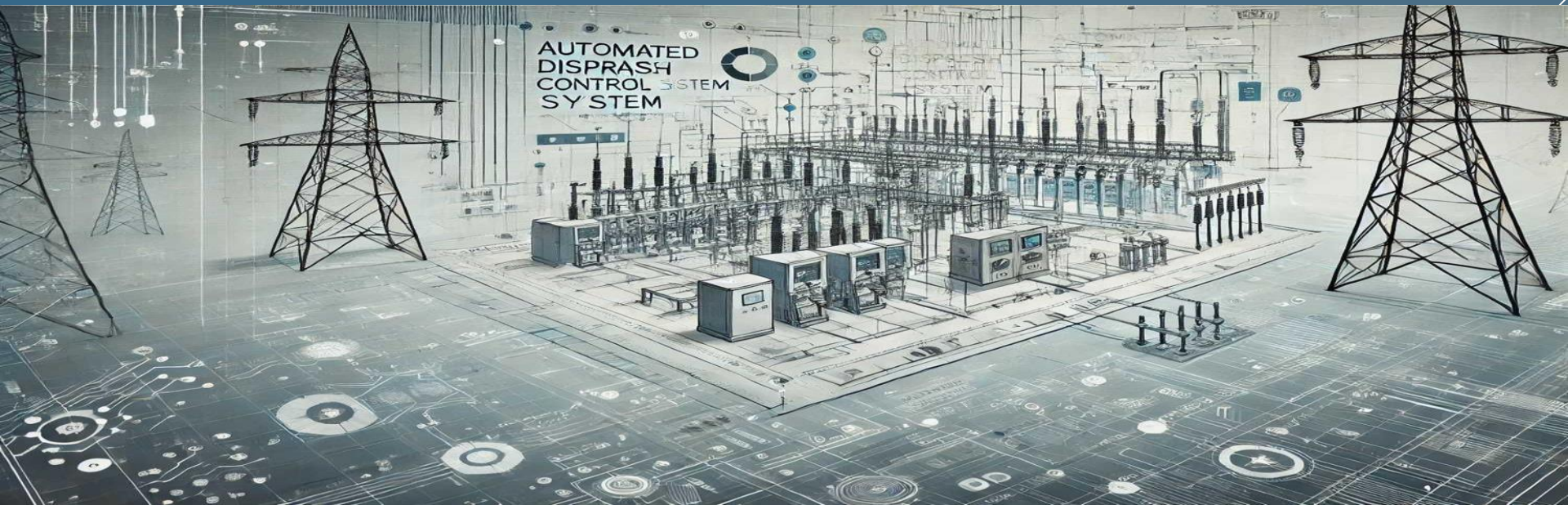
РОЗДІЛ 1: ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ АСДТУ

Існуючі підходи до впровадження АСДТУ:

1. Централізовані системи
2. Децентралізовані системи

РОЗДІЛ 2: ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЄКТА АСДУ НА ВИСОКОВОЛЬТНІЙ ПІДСТАНЦІЇ

2.1 ОПИС КОМПАНІЇ ЯКА ВПРОВАДЖУЄ ПРОЄКТ



РОЗДІЛ 2: ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЄКТА АСДТУ НА ВИСОКОВОЛЬТНІЙ ПІДСТАНЦІЇ ЗАЦІКАВЛЕНІ СТОРОНИ ПРОЄКТА

- ▶ 1. Замовник
- ▶ 2. Підрядник
- ▶ 3. Оператор диспетчерського центру
- ▶ 4. Технічний персонал підстанції
- ▶ 5. Регулюючі органи та державні структури
- ▶ 6. Постачальники обладнання



РОЗДІЛ 2: ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЄКТА АСДУ НА ВИСОКОВОЛЬТНІЙ ПІДСТАНЦІЇ

СТАТУТ ПРОЄКТУ

- ▶ 1. Назва проекту: Будівельно-монтажні та пусконаладжувальні роботи згідно робочого проекту "Реконструкція АСДУ ПС-110 кВ "Східна" Хмельницької області. Телемеханізація."
- ▶ 2. Опис проекту:
 - ▶ Проект передбачає «Реконструкція автоматизованої системи диспетчерського управління (АСДУ) ПС-110кВ "Східна" м. Хмельницький Хмельницької області. Система АСДУ призначена для організації диспетчерського контролю стану комутаційного та силового обладнання підстанцій, управління схемою підстанцій і контролю розподілення ресурсів енергосистеми. системою
- ▶ 3. Цілі проекту:
- ▶ 4. Обсяг проекту
- ▶ 5. Ключові учасники проекту:
- ▶ 6. Ключові результати проекту:
- ▶ 7. Обмеження:
- ▶ 8. Бюджет :Загальний бюджет проекту складає 6 496 975,21 грн без ПДВ
- ▶ 9. Ключові ризики:
- ▶ 10. Показники успішності проекту:
- ▶ 11. Підписання та затвердження:
 - ▶ Проект офіційно затверджений і може бути розпочатий.
 - ▶ Директор: _____ Дата: _____
 - ▶ Проектний менеджер: _____ Дата: _____

РОЗДІЛ 2: ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЄКТА АСДТУ НА ВИСОКОВОЛЬТНІЙ ПІДСТАНЦІЇ

2.4. ПЛАНУВАННЯ ПРОЄКТА

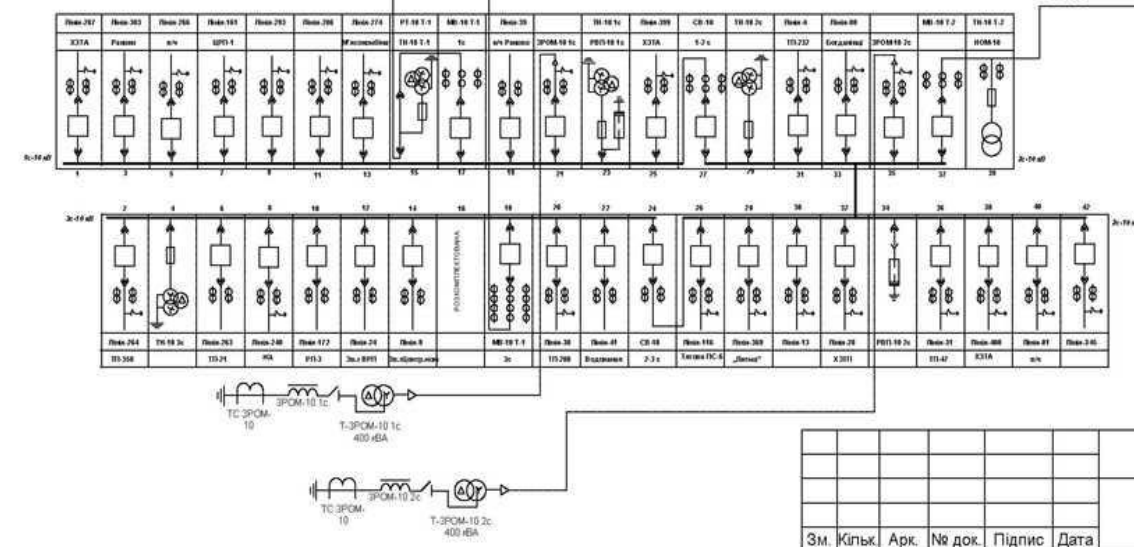
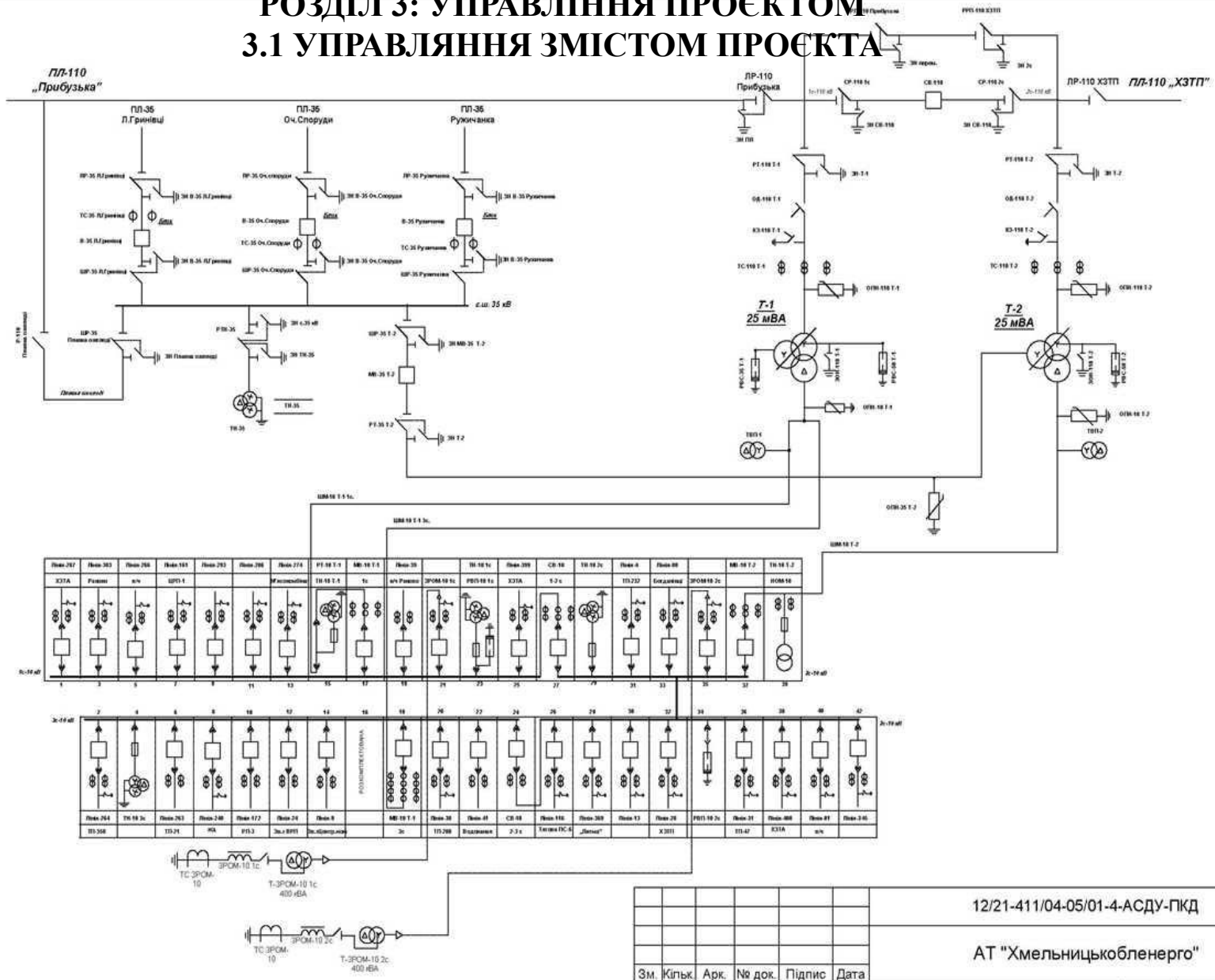
▶ 1. ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

▶ 2. WBS структура для реалізації проєкта

- ▶ 1. Монтажні роботи.
- ▶ 1.1. Підготовка об'єктів автоматизації до введення системи.
 - ▶ 1.1.1 Виконання робіт з організаційної підготовки об'єктів автоматизації до введення системи в дію, включаючи: реалізацію проєктних рішень по організаційній структурі системи; забезпечення підрозділів об'єктів управління інструктивно-методичними матеріалами.
 - ▶ 1.1.2 Прорізання отворів для кабельних вводів нових кабелів. Додаткова електрична перевірка існуючих кабелів. Контроль ізоляції існуючих кабелів. Маркування існуючих кабелів телемеханіки.
 - ▶ 1.1.3 Підготовка струмових кіл для встановлення цифрових технологічних вимірювальних приладів телемеханіки.
 - ▶ 1.1.4 Підготовка місць для встановлення клемних колодок та реле.
 - ▶ 1.1.5 Підготовка місць для встановлення шаф і прокладки нових кабельних ліній
- ▶ 1.2. Комплектація системи виробами, які поставляються
 - ▶ 1.2.1 Постачання комплектуючих виробів серійного і одиничного виробництва, матеріалів і монтажних виробів.
 - ▶ 1.2.2 Проведення вхідного контролю їх якості.
- ▶ 1.3. Монтажні роботи
 - ▶ 1.3.1 Виконання робіт по монтажу технічних засобів і ліній зв'язку.
 - ▶ 1.3.2 Випробування змонтованих технічних засобів.
 - ▶ 1.3.3 Задача технічних засобів для проведення пусконаладжувальних робіт.
- ▶ 2. Введення системи в роботу
 - ▶ 2.1. Пусконаладжувальні роботи
 - ▶ 2.1.1 Автономна наладка технічних і програмних засобів, завантаження інформації в базу даних і перевірка системи її ведення.
 - ▶ 2.1.2 Комплексна наладка усіх засобів системи.
 - ▶ 2.2. Проведення попередніх випробувань
 - ▶ 2.2.1 Проведення випробувань системи на працездатність і відповідність ТЗ згідно програми і методики попередніх випробувань.
 - ▶ 2.2.2 Усунення недоліків і внесення змін в документацію на систему, зокрема експлуатаційну відповідно до протоколу випробувань.
 - ▶ 2.2.3 Оформлення акту про прийняття системи в дослідну експлуатацію.
 - ▶ 2.3. Проведення приймальних випробувань
 - ▶ 2.3.1 Проведення випробувань на відповідність ТЗ згідно програми і методики приймальних випробувань.
 - ▶ 2.3.2 Аналіз результатів випробувань системи і усунення недоліків, виявлених при випробуваннях.
 - ▶ 2.3.3 Оформлення акту про прийняття системи в постійну (промислово) експлуатацію.

РОЗДІЛ 3: УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТОМ

3.1 УПРАВЛІННЯ ЗМІСТОМ ПРОЄКТА



Зам. №в. №
Підпис та дата
№в. № ориг.

						12/21-411/04-05/01-4-АСДУ-ПКД		
						АТ "Хмельницькобленерго"		
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Реконструкція автоматизованої системи диспетчерського управління (АСДУ) ПС-110кВ "Східна" м. Хмельницький Хмельницької області		
ГП	Маршевський				10.21	Стадія	Аркуш	Аркушів
Викон.	Сірик				10.21	РП	2	
Перев.	Кавун				10.21	Однолінійна схема		
Затверд.	Гуменюк				10.21			

Microsoft Project Document

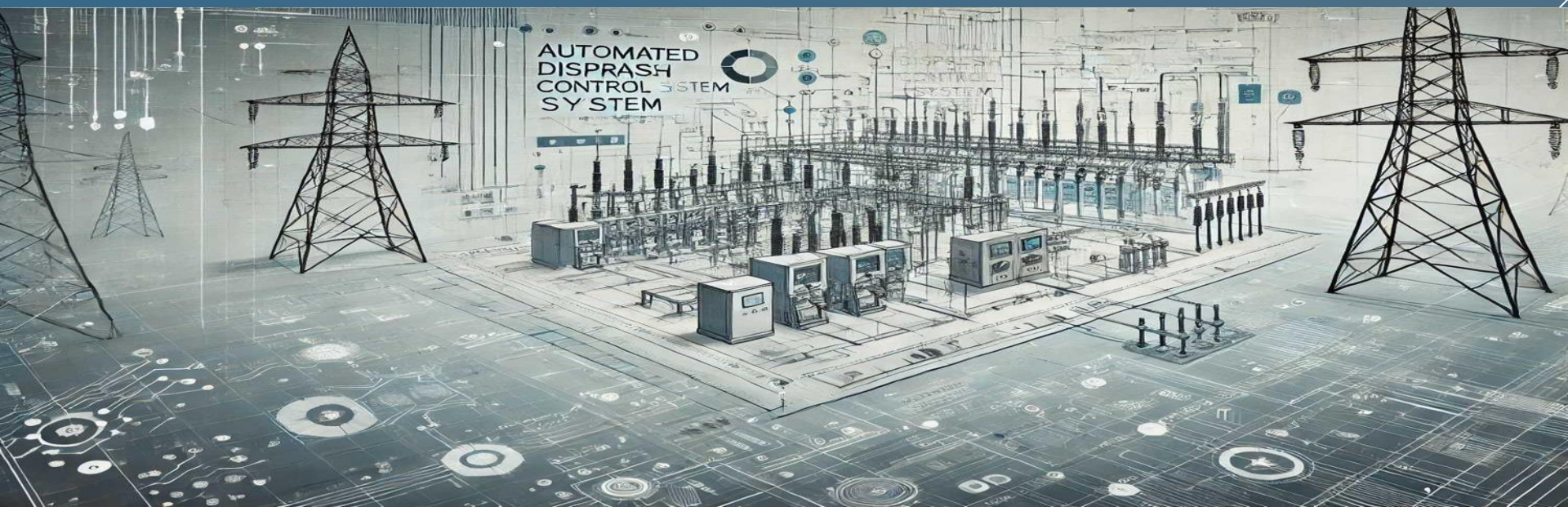
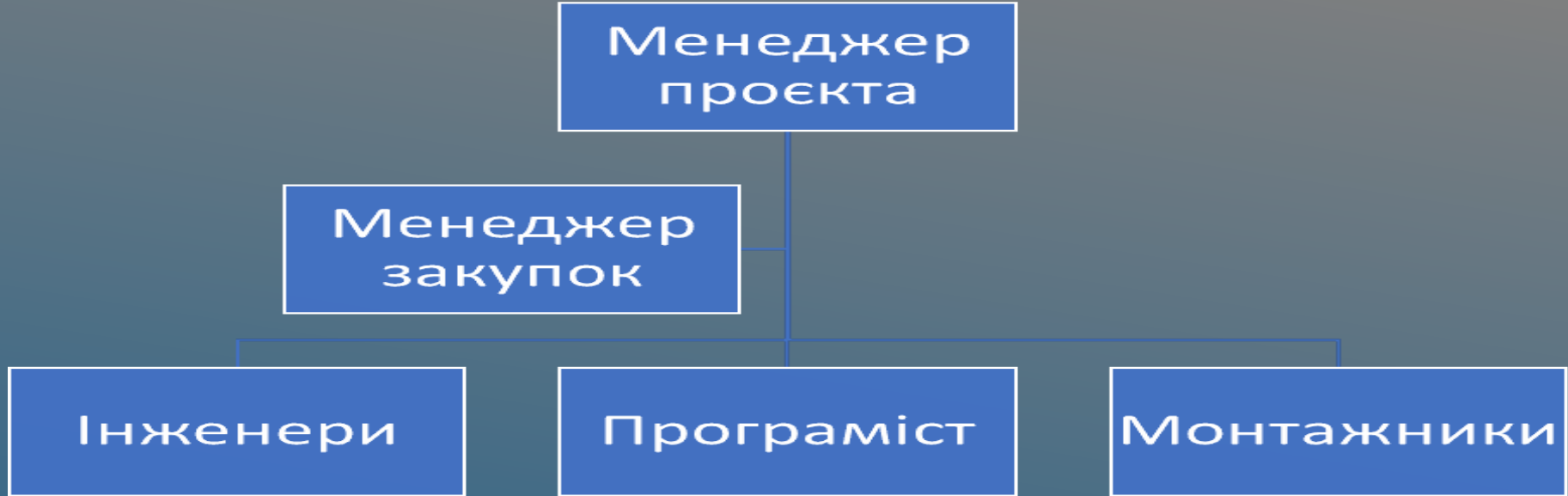
Ид.	Режим задачи	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Предшественники	Названия ресурсов	Затраты	Контактное лицо	% завершено
1		Проект ПС СХІДНА	198 дней	Вт 26.03.24	Чт 26.12.24			5 907 169,6...		91%
2	✓	Монтажні роботи	90,13 дней	Вт 14.05.24	Вт 17.09.24			1 186 000,0...		100%
3	✓	Монтаж контрольного кабеля	3 дней	Вт 30.07.24	Чт 01.08.24	44;22	Монтажник	€48 000,00		100%
4	✓	Монтаж обладнання в комірках	24 дней	Пн 08.07.24	Пт 09.08.24			€704 000,00		100%
5	✓	Установлення знімних	7 дней	Пн 08.07.24	Ср 17.07.24	42;46	Монтажник	€112 000,00		100%
6	✓	Установлення знімних	5 дней	Ср 17.07.24	Ср 24.07.24	42;46;50H+	Монтажник	€80 000,00		100%
7	✓	Установлення знімних	6 дней	Чт 18.07.24	Пт 26.07.24	42;46;6	Монтажник	€96 000,00		100%
8	✓	Розведення по пристрою	4 дней	Пт 19.07.24	Чт 25.07.24	46;7	Монтажник	€64 000,00		100%
9	✓	Колодка клемна на ме	14 дней	Пн 22.07.24	Пт 09.08.24	46;8	Монтажник	€224 000,00		100%
10	✓	Перемикач, установлю	3 дней	Вт 23.07.24	Пт 26.07.24	42;46;9	Монтажник	€48 000,00		100%
11	✓	Плата додаткова, що у	2 дней	Ср 24.07.24	Пт 26.07.24	42;46;10	Монтажник	€32 000,00		100%
12	✓	Вимикач автоматичний	1 день	Чт 25.07.24	Пт 26.07.24	42;46;11	Монтажник	€16 000,00		100%
13	✓	Реле, установлюване н	2 дней	Пт 26.07.24	Вт 30.07.24	42;46;12	Монтажник	€32 000,00		100%
14	✓	Монтаж кабеля	9 дней	Вт 14.05.24	Пт 24.05.24			€336 000,00		100%
15	✓	Розробка ґрунту вручн	5 дней	Вт 14.05.24	Пн 20.05.24	45	Монтажник	€80 000,00		100%
16	✓	Засипка вручну транше	5 дней	Пт 17.05.24	Чт 23.05.24	45;21;17	Монтажник	€80 000,00		100%
17	✓	Улаштування трубопр	1 день	Вт 14.05.24	Вт 14.05.24	45	Монтажник	€16 000,00		100%
18	✓	Труба гофрована по ст	1 день	Пт 17.05.24	Пт 17.05.24	45;21;17	Монтажник	€16 000,00		100%
19	✓	Провід перший однож	2 дней	Чт 23.05.24	Пт 24.05.24	20	Монтажник	€32 000,00		100%
20	✓	Кабель дво-, чотирижи	3 дней	Пн 20.05.24	Ср 22.05.24	45;21;17;18	Монтажник	€48 000,00		100%
21	✓	Кабель до 35 кВ, що пр	3 дней	Вт 14.05.24	Чт 16.05.24	45	Монтажник	€48 000,00		100%
22	✓	Провідник заземлююч	1 день	Пт 17.05.24	Пт 17.05.24	21	Монтажник	€16 000,00		100%
23	✓	Монтаж обладнання зв'язку	7,13 дней	Пт 06.09.24	Вт 17.09.24			€98 000,00		100%
24	✓	Щити, пульти, стативи,	1 день	Пт 06.09.24	Пн 09.09.24	22;13;30H+	Монтажник	€16 000,00		100%
25	✓	Монтаж та налаштуван	1,88 дней	Пн 09.09.24	Ср 11.09.24	24	Монтажник	€30 000,00		100%
26	✓	Ящик живлення (в скл	0,88 дней	Ср 11.09.24	Чт 12.09.24	25	Монтажник	€14 000,00		100%

Microsoft Project Document

Ид.	Режим задачи	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Предшественники	Названия ресурсов	Затраты	Контактное лицо	% завершения
27	✓	Акумулятор лужний од	0,38 дней	Чт 12.09.24	Чт 12.09.24	26	Монтажник	€6 000,00		100%
28	✓	Установлення знімних	0,38 дней	Чт 12.09.24	Пт 13.09.24	27	Монтажник	€6 000,00		100%
29	✓	Вимикач автоматичний	0,38 дней	Пт 13.09.24	Пт 13.09.24	28	Монтажник	€6 000,00		100%
30	✓	Антенна приймально-пе	0,88 дней	Пт 13.09.24	Пн 16.09.24	29	Монтажник	€14 000,00		100%
31	✓	Грозозахист для повітр	0,38 дней	Пн 16.09.24	Вт 17.09.24	30	Монтажник	€6 000,00		100%
32		ПНР	35,88 дней	Вт 29.10.24	Вт 17.12.24			€216 000,00		0%
33		ВСПИ по ВЛ. Система тел	5 дней	Вт 29.10.24	Вт 05.11.24	31ОН+30 дн	Інженери	€24 000,00		0%
34		ВСПИ по ВЛ. Система тел	5,13 дней	Вт 05.11.24	Вт 12.11.24	33	Інженери;П	€40 000,00		0%
35		ВСПИ по ВЛ. Система тел	5,13 дней	Вт 12.11.24	Вт 19.11.24	34	Інженери;П	€40 000,00		0%
36		ВСПИ по ВЛ. Система тел	5,13 дней	Вт 19.11.24	Вт 26.11.24	35	Інженери;П	€40 000,00		0%
37		ВСПИ по ВЛ. Канали теле	5 дней	Вт 26.11.24	Вт 03.12.24	36;47	Інженери	€24 000,00		0%
38		Модуль зв'язку з апарату	5 дней	Вт 03.12.24	Вт 10.12.24	37	Інженери	€24 000,00		0%
39		ВСПИ по ВЛ. Тракти і кан	5 дней	Вт 10.12.24	Вт 17.12.24	38	Інженери	€24 000,00		0%
40		Постачання матеріалів та обладнання	198 дней	Вт 26.03.24	Чт 26.12.24			4 505 169,62 €		98%
41	✓	Отримання авансу	15 дней	Вт 26.03.24	Пн 15.04.24		Менеджер	€0,00		100%
42	✓	Обладнання в комірки	60 дней	Пн 15.04.24	Пн 08.07.24	41	Автоматичн	1 057 747,9...	Менеджер по закупкам	100%
43	✓	Радіо обладнання	30 дней	Пн 15.04.24	Пн 27.05.24	41	Обладнанн	€376 147,20	Менеджер по закупкам	100%
44	✓	Шафа ТМ	90 дней	Пн 15.04.24	Пн 19.08.24	41	КП ТМ RTU	2 493 541,2...	Менеджер по закупкам	100%
45	✓	Кабельно провідникова г	35 дней	Пн 15.04.24	Пн 03.06.24	41	Кабель ВВГ	€355 576,65	Менеджер по закупкам	100%
46	✓	Матеріали для монтажних робіт	45 дней	Пн 15.04.24	Пн 17.06.24	41	HSS 1.6-4.8 EL Y 30м	€42 135,00	Менеджер по закупкам	100%
47	✓	Програмне забезпечення	60 дней	Пн 15.04.24	Пн 08.07.24	41	Розширенн	€170 421,60	Менеджер по закупкам	100%
48		Задача об'єкта замовнику	7 дней	Ср 18.12.24	Чт 26.12.24			€9 600,00		0%
49		Передача виконачої дс	2 дней	Ср 18.12.24	Чт 19.12.24	39	Інженери	€9 600,00		0%
50		Підписання актів викон	5 дней	Пт 20.12.24	Чт 26.12.24	49	Менеджер	€0,00		0%

РОЗДІЛ 3: УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТОМ

3.2 ОРГАНІЗАЦІЙНА СТРУКТУРА ПРОЄКТА



РОЗДІЛ 3: УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТОМ

3.3 УПРАВЛІННЯ РИЗИКИ

Ризик	Оцінка	Стратегія управління	План дій
Терміни виконання	Високий	Зменшення	Постійний контроль графіка виконання робіт та поставки обладнання з матеріалами, перенесення робіт відповідно до поставок
Відмова обладнання під час запуску	Високий	Зменшення	Домовленість з постачальниками про рекламу у разі необхідності, тестування кожної одиниці перед запуском
Затримка поставки обладнання та матеріалів	Високий	Перенесення	Вибір кількох постачальників матеріалів, на обладнання планування резервного часу на поставку
Недостатня кваліфікація персоналу під час виконання монтажних робіт	Середній	Зменшення	Контроль робіт по дотриманню норм та проєктної документації
Загроза безпеці персоналу	Високий	Зменшення	Дотримання норм безпеки при повітряних тривогах
Мобілізація	Високий	Прийняття	Переформатування бригад для виконання робіт або залучення субпідрядника
Перевищення бюджету	Середній	Прийняття або Зменшення	Контроль за витратами, перегляд плану закупівель та оплати за виконання робіт



ВИСНОВОК

Основні переваги впровадження АСДТУ:

1. Підвищення надійності та стабільності енергопостачання
2. Оптимізація управління та зменшення експлуатаційних витрат
3. Зниження навантаження



AUTOMATED
DISPRASH
CONTROL SYSTEM
SYSTEM

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!