

# ДИПЛОМНА РОБОТА ВИПУСКНИКА ОСВІТНЬО-КВАЛІФІКАЦІЙНОГО РІВНЯ “СПЕЦІАЛІСТ”

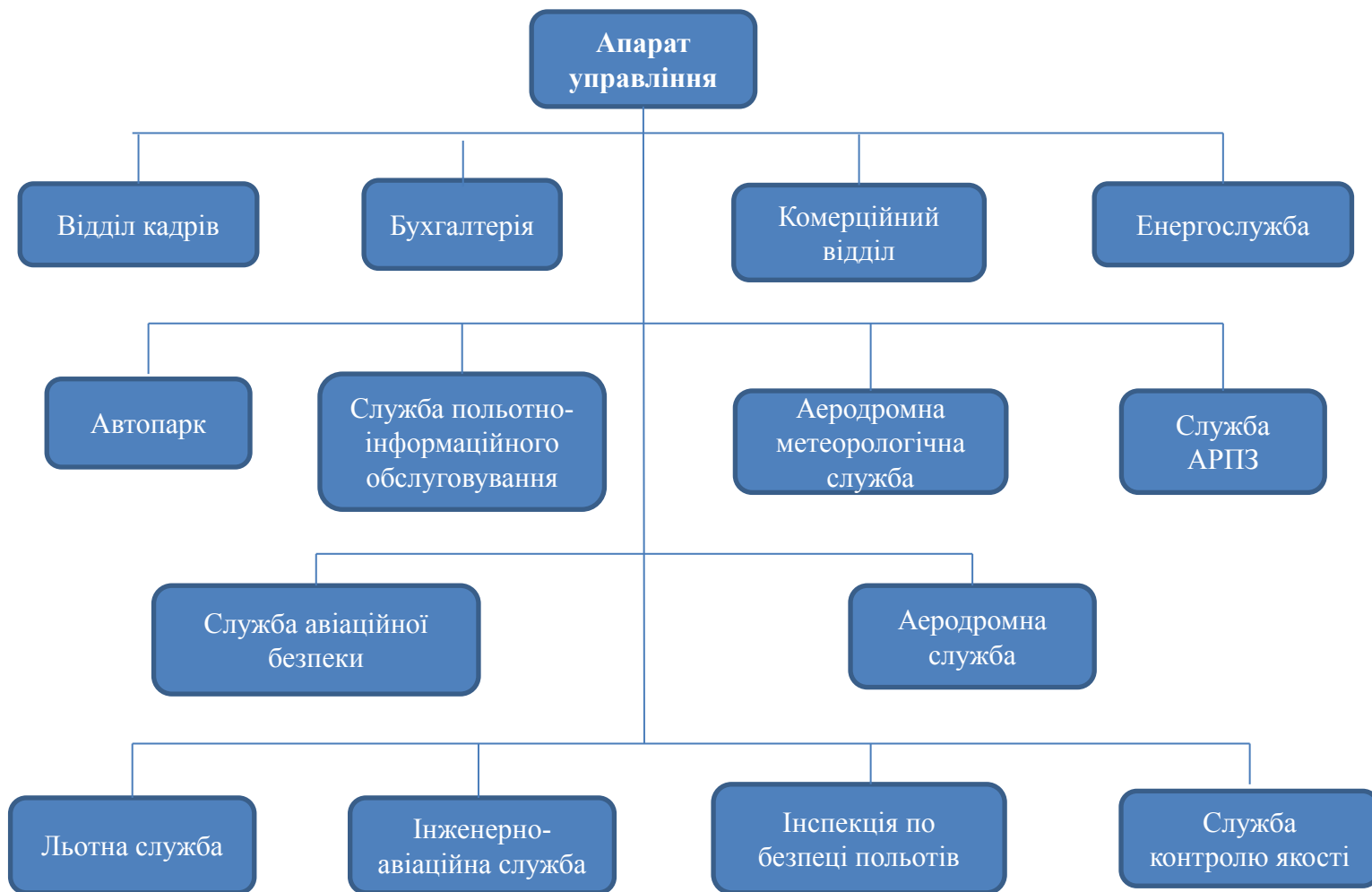
**Тема:** «Ефективність використання авіації при виконанні робіт з патрулювання трубопроводів»

**Виконавець:** Соловійов Сергій Дмитрович

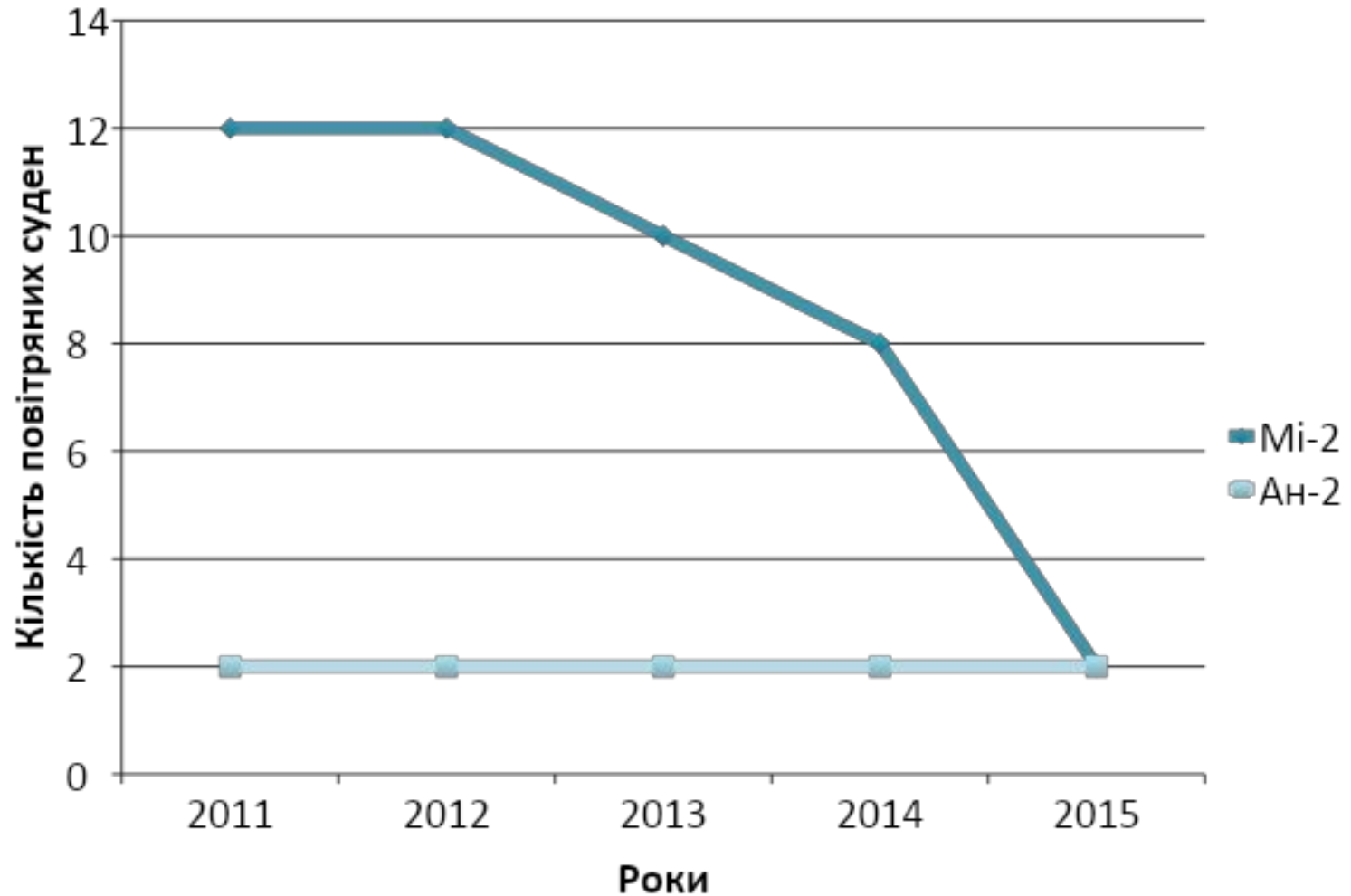
**Керівник:** Суворова Наталія Олександрівна



# Схема структурних підрозділів ПрАТ «АС»



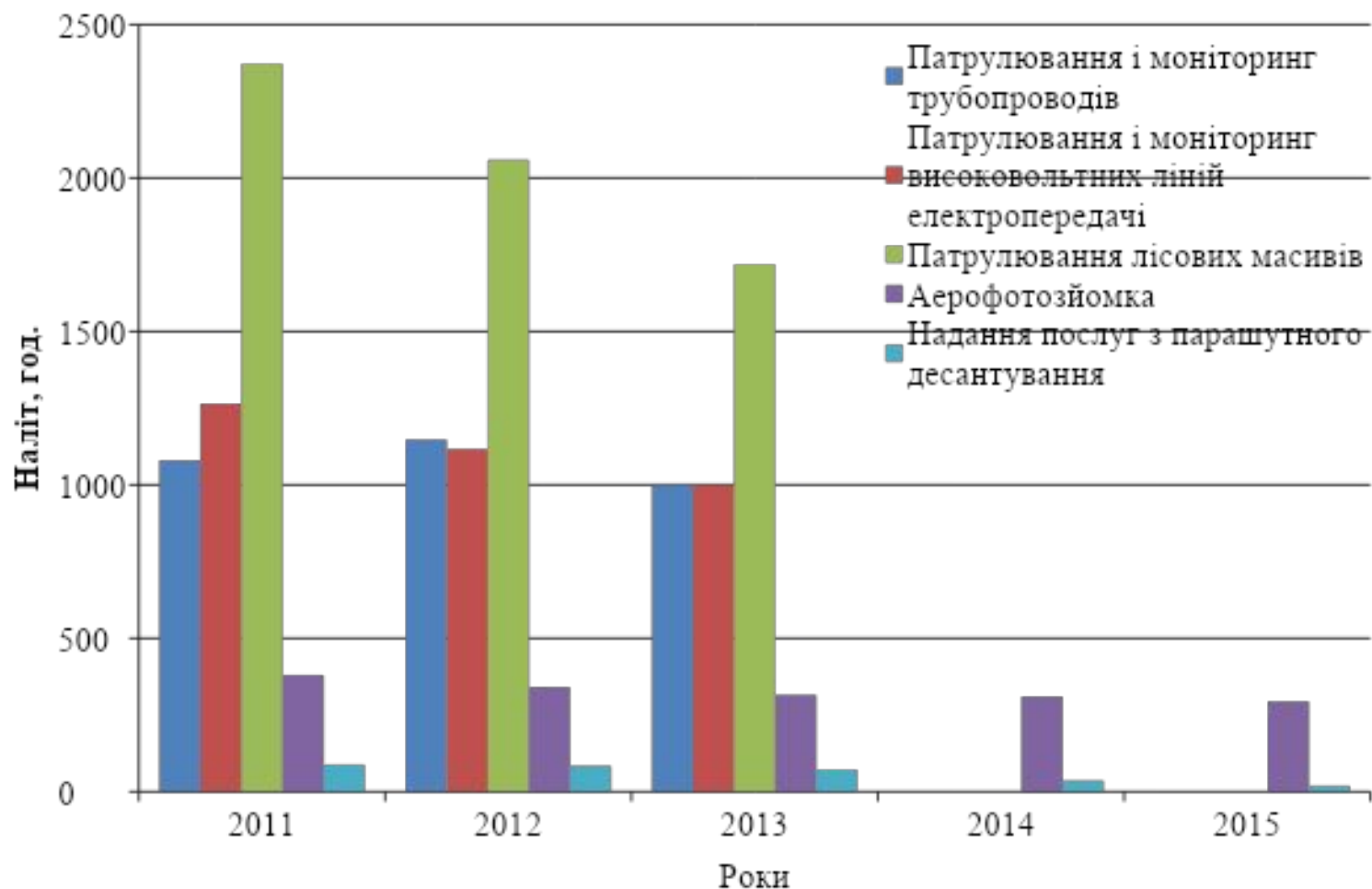
## Динаміка зміни парку повітряних суден ПрАТ «АС»



## Аналіз виробничої діяльності авіакомпанії за 2011-2015 рр.

№	Види здійснюваних послуг	Наліт по роках, год.				
		2011	2012	2013	2014	2015
1	Патрулювання і моніторинг трубопроводів	1079	1147	1000	0	0
2	Патрулювання і моніторинг високовольтних ліній електропередач	1265	1116	1000	0	0
3	Патрулювання лісових масивів	2372	2059	1718	0	0
4	Аерофотозйомка	380	341	315	310	294
5	Надання послуг з парашутного десантування	88	84	72	36	19

## Динаміка зростання обсягів нальоту годин при виконанні певних видів авіаційних робіт



## Аналіз фінансових показників за 2011-2015 рр.

Рік	Наліт, год.	Вартість 1 льотної години, грн	Вартість реалізації робіт та послуг, тис, грн.	Вартість 1 літру палива, грн	Витрати палива, т./рік	Вартість палива, тис. грн./рік
1	2	3	4(р.2*р.3/1000)	5	6	7(5*6)
2011	5184	8650	44841,60	8,8	1612,7	14191,8
2012	4747	8700	41298,90	9	1477,3	13295,7
2013	4106	8815,1	36194,80	9,5	1275,7	12119,2
2014	346	10895	3769,67	16	74,8	1196,8
2015	313	11535	3610,46	18	66,8	1202,4

## Проектна частина

Трубопровідний транспорт відноситься до стратегічних енергоспоруджень, до надійності роботи яких висуваються підвищені вимоги. Це обумовлене як причинами технічного, екологічного характеру так і масштабами збитків у випадку аварії. З метою своєчасного виявлення та усунення можливих дефектів на об'єктах газотранспортних системи, підвищення ступеня надійності транспортування газу та нафтопродуктів необхідно проводити комплексне обстеження стану технологічного обладнання: лінійної частини магістралі трубопроводу, газорозподільних станцій засобів автоматики і телемеханіки енергообладнання.

Ефективне вирішення моніторингу стану трубопроводів також часто ускладнюється великою довжиною і недоступністю для наземних транспортних засобів об'єктів подібного роду, особливо беручи до уваги географічну специфіку.

Розглядаючи наявність повітряних суден, придатних для виконання даного виду авіаційних робіт слід зауважити, що в якості альтернативи можуть бути використані безпілотні літальні апарати, які несуть апаратуру цифрової фото або відео зйомки, що є істотно більш ефективним рішенням з економічної точки зору за пілотовані літальні апарати. Крім того, сучасні досягнення таких галузей науки, як машинний зір і фотограмметрія, а також постійне вдосконалення характеристик бортової фото / відео апаратури, дозволяють говорити про можливість якісного відновлення тривимірних моделей об'єктів, що вимагають відповідного моніторингу. Враховуючи специфіку та протяжний характер трубопроводів та інших подібних об'єктів, навігація безпілотного апарату здійснюється в автоматичному режимі без участі оператора. Використання даних фото і відео спостереження, отриманих за допомогою безпілотних літальних апаратів, а також сучасних досягнень науки і техніки в області обробки таких даних, повинно внести істотний внесок у розвиток комплексних систем моніторингу протяжних об'єктів транспортної інфраструктури.

## Розрахунок собівартості льотної години

$$S_{\text{л.г}} = S_{\text{пр}} + S_{\text{пр.опл.пр.}} + S_{\text{пр.ін}} + S_{\text{вир}} + S_{\text{аероп}}$$

де  $S_{\text{пр}}$  – прямі матеріальні витрати;

$S_{\text{пр.опл.пр}}$  – прямі витрати на оплату праці;

$S_{\text{пр.ін}}$  – інші прямі витрати;

$S_{\text{вир.}}$  – загальновиробничі витрати;

$S_{\text{аероп.}}$  – аеропортові витрати.



# Аналіз різниці у статтях собівартості

№ з/п	Тип ПС		Різниця у витратах за статтями, грн	Різниця у витратах за статтями, %
	БАС	Ан-2		
	Витрати за статтями, грн			
1	12	3822	3810	99
2	339	339	0	0
3	122,54	122,54	0	0
4	5,08	5,08	0	0
5	4,4	4,4	0	0
6	1,69	1,69	0	0
7	0,5	0,5	0	0
8	0,05	0,05	0	0
9	70,2	832,2	762	92
10	0,02	38,4	38,38	99,9
11	16	16	0	0
12	0,15	4,25	4,10	96
13	1,62	532	530,4	99,6
Соб. л. год	573,25	5718,11	352,47	

# Результати розрахунків критерії в ефективності за інвестиційним проектом 1

Показник	ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЕКТУ										
	0-рік	1-рік	2-рік	3-рік	4-рік	5-рік	6-рік	7-рік	8-рік	9-рік	10-рік
Інвестований капітал ICOF, грн.	17 млн.	17 млн.	17 млн.	17 млн.	17 млн.	17 млн.	17 млн.	17 млн.	17 млн.	17 млн.	17 млн.
Чистий прибуток за проектом (ЧП), грн.	189256	-3925.4	422403	9429974	821458	-3289090	99797	29455523	25149459	34278285	45274600
Амортизаційні відрахування (АВ), грн.	141750	149175	140017	139019	137921	136713	135384	133922	132314	130545	128599
Грошовий потік за проектом, CF (грн.)	189256	-3925.4	422403	9429974	821458	-3289090	99797	29455523	25149459	34278285	45274600
<b>i=10 %</b>											
Чиста приведена вартість проекту NPV (i=10 %), грн.	-16810744	-17033569	-16650907	-9915121	461066	-16617.3	-43649	15083259	11707258	6517430	17516576
Рентабельність інвестицій PI (i=10 %)	156236	4582	456310	78541	5962	123	32105	4582	4592	58413	3211
«Вигоди / Витрати» В/С <sub>ratio</sub> (i=10 %)	0,004	0,004	0,00047	0,002	1,4	0,0012	2,4	4,8	2,6	41,5	10,8
Термін окупності проекту PP (i=10 %), років	1,9	4	3,5	5,4	5,8	8	6	14	12	6,6	7,3
<b>i=20 %</b>											
Чиста приведена вартість проекту NPV (i=20 %), грн.	-16810744	-17003893	-16559398	-9273187	1134466	-45868	-66398	8082090	5821634	712660	1603028
Рентабельність інвестицій PI (i=20 %)	156236	4582	456310	78541	5962	123	32105	4582	4592	58413	3211
Вигоди / Витрати В/С <sub>ratio</sub> (i=20 %)	0,04	0,5	0,00047	0,0024	5	0,02	4,4	4,83	2,5	4,2	4,2
Термін окупності проекту PP (i=20 %), років	1,9	3,2	3	7	4	5	3	16	12	14	17
Внутрішня норма рентабельності проекту (IRR, %)	0,3	2	2,5	5,6	6,8	8	0,4	0,5	8	6,1	4,7

Дякую за увагу!!!