Міністерство освіти і науки України

Відокремлений структурний підрозділ «Тернопільський фаховий коледж

Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя»

(повне найменування вищого навчального закладу)

Відділення інформаційних технологій, менеджменту, туризму і підготовки іноземних громадян

(назва відділення)

Циклова комісія комп'ютерної інженерії

(повна назва циклової комісії)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи

фахового молодшого бакалавра (освітньо-професійного ступеня)

Розробка проєкту технічного обслуговування БФП на тему: Samsung SL-C410W

> IV курсу, групи КІ-418ск Виконав: студент

123 Комп'ютерна інженерія Спеціальності (шифр і назва спеціальності)

Юрій ТУРЧИН

(ім'я та прізвище)

Керівник

Irop TXIP

(ім'я та прізвище)

Рецензент

(ім'я та прізвище)

ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ «ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ТЕРНОПІЛЬСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ІВАНА ПУЛЮЯ»

Відділення <u>інформаційних технологій, менеджменту, туризму</u> <u>та підготовки іноземних громадян</u> Циклова комісія <u>комп'ютерної інженерії</u> Освітньо-професійний ступінь <u>фаховий молодший бакалавр</u> Освітньо-професійна програма: <u>Обслуговування комп'ютерних систем і мереж</u> Спеціальність: <u>123 Комп'ютерна інженерія</u> Галузь знань: <u>12 Інформаційні технології</u>

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова циклової комісії комп'ютерної інженерії _____ Андрій ЮЗЬКІВ "<u>03</u>" <u>квітня 2024 року</u>

ЗАВДАННЯ на кваліфікаційну роботу студенту

<u>Турчину Юрію Володимировичу</u> (прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи: <u>Розробка проєкту технічного обслуговування БФП</u> <u>Samsung SL-C410W</u>

керівник роботи <u>Тхір Ігор Любомирович</u> (прізвище, ім'я, по батькові)

Затверджені наказом ВСП «Тернопільський фаховий коледж ТНТУ імені Івана Пулюя» від 02.04.2024 р №4/9-157.

2. Строк подання студентом роботи: 17 червня 2024 року.

3. Вихідні дані до роботи: <u>Пристрій обслуговування, технічна документація до</u> пристрою

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): <u>Загальний розділ.Спеціальний розділ. Економічний розділ. Охорона праці,</u> техніка безпеки та екологічні вимоги.

- 5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
 - загальний вигляд пристрою;
 - схема структурна;
 - алгоритм обслуговування пристрою;
 - таблиця техніко-економічних показників.

6. Консультанти розділів роботи

	Ім'я, прізвище та посада	Підпис, дата			
Розділ	консультанта	завдання	завдання		
		видав	прийняв		
	Богдана МАРТИНЮК				
Економічний розділ	викладач				
Охорона праці,	Володимир ШТОКАЛО				
техніка безпеки та	викладач				
екологічні вимоги					

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

N⁰	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання	Примітка
3/П		етапів роботи	
1	Отримання і аналіз технічного завдання	04.04	
2	Збір і узагальнення інформації	13.05	
3	Написання першого розділу	20.05	
4	Розробка технічного та робочого проекту	27.05	
5	Написання спеціального розділу	3.06	
6	Розрахунок економічної частини	5.06	
7	Написання розділу охорони праці	7.06	
8	Виконання графічної частини	10.06	
9	Оформлення проекту	12.06	
10	Погодження нормоконтролю	14.06	
11	Попередній захист роботи	17.06	
12	Захист кваліфікаційної роботи		

7. Дата видачі завдання: <u>04 квітня 2024 року</u>

Студент

(підпис)

Керівник роботи

(підпис)

<u>Юрій ТУРЧИН</u> (ім'я та прізвище)

> <u>Ігор ТХІР</u> (ім'я та прізвище)

АНОТАЦІЯ

Турчин Ю.В. Розробка проєкту технічного обслуговування БФП Samsung SL-C410W: кваліфікаційна робота на здобуття освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра, за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія. Тернопіль: ВСП «ТФК ТНТУ», 2024. 111с.

Кваліфікаційна робота присвячена технічному обслуговуванні БФП Samsung, які є досить популярними на українському ринку.

Вона містить розширений опис будови та принципів роботи кольорового БФП Samsung XPress C410W, принципи правильної експлуатації, методивиявлення та усунення неполадок. Розроблено детальний алгоритм пошуку несправностей, який дозволить технічному персоналу швидко локалізувати поломку і здійснити ефективний ремонт.

Квалфікаційна робота містить графічну частину і пояснювальню записку з додатками.

Ключові слова: багатофункціональний пристрій, обсгуговування, картридж, ремонт.

ANNOTATION

Turchyn Y.V. Development of a project for the technical maintenance of the Samsung SL-C410W MFP: qualification work for the degree of educational and professional professional junior bachelor's degree, specialty 123 Computer Engineering. Ternopil: VSP "TFC TNTU", 2024. 111c.

The qualification work is devoted to the maintenance of Samsung MFPs, which are quite popular in the Ukrainian market.

It contains an extended description of the structure and principles of operation of the Samsung XPress C410W color MFP, the principles of proper operation, methods of detecting and eliminating problems. A detailed troubleshooting algorithm has been developed that will allow technicians to quickly localize the breakdown and carry out effective repairs.

The qualification work contains a graphic part and an explanatory note with applications.

Keywords: multifunctional device, crimping, cartridge, repair.

3MICT

Н. Контр. Приймак В.А. Затв		Пояснювальна записка	DLII	гр.КІ-41 м.Терноп	іт.т.тулюя 8 іль		
Перевірив Т	Тхір І.Л.			обслуговування БФП Samsung SI -CI-60W		5	<u>111</u>
Ροзροδυβ Τι	урчин Ю.В.	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	дала	Розробка проекту технічного	Літ.	Арк.	Аркушів
Зм Арк	Nº ZOKUM	Підпис	Пата	2024.KBP.123.4	18.15.00.	ОО ПЗ	
	I						
тривалост	т проведен	117 11/4	L				
Ј.1 Тривалост	опопачен. 1 провелеч	ня НЛІ	ци 10 Р	лиологиного процесу та за			04
3 L 3 1	Визнана	и розді	ы 11й те		Laur noi		64
2.J.2 2 E			пвр				64
2.5.2	2 Типові пи		ивъ				63
2.5.1	2 Витпума	чения		омлень на лисплеї			63
2.5 1	1 Заминнат	ня папе	env Ta	оригіналів			58
2.51	Гошук і ус	унення	ину д	травностей			58
2.4.2	2 Ліагност	тика ста	ану л	еталей заміна			54
2.4 1	1 Очистка	присті	юю		0 1 1		51
2.4	Технічне о	програ бслуго	вуван	ня пристрою Samsung C41	0W		51
2.21	Лолаткові	програ	ми лі	тя БФП			39
2.21	Встановлен	ицпо ння лря	айвер	ів напаштування мережі			33
2.11	в експлуат	л, поча ацію	IKUD	с налаштування БФП Запізс	ing C+I	U • • •	25
2 0	Поцильни	а поца		е наланитурания БФП Сате	1ng C/1($\cap \mathbf{W}$	23
2. Стачість частів						22	
1.2	2 Булова п	пистро	юта				22
C410W		експлуа	атаци	ині характеристики бФТГ За	unisung d	5L-	17
1.27		нічної		здання Хиі напалятальна ГФП Са		т	1/
домашніх	користува	чів, ма	ЛИХ Т	а середніх офісів			9
	Кориотира		нд пог	пулярних бФП формату А4	для		0
1 36	агальний р	озділ ий орт		TUITEDHIN FAT DODUGTU AA	770		9
	yll						0 0
nep-	елік термі	HIB I CK	ороче	СНЬ			/
Пар	anik Tanvi		010014				7

3.2 Визначення витрат на оплату праці та відрахувань на	65
соціальні заходи	
3.3 Розрахунок матеріальних витрат	67
3.4 Розрахунок витрат на електроенергію	68
3.5 Визначення транспортних затрат	69
3.6 Розрахунок суми амортизаційних відрахувань	69
3.7 Обчислення накладних витрат	70
3.8 Складання кошторису витрат та визначення собівартості	7
НДР	70
3.9 Розрахунок ціни НДР	71
3.10 Визначення економічної ефективності і терміну окупності	
капітальних вкладень	72
4 Охорона праці, техніка безпеки та екологічні вимоги	74
4.1 Забезпечення якості повітря робочої зони, де проводиться	
обслуговування БФП	74
4.2 Методи гігієнічної оцінки та нормативні параметри	
виробничої вібрації	76
4.3 Відомчий та громадський контроль за охороною праці	79
Висновки	84
Перелік посилань	85
Додаток А. Повідомлення про помилки на панелі управління	87
Додаток Б. Таблиці проблем з друком та принципів усунення	91
	Арк

Арк	№ докум.	Підпис	Дата

Зм.

ПЕРЕЛІК ТЕРМІНІВ І СКОРОЧЕНЬ

DPI (Dot Per Inch) – одиниця вимірювання роздільної здатності принтера, яка становить кількість крапок зображення на лінійний дюйм;

LPI (Line Per Inch) – кількість ліній на дюйм;

PS (Post Script) – мова опису друкованих сторінок;

SOHO (Small Office – Home Office) – група користувачів, що працюють вдома або в невеликих офісах. Вживається також для визначення споживчого ринку цих користувачів№

TCP/IP (Transmision Control Protocol/Internet Protocol) – основний протокол, що забезпечує роботу Internet;

USB (Universal Serial Bus) – універсальна послідовна шина;

БФП (MFU) – багатофункціональний пристрій;

КПК – кишеньковий персональний комп'ютер;

ОС – операційна система;

ПК – персональний комп'ютер.

2024 KBP				
ідпис Дата	Підпис	№ докум.	Арк	Зм.

вступ

Останнім часом дедалі популярнішими стають електронні видання книг, журналів, газет та решти інформаційних матеріалів. Проте на сьогоднішній день за даними досліджень більшість документації все ж зберігається та друкується в традиційному «паперовому форматі». Наприклад друкований аркуш паперу є одним з омновних елементів будь-якого офісу, фірми та будьякої установи. Так само тяжко уявити життя без друкованої продукцій і в нашому побуті.

В цілому всю друковану продукцію в залежності від тиражу розділяють на: великотиражний та дрібнотиражний друк. Великотиражний або ж як ще його називають серійний друк зазвичай реалізовується типографічним способом. Дрібнотиражний або ж персональний друк виконується зазвичай за допомогою принтерів чи БФП.

Зважаючи на велику популярність кольорових багатофункціоналих пристроїв в даній роботі буде розроблено комплекс засобів по технічному обслуговуванню даного класу пристроїв, розроблено алгоритм пошуку несправностей, а також розраховано собівартість обслуговування БФП Samsung C410W.

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

1 ЗАГАЛЬНИЙ РОЗДІЛ

1.1 Аналітичний огляд популярних БФП формату А4 для домашніх користувачів, малих та середніх офісів

БΦП (англійське MFU) БагатоФункціональний Пристрій периферійний пристрій вводу-виводу інформації, який поєднує в собі принтер, сканер та копір. Інколи в ньому додатково реалізовано факс, wi-fi адаптер та інше. Тому багатофункціональний пристрій дозволяє, наприклад, не тільки друкувати як принтер, а й сканувати та копіювати потрібні документи. Однак для професійного копіювання багатофункціональних пристроїв в більшості випадків недостатньо. Для професійного копіювання з автоподачею оригіналів та ще й великими тиражами знадобиться все ж таки придбати копіювальний апарат. БФП дуже добре підходять для домашніх користувачві, оскільки вони призначені для друку чи сканування невеликих обсягів. Якщо пристрій є кольорових з лазерною чи струменевою технологією друку, він може створювати й кольорові копії.

Якщо порівнювати технології друку, то однозначної відповіді, який БФП кращий, тобто лазерний або струменевий, немає. Лазерні БФП знижують витрати на витратні матеріали і зазвичай використовується під час друку тексту, наприклад, для офісних потреб. Недоліком цього типу обладнання є те, що початкова вартість значно вища, ніж у струминного обладнання. Також якщо це також кольоровий лазерний друк, різниця в ціні друкованого аркуша досить велика. Крім того, кольорові лазерні БФП гірше друкують фотографії, ніж струменеві, і зазвичай використовуються для друку кольорових документів, презентацій, ескізів і т.д.. Якщо домашній користувач має потребу в фотодруці, то краще всього використовувати струменевий БФП - сучасні моделі будуть друкувати фотографії на лабораторному рівні і містять досить велику (6+) кількість незалежних чорнильних картриджів, а якщо додатково встановити

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ

систему безперервної подачі чорнила, тоді можна добитися прийнятної ціни на фотодрук. На сьогодні багатофункціональні пристрої стають популярнішими за прості принтери, тому можна говорити про пряму конкуренцію між ними. Також дедалі частішою стає необхідність у використання кольору в діловій документації чи презентаціях, друку буклетів та ін. Завдяки цим тенденціям зростає попит на повноколірні електрографічні (лазерні) багатофункціональні пристрої, особливо в умовах малих та середніх офісів.

Детальніше розглянемо пристрої, які зараз використовуються на масовому ринку - пристрої формату A4, які підходять для домашніх користувачів, невеликих офісів (SOHO) і малих чи середніх робочих груп. Сьогодні на ринку використовуються дві основні концепції таких БФП-пристроїв.

Перший клас таких пристроїв часто називають «монохромними, який може виводити колір». Зазвичай вони реалізовані на багатопрохідному механізмі друку з одним фоточутливим барабаном. Завдяки цій конструкції повнокольоровий друк у 4 рази повільніший, ніж монохромний. Однак завдяки такій конструкції можна зменшити розмір і вартість самого пристрою. Тому це рішення в основному використовується для дешевого сегменту SOHO, але й серед них є версії з використанням інтерфейсу Ethernet.

Друга категорія пристроїв зосереджена в першу чергу на друці кольору або, принаймні приблизно так само, за кількістю як чорно-білий друк. У цьому випадку виробники найчастіше виористовують однопрохідну конфігурацію з чотирьма барабанами, розташованими послідовно. За швидкістю кольоровий друк близький до чорно-білого, але вага і розміри пристрою збільшуються. Тому такі пристрої використовуються в робочих групах (крім того, вони мають інтерфейс Ethernet, часто wi-fi і можуть робити мережеве сканування, розсилки на електронні адреси, зберігати дані на хмарні локації чи FTP-сервери).

Далі опишемо функціональні параметри декількох популярних моделей з цього сегменту, вказавши на їх переваги та недоліки.

						Арк
					2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ	10
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		10

БФП HP Color LaserJet серії M280



Рисунок 1.1 - Зовнішній вигляд НР Color LaserJet M280NV

Добре відомий американський виробник периферії – НР позиціонує власну серію M280 як «кращі в свому класі пристрої» І дійсно це лостойні апарати, але БФП почткової серії (див. рис. 1.1) цих кольорових лазерних пристроїв за класифікацією важко віднести до типових моделей SOHOпристроїв.

Його експлуатаційні хараткеристики: швидкість друку становить 12 сторінок/хвилину в чорно-білому режимі та 8 сторінок у кольорі. Він оснащений однопрохідним механізмом і має функцію підтримки описів сторноік кількома мовами. Перший - це просто персональний пристрій із можливостями принтера та сканера. А от другий вже має порт Ethernet, факсмодуль і пристрій автоматичної подачі документів, який може вмістити 50 оригіналів. Висувний лоток вміщує до 150 аркушів паперу, а також має можливість ручної подачі. У таких пристроях використовуються вбудовані картриджі: чорний на 2200 сторінок і кольоровий на 1400 сторінок. Особливістю даної моделі є можливість друку безпосередньо з карти флешпам'яті, а також попередній перегляд і вибір знімків за допомогою кольорового графічного РК-дисплею. Мінусом є відсутність підтримки РісtBridge і роботи з USB-накопичувачами та wifi. Також пристрій має досить високу ціну.

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

Пристрій компанії Konica Minolta bizhub 185



Рисунок 1.2 - БФП від Konica Minolta модель 185

За визначенням виробника, дана модель підходить для групової роботи та має функції копіювального апарату, мережевого принтера, сканера та факсу. Зовнішній вигляд пристрою зображено на рисунку 1.2. Пристрій має потужний (але досить громіздкий) однопрохідний механізм, який забезпечує високу продуктивність для пристрою формату АЗ аналогічного розміоу - до 24 сторінок на хвилину в кольоровому та монохромному режимі. У базовій конфігурації пристрою також є автоматичний двосторонній друк і двосторонній пристрій автоматичної подачі документів (зазвичай аналогічні моделі формату А4 йдуть лише з однією стороною), а зовнішній вихідний лоток може знизити висоту корпусу. Основний вхідний лоток вміщує 250 аркушів, а багатоцільовий — 100 аркушів (додатково, загальну місткість можна збільшити до 850 аркушів). У цій моделі всі чотири фотобарабани гарантовано розраховані на ресурс до 30 000 сторінок, а чорні та триколірні картриджі з тонером мають стандартну ємність до 4 000 сторінок або збільшену ємність до 8 000 сторінок.

БФП Konica Minolta bizhub 185 найкраще підходить для малого бізнесу, оскільки більшість процесів обробки документів виконуються в чорно-білому режимі, наприклад, рахунки-фактури, прайс-листи, копії та скановані

					2024
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	

документи. Панель управління має мінімальну кількість кнопок, що робить використання пристрою простим і зручним. Тому користувачі можуть швидко освоїти роботу та виготовляти бажану друковану продукцію. Konica Minolta bizhub 185 дозволяє швидко копіювати документи (до 25 сторінок за хвилину), а також різні типи діаграм, статті тощо. Переваги використання не тільки в зручності і простоті, але і в дуже високій якості друку. Завдяки можливостям друку та сканування ця модель забезпечує функціональність і зручність в офісному середовищі. Ці пристрої можуть друкувати не тільки на папері, але і на плівці, конвертах та інших носіях. Функція сканування TWAIN дозволяє користувачам створювати необхідні архіви важливих документів для подальшого доступу.

Цей багатофункціональний пристрій користується особливою популярністю серед вибагливих користувачів завдяки своїй економічності, компактним розмірам і невеликій вазі. Ефективність пристрою обумовлена його високими енергозберігаючими властивостями, що підтверджено стандартами Energy Star. Крім того, економія досягається завдяки наявності режимів сну і очікування, які забезпечують швидкий прогрів. У цій моделі пристрою використовуються високоякісні витратні матеріали достатньо великого об'єму для тривалого терміну друку без дозаправок і т.д.. Таким чином, захист навколишнього середовища та економія коштів зберігаються. Konica Minolta bizhub 185 – найкращий вибір для офісів з інтенсивним документообігом як у друкованому, так і в електронному вигляді.

Цей пристрій поєднує в собі функціональність відразу 3-х пристроїв: лазерного принтера з роздільною здатністю друку 600х600 dpi, копіювального апарата з можливістю масштабування від 50% до 200% і кольорового планшетного сканера. Зручні кнопки та чорно-білий дисплей забезпечують інтуїтивне використання. Оснащений достатньо потужним процесором, пристрій працює швидко, наприклад, отримує першу роздруківку за 3,3 секунди, а документ - за 6,6 секунди. Перевагами Konica Minolta bizhub 185 є

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дат

знижене енергоспоживання та підтримка стандарту друку GDI та функції сканування TWAIN. До недоліків можан віднести порівняно високу вартість, а також низьку популярність на українському ринку, тому можуть виникати певні проблеми з обслуговуванням і особливо ремонтом.

brother

Пристрій фірми Brother DCP-1510R (див. рис. 1.3).

Рисунок 1.3 - БФП Brother серія DCP-1500

На офіційному сайті фірма Brother вказує, що модель DCP-1510R – «найкращий варіант для домашнього офісу», оскільки володіє всіма необхідними функціями.

Крім того, цей універсальний пристрій ідеально підходить для невеликих офісів, оскільки він компактний і недорогий. Він економить час на роботі завдяки високій швидкості друку 20 стор./хв. Brother DCP-1510R друкує першу сторінку менш ніж за 8 секунд. Продумана конструкція дозволяє швидко і легко замінити окремі компоненти, такі як фотобарабан і тонер-картридж, які встановлюються окремо. Ця модель успішно поєднує в собі можливості копіювання та сканування, але при цьому є невеликою та доступною для домашнього користувача, невеликого чи домашнього офісу. Пристрій простий в налаштуванні і зручний в експлуатації. Brother DCP-1510R постачається з лотком для паперу на 150 сторінок і тонер-картриджем, який може надрукувати

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

до 1000 сторінок, що по сучасних мірках є досить малим. Але він має високу надійність, що є перевагою цього пристрою. Недоліки пов'язані з тим, що розмір тонер-картриджів досить малий і відповідно доведеться часто їх ослуговувати, тому для продуктивного друку він мало підходить

Багатофункціональний пристрій Samsung C410



Рисунок 1.4 – Зовнішній вигляд Samsung серії С410

Серія багатофункціональних пристроїв популярного виробника Samsung (див. рис. 1.4) складається з трьох моделей, які відрізняються функціоналом. Стандартна модель – 410 має мережевий інтерфейс та функції копіювального апарату, принтера та сканера, FN – розширена і включає, окрім адаптера Ethernet, пристрій автоматичної подачі документів на 15 оригіналів, модуль факсу, а також пропонує сканування на флеш-носії USB і прямий друк із них.

Компактний корпус і внутрішній багатопрохідний механізм забезпечують швидкість друку 18 сторінок/хвилину в чорно-білому режимі або 8 сторінок/хвилину в кольоровому режимі. Висувний лоток вміщує до 150 аркушів паперу. За допомогою кнопок на панелі управління можна швидко отримати доступ до режимів розміщення двох або чотирьох оригіналів на одній

					2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	

сторінці. Ресурс фоточутливого барабана становить 24 000 сторінок або 6000 сторінок чорно-білого, чорного тонер-картриджа - 2500 сторінок, кожного кольорового більше 1000 сторінок. Прогнозоване щомісячне завантаження становить приблизно 10 000 сторінок. Додатково крім мови PostScript пристрій забезпечує підтримку PCL 6 та емуляції PCL 5 та попередніх версій. Причому у властивостях принтера є можливість їх легко перемикати. Зразу вбудовані додаткові функції, наприклад режими: водяного знаку, накладення тексту, наприклад «ЗРАЗОК» і ручного дуплексу. Для кожного документу є можливість швидко вибрати окрему кількість кольорових і монохромних копій.

Щодо сканеру тоожливе сканування за допомогою протоколів TWAIN і WIA. Це включає надсилання на панель керування, наприклад, через USB, у потрібну папку на вашому комп'ютері, через мережу, на зареєстровану електронну пошту або в папку «Мої документи» на ПК в мережі.

З метою економії тонеру та електроенергії при роботі можна увімкнути «екорежим» друку за допомогою відповідної кнопки на передній панелі пристрою. Також є можливість швидко вибрати режим друку (чорно-білий або кольоровий, 2 або 4 копії на сторінку). Особливістю пристроїв серії C410W, є те, що він може об'єднати кілька сторінок в один друк. Цікаво, що кнопка живлення на передній панелі БФП, крім включення-виключення дозволяє перевести пристрій в економний режим очікування.

Підсумовуючи вищесказане, перевагами Samsung C410 є невеликі габарити, сучасний дизайн, підтримка PCL 6, швидкість виводу при використанні оригінальних картриджів співпадає із заявленою при будь-яких налаштуваннях. Вінмає достаньо мережевих можливостей та можливість сканувати та друкувати через USB на флешку.

Поряд з тим є недоліки БФП, найсуттєвіший – це невелика ємність картриджів, що призводить до потреби частого обслуговування. Також при скануванні з автоподатчика оригіналів швидкість не є надто високою, хоча це типово для даного класу пристроїв.

						Арк
					2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ	16
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		10

1.2 Аналіз технічного зпавдання

1.2.1 Техніко-експлуатаційні характеристики БФП Samsung SL-C410W

В даному підрозділі зроблено аналіз характеристик пристрою обслуговування з метою ивявлення позитивних та негативних сторін та відповідно до цього здійснити вибір підходів і засобів для правильної експлуатації та обслуговування. Багатофункціональний пристрій оснащений багатьма спеціальними функціями для підвищення якості друкованих матеріалів, бо користувачів в першу черу цікавлять швидкість і якість друку. Отже, висока якість друку та висока швидкість забезпечують:

- Можливість друку повного діапазону кольорів, таких як блакитний, пурпурний, жовтий і чорний, з окремих компонентів.

- Можливість роботи в режимі високої ефективності, тобто змінювати роздільну здатність друку аж до 2400 х 600 точок на дюйм.

- Пристрій друкує зі швидкістю до 18 стор/хв на форматі А4 та до 16 стор/хв на папері формату Letter. При кольоровому друку швидкість до 8 сторінок за хвилину у форматі А4 або Letter.

- Цей пристрій дозволяє друкувати з використанням багатьох типів матеріалів. Вхідний лоток має місткість 150 аркушів, що дозволяє друкувати на фірмових бланках, конвертах, етикетках, прозорих плівках, листівках і папері високої щільності та ін.

Також наявні такі додаткові можливості використання при створенні професійних документів:

- Друк плакатів. При створенні плаката необхідно спочатку збільшити та роздрукувати потрібний текст та ілюстрації на сторінках документа на кількох аркушах паперу, а потім склеїти їх.

- Має функцію друку водяного знака.

						Ap
					2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ	17
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		<i>' '</i>

- Вміння працювати з специфічними типами документів, наприклад бланків чи формулярів.

Також під час експлуатації важливо, крім технічних характеристик мати хороші економічні показники, по простому еономити час і гроші: Задля цього є такі характеристик:

- Можливість друку кількох сторінок на одному аркуші яказначно економить папір.

- Є режим зниження енергоспоживання (режим «сну»), коли пристрій не використовувався протягом певного часу. Це дозволяє економити електроенергію.

- Крім того, щоб заощадити папір, ви можете використовувати двосторонній друк під час ручної подачі паперу.

Важливою для користувача є можливість друку в різних операційних системах, він може друкувати в різних операційних середовищах, таких як Windows, Linux i Macintosh.

Пристрій містить стандартний порт USB 2.0, а також мережевий порт.

При копіюванні доступні такі особливості:

- Копіювання оригіналів різних форматів паперу.

- БФП може створювати кілька копій зображення на одній сторінці з оригінального зображення.

- За допомогою спеціальних функцій ви можете видалити фонові зображення каталогів і газет.

- Можливість змінювати розміри зображень і одночасно покращувати якість друку.

При скануванні можна скорисаттись таким функціоналом

- Можливість кольорового сканування та збереження файлів у форматах JPEG, TIFF та PDF.

- За допомогою мережевого сканування ви можете швидко сканувати та надсилати документи кільком одержувачам.

						Арк
					2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ	10
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		10

I наприкінець опишемо мережеві можливості:

- Пристрій працює по протоколах IPv4 та IPv6.

- Пристрій підтримує друк відповідно до стандартів DLNA, а також може використовуватися як цифровий мультимедійний принтер. Ви можете використовувати DLNA для друку, а також можливості керування друком у домашній мережі.

Проаналізувавши техніко-експлуатаційні характеристик можна зробити висновок, що вони є досить хорошими і можуть задовільнити потреби більшості користувачів, а також потреби невеликих офісів.

Характеристики кожної моделі серії ВFP 410 наведені в таблиці 1.1

N⁰	Функції	410	410 W	410FN
3.П.	± y ministr	110	110 11	110110
1	Друк	•	•	•
2	Дуплексний (2-сторонній) друк (ручне подавання)	•	•	•
3	Копіювання	•	•	•
4	Еко-копіювання	•	•	•
5	Сканування	•	•	•
6	Факс			•
7	Програма Network PC fax			•
8	Передача факсів на комп'ютер			•
9	Набір без зняття телефонної трубки			•
10	USB 2.0	•	•	•
11	Інтерфейс пам'яті USB (Безпосередній USB)		•	•
12	IPv6		•	•
13	Мережевий протокол Ethernet 10/100 Base TX wired LAN		•	•
14	Мережевий інтерфейс 802.11b/g		•	•
15	SyncThru Web Service		•	•
16	Друк екрана			•
17	PictBridge		•	•
18	Автоподавач оригіналів			•

Таблиця 1.1 - Характеристики та особливості моделей серії 410.

					20
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	

2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ

Пристрої серії 410 розроблені для задоволення всіх потреб, що виникають під час роботи з документами, від друку та копіювання до розширених бізнес-мережевих рішень.

Детальні технічні та експлуатаційні характеристики об'єкту обслуговування наведемо в таблиці 1.2

Таблиця 1.2 - Техніко-експлуатаційні характеристики БФП Samsung C410W.

Функції	Значення		
1	2		
	Друк		
Speed (Mono)	До 18 стор./хв А4		
Speed (Color)	До 6 стор./хв in A4		
Час друку першої сторінки (ч/б)	Менше 14 секунд (Ready Mode)		
Час друку першої сторінки	Менше 20 секунд (Ready Mode)		
(колір)			
Роздільна здатність	Text, Mixed, Magazine Mode: до 600 x 600		
	dpi, Photo Mode:до2400 x 1200 dpi		
Мова керування друком	PCL5C, PCL6, SPL-C (Samsung Printer		
	Language Color), PosrScript		
Двосторонній друк	Ручний		
Копіювання			
Speed (Mono)	До 18 копій/хв А4		
Speed (Color)	До 6 копій/хв А4		
Роздільна здатність	Text, Mixed, Magazine Mode: до 600 x 600		
	dpi, Photo Mode: до 1200 x 1200 dpi		
Час копіювання першої сторінки	Менше 18 секунд		
(ч/б)			
Час копіювання першої сторінки	Менше 45 секунд		
(колір)			
Збільшення	25~400%, 25~100% для автоматичної подачі		
Кількість копій	1~99		
Двостороннє копіювання	Нема		
Копіювання	ID Copy, Clone Copy, N-UP Copy, Poster		
	Сору		

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

продовжения таолиці 1.2	-			
1	2			
	Сканування Twain: Win / XP / 2003 / 2008 Server / Win7			
Сумісність	Twain: Win / XP / 2003 / 2008 Server / Win7 /			
	2008 R2 Server, WIA: Win XP / 2003 / Vista /			
	2008 Server / Win7 / /10/ 2008 R2 Server			
Спосіб	Color Flatbed Scanner			
Роздільна здатність (оптична)	До 1 200 х 1 200 dpi			
Роздільна здатність (покращена)	До 4 800 x 4 800 dpi			
Scan to	USB, Client (PC), Folder, Application,			
	Network			
	Факс			
Сумісність	ITU-T G3			
Швидкість модему	33.6 Kbps			
Роздільна здатність	До 300 x 300 dpi (Mono), до 200 x 200 dpi			
	(Color)			
Пам'ять	2 MB			
Автододзвін	2 MB Так Color Fax, PC-Fax (Mono send Only)			
Характеристики факсу	Так Color Fax, PC-Fax (Mono send Only) ки для паперу			
Ло	тки для паперу			
Вхідні лотки (ємність / тип)	130-sheet Cassette			
Вихідні лотки (ємність / тип)	80-sheet Face Down			
Розмір носіїв для друку	76 x 152.4 mm (3" x 6")~216 x 355.6 mm)			
Тип носіїв для друку	A4, A5, A6, Letter, Legal, Executive, Folio,			
	ISO B5, JIS B5, Transparency (Mono Print			
	Only), Glossy Photo220 g/m2, Envelope,			
	Labels, Cardstock, Recycled			
Об'єм	15 sheets			
Розмір документу для	142 x 148 mm (5.6" x 5.8")~216 x 356 mm			
автоподатчика	(8.5" x 14")			
Зага	льні особливості			
РК-екран	2-Line LCD			
Пам'ять / Накопичувачі	256 MB			
Сумісність з ОС	Windows XP / 2003 / Vista / 2008, 7, 10			
	Server Windows, Mac OS X, Various Linux			
	OS including Red Hat 8.0~10.0. Mandrake			
	9.2~10.1. SuSE 8.2~9.2 and Fedora Core 2~7			
Інтерфейс	Hi-Speed USB 2.0. Ethernet 10/100 Base-TX			
Рівень шуму	Друк: менше 46 dBA (Color). менше 48 dBA			
	(Black). Копіяювання: менше 50 dBA			
	(Platen), MeHIIIE 52 dBA (ADF)			
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
				
	2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ			

Продовження таблиці 1.2	
1	2
Об'єм друку за місяць	20 000 стор.
Розміри (ВхШхГ)	406 x 289 x 362 mm (16.4 x 13.5 x 14.9 inch)
Вага	15.25 kg (33.6 lbs)
Вит	ратні матеріали
Ч/б картридж	В середньому 1 500 стор. при 5% заповненні
Кольоровий картридж	В середньому 1 000 стор. при 5% заповненні
Проявний пристрій	н/д
Imaging Unit	В середньому 24 000 стор. (Mono), 6 000
	стор. (Color)
Транспортна стрічка	н/д
Контейнер для відпрацьованого	В середньому 10 000 стор. (Mono), 2 500
тонера	стор. (Color)

1.2.2 Будова пристрою та елементи управління

Загальний вигляд БФП та призначення основних елементів керування ним показано на відповідному плакаті.

На рисунку 1.5 показано призначення елементів на панелі керування.



Рисунок 1.5 – Панель керування

Опис елементів до рисунку 1.5 керування вказано в таблиці 1.3

					_
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	

2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ

Таблиця 1.3 - Призначення елементів панелі керування та їх функції

N⁰	Назва кнопки	Функція				
1	2	3				
1	Живлення	При натисканні на дану кнопку здійснюється вмикання та вимкнення пристрою.				
	Еко-копіювання	Дозволяє мінімізувати витрати тонера та паперу				
2	USB носій	При натисканні друкує файли, які записані на пристрій пам'яті з USB.				
3	Копія посвідчення	Дозволяє швидко зробити копії двох сторін документу на одну сторону аркуша.				
4	Дисплей	Показує стан пристрою та виводить відповідні запити, які виникають при роботі.				
5	Копіювання	Вмикає режим копіювання				
6	Факс	Застосовує режим факсу				
7	Кнопка зі стрілкою вліво/вправо	Дозволяє переглядати функції, які є в меню, а також масштабувати значення.				
8	Меню	Перехід у режим меню та відображення наявних пунктів меню.				
9	ОК	Підтверджує введені на екрані дані.				
10	Кнопкова панель	Дозволяє вводити літери та цифрові значення				
11	Адресна книга	Пошук необхідної адреси e-mail серед попередньо збережених.				
12	Повторний	Додаткове набирання в режимі готовості чи ввід				
12	набір/Пауза паузи при режимі редагування у факсовому номері.					
13	Чорно-білий старт	Початок друку у чорно-білому режимі.				
	·					

Зм.	Арк	№ доким.	Підпис	Дата

Продовження таблиці 1.3

1	2	3				
14	Стоп/Скидання	Зупинка роботи виконання в будь-який момент часу. При режимі готовності обтуляться значення параметрів копіювання, наприклад кількість копій, формат, яскравість, тип оригіналу.				
16	Світлодіодний індикатор стану	Відображає стан пристрою.				
17	Кольоровий Старт	Початок друку у кольоровому режимі.				
18	Набір без зняття трубки	При натискання дозволяє вмикати телефонну лінію.				
19	Назад	Повернення на попередній (вищий) рівень меню.				
20	Сканування/Ел.пошта	Дозволяє застосовувати режим сканування.				
21	Колір тонера	Показує кольори тонера в нижній частині екрану.				
22	USB Носій	При натисканні друкує файли, які були записані на пристрій пам'яті з USB, уставлений у порт USB на передній панелі апарата.				

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

2 СПЕЦІАЛЬНИЙ РОЗДІЛ

2.1 Розміщення, початкове налаштування БФП Samsung C410W, введення в експлуатацію

При установці БФП слід вибрати стійку горизонтальну поверхню і забезпечити нормальну циркуляцію повітря. Також варто подумати, куди відкривати кришку і лоток.

Обладнання слід розміщувати подалі від прямих сонячних променів, холоду та вологості та мати хорошу вентиляцію, як показано на рисунку 2.1. Не ставте багатофункціональний пристрій занадто близько до краю столу, мінімальні відстані також на ведено рисунку 2.1.



Рисунок 2.1 – Схема розміщення БФП

Виробник рекомендує не використовувати пристрій на висоті понад 2000 м. Нахил поверхні, на якій стоїть обладнання, не повинен перевищувати 2 мм. по крах пристрою. При недотриманні цих вимог якість друку значно знизиться.

						Арк
					2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ	25
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		25

Після розпакування варто перевірити, чи є в комплекті всі заявлені виробником елементи. Далі потрібно розмістити картридж із тонером і покласти папір у лоток для паперу. Перевірте, чи всі кабелі підключено правильно, і увімкніть пристрій.

Далі встановлюємо драйвери і ПЗ. Локально підключений пристрій – це пристрій безпосередньо підключений до комп'ютера за допомогою USB кабелю. Якщо пристрій підключений до мережі, пропустіть ці кроки та продовжте встановлення як мережевий драйвер для пристрою.

Послідовність дій зі встановлення драйверу локального БФП для операційних систем Windows:

1 Вставте компакт-диск із програмним забезпеченням (в комплекті CD), або викачати драйвер з офіційного сайту.

Якщо вікно інсталяції не з'являється, натисніть «Пуск» > Усі Програми > Стандартні > Виконати. Введіть Х:\Setup.exe, замінивши "Х" наступними літерами відповідний приводу компакт-дисків і натисніть кнопку Гаразд.

2 Прочитайте та прийміть угоду користувача у вікні Інсталятор. Потім натисніть «Далі».

3 Виберіть підключення USB у вікні типу підключення принтер і натисніть кнопку Далі.

4 Дотримуйтесь інструкцій у вікні інсталяції.

Після успішної інсталяції назва пристрою повинна з'явитися в закладці «Принетри і сканери» вікна «Пристрої» налаштувань Windows.

Після цього робимо друк пробної сторніки, фікусємо дату і час введення в експлуатацію і кількість роздрукованих аркушів.

Якщо потрібно перемістити пристрій, робіть це обережно і не перехиляйте його, оскільки тонер може посипатися, спричинивши пошкодження та погіршення якості друку.

					2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	

Колір світлодіодів статусу вказує на поточний стан пристрою, наведений у таблиці 2.1, також наведено детальний опс.

Стан		Опис				
Не світиться		Пристрій вимкнено. Задіяно режим енергозаощадження. При нажиманні на будь-яку кнопку чи надходження даних автоматично БФП буде виведено з автономного режиму.				
Зелений	Блимає	В разі якщо індикатор блимає зеленим повільно, це означає, що пристрій приймає дані, які надходять з ПК. В разі якщо індикатор блимає зеленим швидко, це означає що пристрій починає друк даних				
	Світиться	БФП увімкнено.				
	Блимає	В разі якщо індикатор блимає червоним значить є незначний збій у роботі, або у картриджі закінчується тонер.				
Червоний	Світиться	В разі якщо індикатор світить червоним кольором це означає, що плановий ресурс картриджа з тонером закінчується. Також варто розглянути варіанти, що у лотку закінчився папір чи сталося його застрявання. Або ж сталася зупинка через серйозну помилку.				

Таблиця 2.1 - Опис стану світлодіодів статусу

Світлодіодний індикатор стану на екрані показує стан картриджа з тонером. Якщо світлодіодний індикатор стану світиться червоним, тонеркартридж порожній або потребує заміни, а на дисплеї з'являється відповідне повідомлення. Стрілки на екрані пристрою показують, на який колір тонера слід звернути увагу або який кольоровий картридж потрібно замінити.

						Арк
					2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ	27
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		27



Рисунок 2.2 – Зразок зображенння при закінчені тонера

На малюнку 2.2 стрілка вказує на жовтий картриджа в якому закінчився тонер, або виникли інші проблеми.

Налаштування пристрою можна виконати через панель керування або через драйвери, встановлені на ПК (як описано в розділі 2.2).

Опишемо параметри пристрою, які можна задати в полі налаштувань Samsung Easy Printer Manager. Для Windows i Mac OS використовується install Samsung Easy Printer Manager > (Switch to advanced mode)) > Device Settings (Настройки пристрою).

Базові налаштування

Спочатку потрібно виконати дії, щоб змінити налаштування пристрою за замовчуванням (можливо, вам знадобиться натиснути ОК, щоб увійти в інші підменю):

1 Натисніть кнопку (Меню) на панелі керування.

2 Натисніть «Параметри системи» > «Параметри».

3 Виберіть потрібний параметр і натисніть ОК.

- Мова: змініть мову меню на панелі керування.

- Дата/час: потрібно встановити дату та час

Вірна дата і час використовується з функцію відкладеного факсу та Відкладений друк. Дата і час друкуються також на звіті.

Для входу використовуйте клавіші зі стрілками або клавіатуру

Правильна дата й час :

- Miсяць = з 01 по 12

- День = з 01 до 31

- Рік = потрібні чотири цифри

2024.K					
	Дата	Підпис	№ докум.	Арк	Зм.

2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ

- Час = з 01 години до 12 години
- Xвилини = від 00 до 59

Регулювання параметрів висоти

Для якісного друку слід враховувати атмосферний тиск, який залежить від висоти, на якій знаходиться БФП. По-перше, вам потрібно знати фактичну висоту розташування, щоб ви могли встановити висоту на своєму пристрої, як показано на рисунку 2.3.



Рисунок 2.3 – Групи для висот над рівнем моря

Таким чином висоту над рівнем моря задають на екранному меню пристрою - *Настр. сист. > Настройка > Над рівнем моря*.

Зміна мови повідомлень на екрані

Щоб змінити мову інформації, що відображається на дисплеї, натисніть кнопку «Меню» на панелі керування. Далі використовуйте стрілки вліво/вправо, доки на екрані не з'явиться рядок «Налаштування» та натисніть кнопку ОК. способом допомогою стрілок дістатися Далі ТИМ же за ДО пункту і натиснути «ОК». Використовуйте «Налаштування системи» стрілки вліво/вправо, щоб відобразити мовний елемент на екрані, і натисніть ОК. За допомогою стрілок виберіть потрібну мову інтерфейсу. Натисніть ОК, щоб зберегти зміни мови. Щоб повернутися в режим очікування, натисніть кнопку Stop/Reset на екрані пристрою.

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дат

Задання режимів відображення і друку часу

Крім базового налаштування часу (яке описано вище), пристрій можна налаштувати для друку часу на факсах і копіях у 12- або 24-годинному форматі. Для цього за тим же алгоритмом, який описано вище, виберіть пункт *Режим часу*. За допомогою стрілок ліворуч/праворуч виберіть потрібний 12-годинний або 24-годинний формат і натисніть ОК, щоб зберегти зміни.

Встановлення і налаштування звукових сигналів

Пристрій здатний керувати такими параметрами звуку:

- Звук клавіш: дозволяє активувати або деактивувати звуковий сигнал при натисканні кнопки. Тобто, якщо встановлено «Увімк.», натискання будь-якої кнопки видаватиме звуковий сигнал.

- Сигнал: Відповідає за звуковий сигнал аварійних ситуацій. Тобто, якщо для функції будильника встановлено значення «Увімк.», у разі виникнення помилки або завершення факсимільного зв'язку лунає звукове сповіщення.

- Динамік: пристрій відтворює або не відтворює сигнал телефонної лінії через динамік (наприклад, сигнал внутрішньої лінії, готової прийняти номер). Якщо для опції динаміка встановлено значення «Зв'язок», динамік буде увімкнено, доки пристрій на іншому кінці лінії не відповість.

- Мелодія: дозволяє регулювати гучність мелодії. При цьому ви можете вибрати гучність виклику, наприклад: вимкнено, низька, середня. і високо.

Відображені параметри можна вибрати в групі Звук/Гучність головного меню.

Параметри енергозаощадження

Якщо пристрій використовується не постійно, а лише протягом певного часу, ви можете скористатися функцією енергозбереження в меню економії електроінергії і примусово переводити його в цей режим за певним сценарієм.

Параметри паперу за замовчування

Виконуючи завдання друку, ви можете вибрати папір для використання. Ось приклад вибору стандартного паперу з панелі керування машини (також

					2024.KBP.123.418.15.00.00 П.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	

можна налаштувати з ПК):

Спочатку вам слід натиснути на меню на панелі керування. Потім використовуйте кнопки зі стрілками вліво/вправо, доки на екрані не з'явиться *«Налаштування системи»* та натисніть ОК. Після цього використовуйте стрілки вліво/вправо, щоб увійти в налаштування *«Налаштування паперу»* і натисніть ОК. Далі скористайтеся пунктом *«Розмір паперу»* та натисніть «ОК». Після цього за допомогою стрілок вліво/вправо виберіть потрібний формат паперу. Натисніть ОК, щоб зберегти зміни.

Налаштування факсу

Виробник передбачив можливість налаштувати необхідні параметри для факсимільного зв'язку. Залежно від потреб користувача можна змінити стандартні налаштування. Щоб змінити параметри факсу, натисніть *Факс* на панелі керування. Спочатку натисніть кнопку *«Меню»* на панелі керування. Використовуйте клавіші зі стрілками вліво/вправо, щоб відобразити на екрані пункт *«Налаштування»*. і натисніть ОК. За допомогою клавіш зі стрілками вліво/вправо виберіть потрібний параметр і натисніть ОК.

Список параметрів факсу: кількість спроб набору, інтервал повторного набору, префікс, звіт про передачу, інформація про передачу, режим прийому, кількість дзвінків до автоматичного прийому, автоматичне зменшення, код початку прийому, роздільна здатність, парамтери зображення, наприклад яскравість тощо.

Функція очищення пам'яті

Зручною є можливість вибіркового видалення інформації з пам'яті пристрою. Для цього натисніть кнопку *«Меню»* на панелі керування. Використовуйте стрілки вліво/вправо, щоб відобразити налаштування. системи та натисніть ОК. Потім натисніть кнопку вліво/вправо, і з'явиться скидання, а потім натисніть ОК. Використовуйте стрілки вліво/вправо, щоб вибрати потрібний параметр для очищення та підтверджуйте операцію кнопкою ОК, доки на екрані не з'явиться ОК. Параметри наведені в таблиці 2.2.

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ

Таблиця 2.2 -	Параметри очишення	пам'яті
1 аолицл 2.2	indpanterph o minterniti	

Параметр	Опис				
Всі настройки	Пристрій видаляє всі дані, які є в пам'яті, та вертається до				
	заводських налаштувань.				
Настр. факса	Повертаються заводські параметри для факсового зв'язку.				
Настр. Копії	Повернення до стандартних параметрів копіювання.				
Настр. скан.	Повернення до стандартних параметрів сканування.				
Настр. сист.	Повернення до системних заводських параметрів.				
Настр. Мережі	Повернення до стандартних мережевих заводських				
	параметрів.				
Адресна книга	Видалення номерів факсів, які були збережені в пам'яті.				
Звіт send	Видалення записів про надіслані факси.				
Звіт прийом	Видалення записів про отримання факсів.				

Параиметри Мережі

За допомогою екрана пристрою можна налаштувати мережу. Спочатку необхідно визначити дані про тип мережевого протоколу та використовувану комп'ютерну систему. Ці параметри знаходяться в меню Шта перераховані в таблиці 2.3.

	Параметр				Опис				
TCP	P/IP	Дозволяє конфігуру	обрати ⁄вання	цей	протокол	та	його	параметри	
TCP	TCP/IP (IPv6) Використання мережевого середовища завдяки IPv6.						_		
Ethe	ernet	Налаштування мережевої швидкості передачі даних.							
Очи	стка Повернення налаштувань мережі до заводських значень.								
Інфо	Інформація Дані про під'єднання до мережі, а також її налаштування.								
									_
				200				D D	Ap
Зм. А	рк № докум.	Підпис Дата	7	2024	.KBP.123.41	15.U	IU.UU I	13	3

Таблиця 2.3 - Опції екранного меню мережевих налаштувань

Нижче (в наступному розділі) детально опишемо налаштування мережі з комп'ютера.

2.2 Встановлення драйверів, налаштування мережі

Якщо пристрій підключається до ПК через USB-кабель - це локально підключений пристрій. Для цього найкраще використовувати USB-кабель довжиною не більше 3 метрів. Нижче наведено приклад підключення за допомогою операційної системи Windows. Програмне забезпечення принтера можна встановити декількома способами.

Спочатку потрібно перевірити, чи правильно пристрій підключено до ПК і чи ввімкнено пристрій. Під час процесу інсталяції з'явиться вікно майстра нового обладнання, і вам потрібно буде вибрати «Скасувати», щоб закрити його. Потім вставте компакт-диск із програмним забезпеченням, який постачався разом із вашим апаратом, у компакт-диск. Якщо ви відключили можливість автоматичного запуску програм з компакт-диска в операційну систему, вам доведеться запускати її вручну. Далі виберіть «Установити зараз». Початкове вікно процесу взображеному на рисунку 2.4.



Рисунок 2.4 – Початкове вікно встановлення драйвера

						Арк
					2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ	22
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		33

На наступному етапі інсляції драйверу потрібно прочити умови ліцензійної угоди і прийняти її. Тільки після цього можна буде вибрати тип принтера (як показано на риснку 2.5).

ge serviserig i sinter instanter		~
1. Welcome		
2. Connecting Printers	Printer Setup Type	
3. Installation		
4. Finish	New Printer Setup new printer & Install printer software	
	O Existing Printer Search printer & Install printer software	
	No Printer Connection Install printer software without connecting the printer.	

Рисунок 2.5 – Вибір типу принтера і з'єднання

Після успішного завершення процесу інсталяції буде виведено відповідне інформаційне повідомлення

Особливотсі інсталяції в Linux

Потрібно завантажити програмний пакет для Linux з з веб-сайту Samsung (http://www.samsung.com > Знайдіть свій продукт > Підтримка та завантаження).

Інсталяція драйверів в Linux відбувається в такій послідовності:

1 Переконайтеся, що пристрій під'єднано до комп'ютера та він включений.

2 Коли на екрані з'явиться вікно входу адміністратора, введіть root Введіть свій системний пароль у полі входу.

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

Щоб інсталювати програмне забезпечення принтера, ви повинні увійти в систему як супер користувач - привілейований користувач (root). Якщо немає відповідних дозволів, зверніться до системного адміністратора.

3 Завантажте пакет Unified Linux Driver (Уніфікований драйвер для Linux) на свій комп'ютер із веб-сайту Samsung

4 Клацніть правою кнопкою миші пакет Unified Linux Driver і видобудьте його.

5 Двічі клацніть cdroot > autorun.

6 Після у вікні привітання, натисніть «Далі».

7 Після завершення встановлення натисніть кнопку Готово.

Програма встановлення додає піктограму Unified Driver Configurator на Робочий стіл і створює уніфіковану групу драйверів у меню їх зручного використання.

Спільне використання пристрою, під'єднаного до одного з комп'ютерів

Якщо головний комп'ютер під'єднано безпосередньо до апарата через USB-кабель і підключено до локальної мережі, клієнтські комп'ютери, під'єднані до локальної мережі, можуть друкувати за допомогою спільного комп'ютера через головний комп'ютер (див. рис. 2.6).



Рисунок 2.6 – Спільне використання підключеного для локального ПК

пристрою

1 – Один з ПК прямо сполучений з пристроєм через USB-кабель.

2 – ПК в мережі, які користуються спільним апаратом через виділений комп'ютер.

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

Детальніше зупинимося нв налаштуваннях на базі операційної системи Windows. Щоб налаштувати спільний доступ до пристрою в локальній мережі, потрібно виконати наступну серію дій:

- Налаштуйте головний комп'ютер. Спочатку виведіть на екран меню налаштувань принтера (воно може відрізнятися для різних версій операційної системи), наприклад, для Windows 10 виберіть *Панель керування > Пристрої та принтери*. Клацніть правою кнопкою миші значок принтера і виберіть пункт Властивості принтера.

Наступним кроком буде вибір вкладки «Спільний дооступ». Для цього в Windows 10 клацніть Параметри спільного доступу та виберіть Надати доступ до цього принтера. Далі введіть назву в поле «Ім'я спільного ресурсу» та натисніть «ОК».

Налаштувати клієнтські комп'ютери. Спочатку потрібно встановити драйвер принтера. Далі за допомогою меню «Пуск» виберіть «*Усі програми»* > «*Стандартні»* > «Провідник Windows». Далі заповніть IP-адресу хоста у відповідному полі та натисніть Enter (див. рис. 2.7).

10.88, 187, 172



Рисунок 2.7 – Рядок вводу IP-адреси у вікні

Якщо з'явиться вікно із запитом про те, що для основного комп'ютера потрібні ім'я користувача та пароль, вам потрібно буде ввести ідентифікатор користувача та пароль для облікового запису основного комп'ютера. Далі клацніть правою кнопкою миші піктограму спільного принтера та виберіть «Підключитися». Після цього ви можете відкрити потрібний документ і роздрукувати йоговибравши мрежевий принтер.

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата
Використання доступу по мережі

Щоб використовувати БФП як мережевий пристрій, потрібно налаштувати мережевий протокол. Після під'єднання мережевого кабелю до відповідного порту можна почати користуватися мережевим друком (див. рис. 2.8). При цьому пристрій буде окремим хостом в мережі і не залежатиме від спільного ПК. Такий варіант є технічно більш правильним і рекомендується до використання.



Рисунок 2.8 – Підключення БФП до локальної мережі

Якщо невідомі поточні мережеві налаштування то можна переглянути всі параметри мережевого пристрою, використовуючи панель керування для друку звіту про конфігурацію мережі (розділ 2 > 1, «*Мережеве меню*»). За допомогою звітів можна чітко побачити можливі проблеми та усунути їх, а також налаштувати мережу. МАС- та IP-адреси можна знайти за допомогою звіту про конфігурацію мережі, наприклад буде такий рядок

МАС-адреса: 00:15:91:37:А2:74

IP-адреса: 10.88.180.172

Першим етапом потрібно налаштувати IP-адресу для доступу до друку. Можливі дві ситуації, перша може бути призначена автоматично за допомогою мережевого сервера DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol Server), друга потрібно ввести статичну IP-адресу, яка зазвичай використовується в корпоративних мережах.

Призначення IP-адреси за допомогою DHCP: підключіть пристрій до мережі, і через кілька хвилин сервер DHCP призначить IP-адресу пристрою. Далі роздрукуйте звіт про конфігурацію мережі. Якщо звіт показує, що IP-

						Арк
					2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ	27
Зм.	Арк	№ доким.	Підпис	Дата		37

адреса змінилася, це означає, що призначення було успішним. Відповідно цю адресу треба використовувати для жоступу до даного пристрою.

Призначте статичну IP-адресу за допомогою панелі керування пристрою. Спочатку підключіть пристрій до мережі за допомогою мережевого кабелю. Увімкніть пристрій і скористайтеся кнопкою меню на панелі керування. Використовуйте клавіші зі стрілками вліво/вправо, щоб відобразити елементи мережі на екрані, і натисніть ОК. Використовуйте той самий метод, щоб відобразити елемент «*TCP/IP*» і натисніть «OK». Використовуйте стрілки вліво/вправо, щоб перейти до «*Cmamuчний*» і натисніть «OK».

Далі відобразіть IP-адресу на екрані та натисніть ОК. Введіть IP-адресу за допомогою кнопок на панелі та натисніть ОК. Потім потрібно встановити параметри «*Macka nidmepeжi*» і «Шлюз» і натиснути «OK». Після встановлення параметрів натисніть кнопку Stop/Reset, щоб повернутися в режим очікування з подальшим друком.

Найбільш зручним способом наалаштування параметрів стеку IPv4 – це настройка за допомогою спеціальної утиліти від Samsung SetIP. Спочатку вона працювала тільки в Windows, але зараз доступна й для інших ОС. Варто зауважити, що вона не працює з IPv6.

Ця програма призначена для ручного налаштування мережевих IP-адрес для пристроїв, які обмінюються даними за допомогою MAC-адрес. MAC-адреса – це серійний номер апаратного мережевого інтерфейсу, її можна знайти у звіті про конфігурацію мережі.

Перед використанням програми SetIP необхідно вимкнути систему безпеки мережі (брандмауер). Далі вам потрібно підключити пристрій до мережі за допомогою мережевого кабелю. Увімкнувши пристрій, натисніть меню «Пуск» Windows і виберіть «*Усі програми»* > «*Принтери Samsung»* > «*SetIP»* > «*SetIP»*. Вікно налаштувань покащано на риснку 2.9. Потім встановіть інформацію про новий пристрій на екрані «Параметри TCP/IP».

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ

2 (htt Carliguistion		-
udel Natio	107/17		
amoung ML-2850	Model Name	Samuring MC 20157 Same	1,35
	Pretter Name	land.	
_	Mac Address	B159656290	
	P Adres	112 158 0 15	
	Subred Hook	201 201 201 0	
	Default Galerway :	152 768 0 1	
-	Apply	Cancel Reset	

Рисунок 2.9 – Взірець мережевих налаштувань у SetIP

Оскільки праметри стеку передаються до МАС-адреса то для цього спочатку потрібно знайти МАС-адресу пристрою у звіті про конфігурацію мережі та ввести її (без двокрапки). Наприклад, 10:13:88:29:51:А8 треба ввести в форматі 1013882951А8.

Параметри для інших операційних систем аналогічні.

Ви також можете налаштувати параметри мережі за допомогою програм керування мережею, таких як SyncThru Web Admin Service i SyncThru Web Service.

Коли пристрій підключається до нової мережі, іноді потрібно скинути налаштування до заводських за допомогою панелі керування.

2.3 Додаткові програми для БФП

У цьому підпункті роботи наведено відомості про популярні ПЗ та засоби керування, які дозволяють зробити використання БФП ефективнішим та зручнішим.

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

Мобільний додаток Samsung Mobile Printing

Samsung Mobile Print – це безкоштовна програма, яка дозволяє користувачам прямий друк фотографій, документів і веб-сторінок з смартфону або планшету. Програма мобільного друку Samsung сумісна лише зі смартфонами під управлінням операційних систем Android, Windows. i iOS, а також підтримує iPod Touch і планшети.

Samsung Mobile Print дозволяє підключити мобільний пристрій до тієї ж мережі, що й принтер Samsung. Налаштування мережі реалізловано дуже просто встановіть програму Samsung Mobile Print і вона автоматично знайде сумісні принтери Samsung. Окрім фотографій, можна друкувати напряму ще й веб-сторніки та документи PDF. Також можна сканувати документи, якщо в вас багатофункціональний пристрій Samsung, і ви можете швидко та легко скануйте документи у форматах JPG, PDF або PNG, також доступна функція перегляду зображення в дордатку на екрані мобільного пристрою.

Щоб завантажити програму Samsung Mobile Print, відвідайте App Store (Samsung Apps, Android Market, App Store, Marketplace) на мобільному пристрої та знайдіть «Mobile Print Samsung». Ви також можете відвідати iTunes Store для пристроїв Apple.

Підтримувані мобільні операційні системи:

- OC Android 2.1 або вище

- iOS 4.0 або вище

Google Cloud Print

Google Cloud Print[™] - це служба, яка дозволяє друкувати документи використовуючи свій смартфон, планшет або інший пристрій, підключений до Інтернету. Просто використовуючи свій обліковий запис Google і передові служби Google: хмарний друк, веб-браузер Chrome або служби Gmail[™] та Google Docs[™] з'являється модливість друкувати документи або електронний лист безпосередньо з вашого мобільного пристрою не задумуючись про драйвери.

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

В разі необхідності відвідайте веб-сайт Google (http://support.google.com/ cloudprint), щоб отримати додаткові відомості про використання Служба Google Cloud Print.

Використання вебслужби SyncThru^{тм}

Якщо пристрій належним чином підключено до мережі та параметри протоколу TCP/IP налаштовано правильно, ви можете керувати пристроєм за допомогою SyncThru[™] Web Service, вбудованого веб-сервера, який надає компанія. За допомогою SyncThru[™] Web Services ви можете:

- Перегляд даних пристрою та моніторинг його поточного стану.

- Змініть налаштування ТСР/ІР та налаштуйте інші параметри мережі.

- Зміна властивостей принтера.

- Налаштуйте пристрій на надсилання сповіщень електронною поштою про його поточний стан.

- При необхідності отримати консультацію щодо використання приладу.

Щоб почати використовувати SyncThru[™] Web Service, відкрийте браузер, наприклад Chrome, ведіть IP-адресу пристрою (http://xxx.xxx.xxx.xxx) у полі у верхній частині сторінки та натисніть «Enter» або натисніть Go. Після цього запуститься вбудований веб-сайт пристрою.

Перед установкою необхідних параметрів у SyncThru[™] Web Service вам слід увійти як адміністратор. Якщо ви використовуєте SyncThru[™] Web Service без входу в систему, цю функцію буде видалено, наприклад, ви не зможете отримати доступ до вкладок «Параметри» та «Безпека».

Потім натисніть «Увійти» у верхньому правому куті веб-сайту SyncThru[™] Web Service. Після цього відкриється сторінка входу. Далі потрібно ввести дані в поля ID і Password і натиснути Login. Якщо вам потрібно ввійти до SyncThru[™] Web Service вперше, ви повинні вказати стандартний ідентифікатор і пароль: логін – admin, та пароль адміністратор - sec00000.

Загальний вигляд вікна SyncThru^{тм} Web Service наведено на рисунку 2.10.

					2024.KBP.123.418.15.00.00 13
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	

		👰 admin I Job Sta	tus Direct Print 🌿 E	ico ON I Site Ma	p Logout (02:	59) ØEnglish
SyncThru [™] Web Service	6	Information Address	Book Settings	Sec	urity	Maintenance
aintenance	Applicatio	on				-
Maintenance Firmware Version	Selected : 0 Add	Total : 12	Setting		/	
 Badup/Restore 		Name 4	Version	Туре	State	Samsung Verifie
Backup		USB	0.5.20110429.1	Platform	ENABLED	Verified
Restore		Stored Document	1.0	Platform	ENABLED	Verified
		SmarThruWorkFlow	1.0	Platform	ENABLED	Verified
Contact Information		Shared Folder	1.0	Platform	ENABLED	Verified
Contact Information						
Contact Information Link		Scan to USB	0.6.20110513.1	Platform	ENABLED	Verified
Contact Information Link		Scan to USB Scan to Shared Folder	0.6.20110513.1• 1.0	Platform Platform	ENABLED	Verified Verified
Contact Information Link		Scan to US8 Scan to Shared Folder Scan to Server	0.6.20110513.1 1.0 0.6.20110513.1	Platform Platform Platform	ENABLED ENABLED ENABLED	Verified Verified
Contact Information Link		Scan to USB Scan to Shared Folder Scan to Server Scan to PC	0.6.20110513.1 1.0 0.6.20110513.1 0.6.20110513.1	Platform Platform Platform Platform	ENABLED ENABLED ENABLED ENABLED	Verified Verified Verified Verified

Рисунок 2.10 – Вигляд, вкладки і налаштування SyncThruTM Web Service

Коротко опишемо вкладки меню, оскільки навіть для досвідчених користувачі не всі параметри є очевидними.

Отже, перша вкладка - Informatiom.

Тут відображається загальна інформація про пристрій. Наприклад, відображається інформація про рівень тонера, що залишився. Причому він показуєтьсяг в графічномку вигляді стовбчикових діаграм, що є дуже зручно. Користувач може використовувати вкладку «Інформація» для друку різноманітних корисних та інформативних звітів, наприклад звітів про помилки тощо, зліва будуть доступні такі пункти:

- Активні попередженн- на цій сторніці відображаються попередження та їхній рівень важливості.

- Витратні матеріали: показує кількість надрукованих сторінок і кількість тонера, що залишився в картриджі.

- Лічильники використання: Ця опція відображає лічильники використання за типом друку: односторонній, двосторонній і т.д..

					2024 КВР 123 4 18 15 00 00 03	Арк
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	2024.101 .123.4 10.13.00.00 110	42

- Поточні налаштування: відображення даних пристрою та мережі.

- Друк інформації: використовуйте цей розділ для друку звітів, таких як звіти про систему, звіти про адресу електронної пошти та звіти про шрифти.

Наступна вкладка - Settings.

Використовуйте цю вкладку для встановлення параметрів пристрою та мережі. Однак, щоб отримати доступ до цієї вкладки, вам потрібно увійти як адміністратор.

В лівій частині будуть доступні такі розділи:

- Параметри пристрою - тут можна переглягнути і встановити всі параметри роботи пристрою.

- Система: на цій сторніці встановіть параметри, пов'язані з пристроєм.

- Сповіщення електронною поштою: на цьому розділі увімкніть функцію сповіщень електронною поштою, а також можете зареєструвати електронні адреси людей, які отримуватимуть сповіщення.

- Розділ мережевих налаштувань: тут відображаються параметри мережевого середовища, а також можна налаштувати стек TCP/IP, мережеві протоколи тощо.

- SNMP: тут можна обмінюватися даними керування між мережевими пристроями за допомогою визначених протоколів.

- Сервер вихідної пошти (SMTP) налаштовує параметрти роботи серверу вихідної пошти.

- Відновити параметри за замовчуванням - цей пункт дозволяє відновити налаштування мережі за замовчуванням.

Третя вкаладка Security - цей пункт відповідає за значення показників і параметрів безпеки пристрою та мережі. Для доступу в режимі редагування, треба виконати вхід в додаток з правами адміністратора. Тут присутні такі розіди:

- Безпека системи: тут можна увімкнути або вимкнути необхідні функції пристрою, а також ввести інформацію про системного адміністратора.

						Ap
					2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ	13
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		43

- Мережа ти стандарти безпеки: на цій вкладці налаштуйте параметри для HTTP, IPSec, фільтрації IPv4/IPv6, 802.1x і серверів автентифікації.

I нарешті вкладка Maintaince.

Ця вкладка допомагає обслуговувати пристрій, наприклад виконувати оновлення мікропрограми та вводити контактну інформацію для надсилання електронних листів. Крім того, є можливість завантажити драйвери, для цього виберіть меню «Посилання» або перейдіть на сайт Samsung. Оновлення програмного забезпечення пристрою: допомагає оновити мікропрограму БФП.

В розідлі посилання можна відобразити посилання на корисні веб-сайти, які містять дані, які можна завантажити або переглянути.

Налаштування сповіщень електронною поштою.

Пристрої мають можливість налаштувати цей параметр і отримувати електронні листи з інформацією про стан пристрою. Щоб автоматично надсилати дані про стан пристрою на електронну пошту (закінчився тонер або сталася помилка апарата), потрібно налаштувати IP-адресу, ім'я хоста (головного комп'ютера), адресу електронної пошти та сервер SMTP. У більшості випадків цей параметр найчастіше використовують адміністратори пристроїв.

Спочатку потрібно відкрити браузер, наприклад Internet Explorer. Після цього потрібно ввести IP-адресу вашого пристрою (http://xxx.xxx.xxx.xxx) у поле адреси вище та натиснути «Enter» або кнопку Go. Далі з'явиться вбудований веб-сайт пристрою. Наступним кроком є використання вкладки «Параметри» та виберіть «Параметри пристрою» > «Сповіщення електронною поштою». Далі вам потрібно поставити галочку в полі «Увімкнути», щоб використовувати сповіщення електронною поштою. Щоб додати користувачів, які отримуватимуть сповіщення електронною поштою, натисніть кнопку «Додати». Далі введіть імена та адреси електронної пошти одержувачів і тих, кого ви хочете сповістити про сповіщення.

Введіть інформацію про свого системного адміністратора

						Арк
					2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ	11
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		44

Цей параметр необхідний для використання функції сповіщень електронною поштою. Спочатку відкрийте вбудований веб-сервер пристрою в Інтернет-браузері, ввівши ІР-адресу пристрою. Далі на вкладці «Безпека» виберіть «Безпека системи» > «Системні адміністратори». Останнім кроком є налаштування імені адміністратора, номеру телефону, місця розташування та електронної адреси.

Використання програми Smart Panel

Програма дозволяє стежити за своїм пристроєм, повідомляти про його стан, а також дозволяє змінювати його налаштування. У Windows i Macintosh Smart Panels програма встановлюється автоматично під час встановлення програмного забезпечення пристрою. Для операційних систем Linux Smart Panel можна завантажити з веб-сайту Samsung і встановити.

Якщо під час роботи пристрою виникає помилка, ви можете отримати дані про помилку в Smart Panel. Щоб запустити програму вручну, потрібно двічі клацнути піктограму Smart Panel, яка розташована на панелі завдань або в області сповіщень Windows (у Linux) або в рядку стану (в Mac OS X).

На смарт-панелі можна переглянути поточний стан пристрою, приблизну кількість тонера, що залишився в картриджі, та іншу інформацію. Навведемо параметри можна змінювати за бажанням (див. рис. 2.11)



Рисунок 2.11 – Зображеннгя вікна Smart Panel

						Арк
					2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ	15
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		45

1. Рівень тонера – графічне зображення рівня тонера по всіх кольорах картриджу.

2. Купівля. За допомогою цієї кнопки ви можете замовити новий тонеркартридж через Інтернет.

3. Посібник користувача. Після натискання відкриється посібник користувача. У разі виникнення помилки ця кнопка зміниться на «Вручну». Проблеми за пристроями Ви також можете відкрити розділ усунення несправностей тут.

4. Параметри принтера. Параметри пристрою встановлюються у вікні Printer Setup Utility. Якщо апарат підключено до мережі, замість вікна Printer Settings Utility з'явиться діалогове вікно SyncThru[™] Web Service.

5. Параметри драйвера. Параметри пристрою встановлюються у вікні Print Setup. Ця функція існує лише в операційних системах Windows.

SmarThru

Програма дозволяє задавати необхідні функції для роботи з БФП. Під час запуску SmarThru відкривається представлене нижче робоче вікно (див. рис. 2.12):



Рисунок 2.12 – Головне вікно SmarThru

						Арк
					2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ	16
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		40

Сканувати: використовуйте цю кнопку, щоб відсканувати зображення та зберегти його в програмі, каталозі, електронною поштою або опублікувати на веб-сайті.

Зображення: натиснувши, ви можете відредагувати збережений графічний файл, надіслати його назад до папки або електронною поштою та опублікувати зображення на веб-сайті.

Друк: використовуйте цю кнопку, щоб надрукувати збережене зображення.

Якщо знадобиться детальна інформація по використання програми та її опції можна скористатися розширеною допомогою натиснувши кнопку 🙆, яка знаходиться у верхньому правому кутку вікна, як на рисунку 2.12.

Додткові можливості Linux Unified Driver Configurator

Unified Driver Configurator це програма, основному яка В використовується для налаштування БФП. По-перше, потрібно інсталювати уніфікований драйвер Linux перед використанням зазначеної програми. Після інсталяції драйвера в операційній системі Linux на робочому столі автоматично буде створено ярлик Unified Driver Configurator. Натискання цієї піктограми запускає програму та відображає вікно (див. рис. 2.13). З лівого боку знаходяться кнопки 1 – Принтер, 2 – Сканер, 3 – Конфігурація порту, за допомогою цих кнопок можна легко перемикатися між потрібними вікнами.



Рисунок 2.13 – Взірець вікна Unified Driver Configurator

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ

Вікно конфігурації принтера містить такі вкладки: Принтери та Категорії. Натискання кнопки із зображенням принтера ліворуч відобразить поточні параметри принтера вашої системи.

Для цього потрібно:

1. Перейдіть до конфігурації принтера.

2. Відобразити всі встановлені пристрої.

3. Відобразіть статус, назву моделі та URL пристрю.

2	Printers Classes	
		Refresh
		Add Printer
-		Remove Printer
		Set as Default
		Stop
		Test
		Properties
		About
		Help
	Selected printer:	
	Local printer(idle) Modet: URI:	

Рисунок 2.14 – Вигляд вкладки Printers

Крім того, на вкладці «Принтери» (див. рис. 2.14) розташовані кнопки керування принтером:

- «Оновити»: оновлює список доступних пристроїв: дозволяє додати новий пристрій;

- «Видалити принтер» - видаляє вибраний пристрій;

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

- «Встановити за замовчуванням»: вибирає вибраний пристрій як стандартний; при натисканні вмикає або вимикає пристрій;

Властивості: відображає налаштування, які можна змінити за потреби

1. Відобразити всі категорії встановлених пристроїв.

2. Відображення статусу класу та кількості пристроїв у класі.

Оновити: оновлює список класів;

Додати категорію: дозволяє додати нову категорію пристрою;

Видалити категорію: видаляє вибрану категорію пристрою.

Вкладка «Конфігурація сканера» відображає інформацію про роботу сканера, список встановлених БФП Samsung, а також дозволяє змінювати налаштування пристрою та виконувати сканування зображень (див. рис. 2.15).

Printers configuration Printers Classes	
	Retresh
	Add Class
	Remove Class
	Set as Detault
	Stop
	Properties
	About
	Help
2 Selected class:	
State: idle Printers in class:	

Рисунок 2.15 – Вигляд вкладки Classes

Перехід до конфігурації сканера виконується на вкладці, показаній на рисунку 2.16.

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата



Рисунок 2.16 – Зображення вкладки Scanners

Тут можна проглянути: - список встановлених сканерів, та детальну інформацію по сканерах, наприклад: виробника, назву моделі та ін.

	hhh	Refresh
		Release por
	a saamah waamah saamah	About
dev/mt	p4 /dev/mtp5 /dev/mtp6 /dev/mtp7	Help
	<i>a a a</i>	
/dev/mt	tp8 /dev/mtp9 /dev/mtp10 /dev/mtp11	
3 Selecte	ad port:	_

Рисунок 2.17 – Інформація з вкладки Ports

						Арк
					2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ	50
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		50

Натиснувши вкладку «Конфігурація порту», буде відображено список доступних портів, а також ви зможете перевірити стан кожного порту та звільнити порти, які застрягли в стані «Зайнято» після того, як їх власник з певної причини припинив виконання завдань (див. рис. 2.17). Отже варто налаштувати:

1. Введіть конфігурацію порту.

2. Відображення доступних портів.

3. Відображення такої інформації, як тип порту, пристрій, підключений до порту, і стан пристрою.

Натискання кнопки «Оновити» оновить список доступних портів. Вивільнення портів дозволяє звільнити вибрані порти.

Пристрій здатний спілкуватися з основним (хостом, хостом) ПК через паралельний порт або порт USB. Оскільки БФП поєднує в собі функції принтера та сканера, йому потрібен порт введення/виведення повідомлень, щоб «споживацькі» програми мали правильний доступ до цих пристроїв.

2.4 Технічне обслуговування пристрою Samsung C410W

2.4.1. Очистка пристрою

Якщо виникають проблеми, коли якість матеріалу для друку не ідеальна, або пристрій знаходиться в запиленому приміщенні, необхідно регулярно видаляти бруд та інші частки, що дозволить досягти кращої якості друку та продовжити термін його служби. термін служби.

Не використовуйте для чищення корпусу рідини, що містять сильні розчинники або спирт, оскільки це може призвести до зміни кольору або навіть деформації корпусу. Якщо принтер або його оточення забруднені тонером, потрібно протерти це місце вологою тканиною або серветкою. Якщо вам потрібно використовувати пилосос, будьте обережні, оскільки тонер, що

						Арк
					2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ	51
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		57

виділяється в повітря, може бути шкідливим при вдиханні.

Щоб очистити зовнішню частину корпусу БФП, використовуйте м'яку суху тканину без ворсу. Ви можете злегка змочити тканину водою, але будьте обережні, щоб крапля води не потрапила всередину пристрою.

Під час друку папір, тонер і залишки пилу можуть частково накопичуватися в пристрої. З часом це може спричинити погіршення якості друку (наприклад, плями тонера або розмиті зображення). Щоб усунути це, потрібно очистити пристрій всередині. Перед початком роботи необхідно вимкнути живлення вимикачем і вийняти шнур живлення з розетки. Коли обладнання охолоне, слід приступити до очищення за послідловністю, наведеною на рисунку 2.18:



Рисунок 2.18 – Схема та послідовність очищення БФП зсередини

1. Використовуйте ручку на корпусі, щоб відкрити передній люк.

2. Використовуйте ручку, щоб потягнути картридж на себе та вийняти його з пристрою.

3. Далі потрібно вийняти використаний контейнер.

						Арк
					2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ	52
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		52

4. За допомогою виїмки на передній панелі вийміть блок формування зображення з пристрою.

5. Сухою тканиною витріть пил і розсипаний тонер із картриджа з тонером і його порожнини.

6. Встановіть блок формування зображення на місце, тримаючи його в заглибленні на передній панелі.

7. Останній крок - встановлення нового контейнера для відпрацьованого тонера в правильне положення, щоб він надійно закріпився на місці.

8. Потім вставте чотири картриджі з тонером назад у апарат.

Потім замініть усі відсіки та закрийте передню кришку основного корпусу пристрою. Нарешті, підключіть шнур живлення до розетки та увімкніть пристрій.

Щоб отримати високоякісні копії, вам потрібно підтримувати скануючий блок у чистоті. Очищення скануючого блоку проводити на початку робочого дня, а за потреби – протягом дня, як показано на рисунку 2.19.



- 1. Кришка пристрою
- 2. Скло сканера
- 3. Аркуш оригіналу
- 4. Захисна рамка

Рисунок 2.19 – Процедура очищення елементів сканера

Щоб почати прибирання, вам потрібно злегка змочити спеціальним розчином або дистильовнаою водою м'яку безворсову тканину або паперовий рушник. Потім відкрийте кришку сканера та протріть поверхню скла сканера, внутрішню частину кришки сканера та захисної рамки до повного очищення.

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата



Рисунок 2.20 – Процес оищення автоподавача

Процес очищення мехнізму автоподавача показано на рисунку 2.20. Помістіть кінець паперу в АПД і протріть боки паперу, доки він не стане чистим і сухим. Після висихання можна вставити папір АПД назад у пристрій. Після очищення закрийте кришку сканера.

2.4.2. Діагностика стану деталей, заміна

Згодом знос компонентів вплине на якість друку та може спричинити проблеми з подаванням паперу, тому рекомендовано замінювати наступні компоненти після певної кількості сторінок або коли ресурси вичерпано, як показано в таблиці 2.4.

Елементи	Ресурс (усереднений)
Блок термофіксації	Приблизно 50 000 чорно-білих сторінок або 12 500 сторінок у кольорі
Блок перенесення зображень	Приблизно 70 000 чорно-білих сторінок або 15 500 сторінок у кольорі
Приймальний вал	Приблизно 70 000 сторінок

π σ ο ι			•	ТО
Таолиня 2.4 -	Перелік	леталей та	ВУЗЛІВ ЛЛЯ	процелури 10
1		A		

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ

Заміна картриджів

Цей апарат використовує чотири кольори під час друку, тому він використовує чорнильні картриджі з чотирма різними тонерами: жовтим (Y), рожевим (M), блакитним-синім (C) і чорним (K).

Світлодіодний індикатор стану та повідомлення про стан тонера на дисплеї вказують, який картридж потрібно замінити. Одночасно слід замінити чорнильний картридж із тонером, індикатор якого горить. Перш ніж почати заміну картриджа з тонером, необхідно перевірити модель картриджа з тонером, який ви використовуєте. Процес заміни будя якого з картриджів показаний на рисунку 2.21.



Рисунок 2.21 – Послідовнгість заміни одного з картриджів

Спочатку потрібно вимкнути пристрій і дати йому охолонути протягом декількох хвилин перед заміною картриджів. Використовуйте ручку, щоб відкрити передній люк (1). Щоб вийняти картридж з тонером, візьміться за ручку картриджа з тонером і витягніть його (2). Вийміть новий тонер-картридж із упаковки. Зніміть захисну кришку картриджа з тонером з нового картриджа

						Арк
					2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ	55
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		55

(3). Щоб рівномірно розподілити тонер, візьміться за дві ручки картриджа з тонером (4) і легенько струсіть тонер. Далі необхідно покласти тонер-картридж з картриджем на рівну поверхню і зняти захисний ковпачок (5). Після цього слід переконатися, що колір тонер-картриджа збігається з кольором гнізда. Останнім кроком є повернення картриджа на місце до клацання. Після виконання всіх попередніх кроків закрийте передню кришку, переконайтеся, що вона надійно заблокована, а потім увімкніть пристрій.

Заміна блоку формування зображення в зборі

Коли термін експлуатації блоку обробки зображень закінчиться, на комп'ютері з'явиться вікно Smart Panel із повідомленням про необхідність заміни блоку зображення. Якщо ви цього не зробите, пристрій може зупинити процес друку. Етапи процесу показані на риснуку 2.22



Рисунок 2.22 – Алгоритм заміни блоку формування зображень в зборі

Детально опишемо кожен з етапів алгоритму. Якщо пристрій друкує або гріється, потрібно дочекатися завершення цього завдання, а потім вимкнути його. Використовуйте ручку, щоб відкрити передній люк (1). Щоб вийняти

						Арк
					2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ	56
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		50

чотири картриджі з апарата, потрібно взятися за ручки на передніх картриджах (2) і потягнути їх на себе. Витягніть контейнер для відпрацьованого тонера за ручку (3). Зніміть блок формування зображення (4), використовуючи паз на передній частині блоку зображення. Вийміть новий блок обробки зображень з упаковки. Далі потрібно видалити захисні захисні захисні панелі з обох боків блоку формування зображення, а також папір, що захищає його поверхню.

Не використовуйте гострі предмети (наприклад, ножі чи ножиці), розпаковуючи блок обробки зображень. Не торкайтеся фоторецепторного барабана, оскільки це спотворить зображення. Щоб правильно витягти картридж, потрібно триматися за ручку. Щоб уникнути пошкодження, не залишайте блок формування зображення на світлі більше ніж на кілька хвилин. При необхідності накрити чорним папером.

За допомогою гнізда на передній частині блоку зображення вставте блок зображення назад у пристрій (5). Потім потрібно встановити новий контейнер для відпрацьованого тонера в потрібне місце та натиснути на нього, доки він не стане на місце (6). Наступним кроком буде повернення чотирьох картриджів із тонером у пристрій (7). Далі потрібно щільно закрити передню кришку і включити пристрій

Заміна ємності для відпрацьованого тонера

Якщо контейнер для відпрацьованого тонера переповнений, на комп'ютері з'явиться вікно Smart Panel із сповіщенням про необхідність заміни цього елементу.

Про необхідність заміни контейнера з відпрацьованим тонером може свідчити також така проблема при друці як випадково розсипані частинки тонера на готовому відбитку. Якщо контейнер не замінити то пристрій припинить друк, ще й доведеться робити його детальнгу очистку. На рисунку 2.23 в графічному вигляді показано прицоес заміни.

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ



Рисунок 2.23 – Послідовність заміни ємності з відпрацьованим тонером

По-перше, перед зміною ємності потрібно вимкнути прилад і дати йому охолонути кілька хвилин. Використовуйте ручку, щоб відкрити передній люк (1). Далі потрібно вийняти контейнер для відпрацьованого тонера за ручку (2). Щоб запобігти розливанню тонера, поставте контейнер для відпрацьованого тонера на рівну поверхню. Наступним кроком буде зняти кришку з контейнера, як показано нижче, і закрити нею отвір контейнера для відпрацьованого тонера (3). Також не нахиляйте та не повертайте контейнер. Вийміть новий контейнер для відпрацьованого тонера з упаковки. Останнім кроком є встановлення нового контейнера в потрібному місці та закриття переднього люка. Після цього ви можете вмикати пристрій.

2.5 Пошук і усунення несправностей

2.5.1 Заминнаня паперу та оригіналів

Під час друку, якщо ви виберете відповідний матеріал для друку, ви можете уникнути зминання паперу. Необхідно перевірити, чи правильно встановлені регульовані рейки і не перевантажуйте піддони. Також переконайтеся, що висота стосу паперу не перевищує позначку на верхньому шарі паперу на внутрішній стінці коробки для паперу. Не виймайте папір із лотка під час друку. Перед тим, як покласти стос паперу в лоток, його потрібно

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

зігнути, а потім «розмахнути», щоб розгорнути і перекинути. Не друкуйте на папері, який вологий, скручений або зморщений. Не кладіть різні типи паперу в лоток для паперу. Для друку слід використовувати лише рекомендовані друкарські матеріали.

Виймання оригіналів з заторів

Якщо оригінал застряє під час проходження через пристрій подавання, на екрані з'явиться попереджувальне повідомлення. Застряглий папір необхідно витягувати повільно й обережно за схемою, зображеною на рисунку 2.24. Щоб запобігти застряганню оригіналів, слід використовувати скло сканера, особливо якщо оригінали друкуються на щільному або тонкому папері та різних типах паперу.



Рисунок 2.24 – Послідовність виймання оригіналу

Першим кроком, щоб витягти оригінал, є відкриття кришки подавача документів (1). Потім обережно вийміть зім'ятий папір із пристрою подачі документів (2). Якщо папір не видно в цій області, перейдіть до кроку 4. Закрийте дверцята пристрою подачі документів (3). Якщо сторінку було видалено, знову вставте її в пристрій подачі документів. Відкрийте кришку сканера. Наступним кроком є видалення неподаного паперу, обережно потягнувши його праворуч із області подавання паперу (4). Далі потрібно

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

закрити кришку сканера. Якщо сторінку раніше було видалено з пристрою подачі документів, її потрібно буде вставити знову.

Усунення зминання паперу

У разі зминання паперу на екрані з'явиться попереджувальне повідомлення. Щоб знайти зім'ятий папір і видалити його, використовуйте дані в таблиці 2.5.

Ймовірне місце затору паперу
Затор утворився в зоні забору паперу або всередині пристрою
Затор утворився всередині механізму
Затор в ділянці виходу паперу, або перед
_

	п		•		
Таолиня 2.5 -	Процелура	визначення	МІСЦЯ	затору	паперу
		2110110 1011101		our op J	PJ

Затор в лотку

Якщо папір застряг у лотку для паперу, спочатку потрібно відкрити та закрити передню кришку. Після цього зім'ятий папір має автоматично вийти з апарата, приблизно як показано на малюнку 2.25. Якщо папір не видалено автоматично, перейдіть до наступних кроків.



Рисунок 2.25 – Витягування паперу, що застряг в лотку

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ

Спочатку вийміть лоток 1 (1) із пристрою. Витягніть зім'ятий папір із пристрою та обережно видаліть його (2). Якщо папір не виходить або ви не бачите паперу в цій області, перевірте область навколо картриджа з тонером у термофіксаторі. Далі вам потрібно знову вставити лоток 1 у принтер, доки він повністю не встане на місце. Після виконання всіх попередніх кроків процес друку відновиться автоматично.

Затор в зоні блоку термічного закріплення (фьюзера)

Якщо папір застряг у зоні виведення паперу, слід виконати наступні дії, як показано на рисунку 2.26.



Рисунок 2.26 – Процедура усунення заминання біля блоку термозакріплення

Спочатку відкрийте блок сканування, а потім відкрийте внутрішню кришку (1). Оскільки термофіксатор всередині пристрою гарячий, не торкайтеся його. Потім відкрийте внутрішню кришку (2) і обережно вийміть зім'ятий папір із пристрою. В результаті внутрішня кришка закриється автоматично. Далі потрібно акуратно опустити скануючий блок до повного закриття. Після цього процес друку має відновитися автоматично.

Якщо ви не бачите паперу, вам потрібно обережно опустити скануючий блок, поки він повністю не закриється. Потім відкрийте задні дверцята та видаліть зім'ятий папір (3). Потім потрібно обережно видалити папір у напрямку, показаному на малюнку (4). Більшість зминань паперу можна

						Арк
					2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ	61
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		01

усунути на цьому кроці. Останнім кроком є закриття задньої кришки, і друк продовжиться.

Затор в ділянці виходу паперу

Папір, який застряг в ділянці виходу виводиться із пристрою, за послідовністю рисунку 2.27.



Рисунок 2.27 – Процедура усунення затору в зоні виведення

Обережно вийміть папір із вихідного лотка (1). Якщо ви не бачите застрягання паперу або він не піддається, коли ви його витягуєте, ви повинні виконати наступні дії. Відкрийте задню кришку (2). Якщо ви виявите зім'ятий папір, ви можете просто видалити його (3). Якщо ви не бачите зім'ятого паперу або не можете його витягнути, виконайте наступні дії. Далі потрібно скористатися важелем вузла термофіксації (4). Будьте обережні, видаляючи папір, оскільки зона термічного закріплення може сильно нагрітися під час роботи. Наступним кроком є відкриття блоку сканування, а потім внутрішньої кришки (5). Далі необхідно акуратно вийняти застряглий папір з пристрою (6). Після цього повільно опустіть скануючий блок, поки він повністю не

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

закриється (7). На завершальному етапі необхідно потягнути вниз важіль термореактивної установки (8). Закрийте задні дверцята, і процес друку поновиться автоматично.

2.5.2 Витлумачення повідомлень на дисплеї

Повідомлення, які виводяться на екран панелі керування, відображають стан пристрою або несправності в його роботі. Вся інформація для тлумачення цих повідомлень та усунення неполадок навденеа в Додатоку А.

Якщо в таблиці немає потрібних сповіщень, потрібно перезавантажити пристрій і почати процес друку знову. Якщо проблема не зникає, необхідно звернутися до представника сервісної служби. У цьому випадку необхідно передати представнику сервісної служби зміст повідомлення, що відображається на екрані.

[Номер помилки] вказує на код помилки.

[Тип піддону] номер і тип лотка.

[Media Type] тип носія для друку.

[Media Format] формат і розмір носія для друку.

[Колір] Підказує один з кольорів тонера або блоку формування зображення.

2.5.3 Типові проблеми в роботі пристрою

Для зручності в користуванні типові проблеми, що виникають в процесі роботи з апаратом, який є предметом кваліфікаційної роботи згруплвано і наведено в таблицях в додатку Б.

24	10%	Nº Zokum	Підрис	Пата
JM.	Арк	Ν ΟυκγΜ.	THUTTUL	дити

3 ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ

Метою економічної частини кваліфікаційної роботи є здійснення економічних розрахунків, спрямованих на визначення економічної ефективності розробки проекту технічного обслуговування БФП Samsung SL-C410W і прийняття рішення про його подальше впровадження та використання.

Розрахунок вартості НДР виконується в декілька етапів:

- описати технологічний процес розробки із зазначенням трудомісткості кожної операції;

- визначити суму витрат на оплату праці основного і допоміжного персоналу, включаючи відрахування на соціальні заходи;

- визначити суму матеріальних затрат;

- обчислити витрати на електроенергію для науково-виробничих цілей;

- розрахувати транспортні витрати;

- нарахувати суму амортизаційних відрахувань;

- визначити суму накладних витрат;

- скласти кошторис та визначити собівартість НДР;

- розрахувати ціну НДР;

- визначити економічну ефективність та термін окупності продукту;

- зробити висновок про доцільність розробки проекту щодо обслуговування даного пристрою.

3.1 Визначення стадій технологічного процесу та загальної тривалості проведення НДР

Для визначення загальної тривалості проведення НДР доцільно дані витрат часу по окремих операціях технологічного процесу звести у таблицю 3.1.

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

Таблиця 3.1 - Середній час виконання НДР та стадії (операції) технологічного процесу.

No			Середній час
л <u>≃</u> п/п	Назва операції (стадії)	Виконавець	виконання операції,
11/11			год.
1.	Прийом замовлення, діагностика,	інженер	1
	постановка задачі		
2.	Заправка картриджів	технік	0,5
3.	Заміна валиків подачі та	технік	0,5
	перенесення		
4.	Очистка відпрацьованого тонера	технік	0,5
5.	Очистка системи подачі паперу	технік	0,5
6.	Тестування працездатності БФП	інженер	0,5
		Разом	3,5

Сумарний час виконання операцій технологічного процесу становить 3,5 години, з них 1,5 годин - робота інженера, 2 години - техніка.

3.2 Визначення витрат на оплату праці та відрахувань на соціальні заходи

Відповідно до Закону України "Про оплату праці" заробітна плата – це "винагорода, обчислена, як правило, у грошовому виразі, яку власник або уповноважений ним орган виплачує працівникові за виконану ним роботу".

Розмір заробітної плати залежить від складності та умов виконуваної роботи, професійно-ділових якостей працівника, результатів його праці та господарської діяльності підприємства.

Основна заробітна плата розраховується за формулою 3.1:

					2024 KBP 123 4 18 15 00 00 ПЗ
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	2027.101.129.710.19.00.00 110

$$\mathcal{J}_{och} = T_c \cdot K_c, \qquad (3.1)$$

де *T_c* – тарифна ставка, грн.;

К_г – кількість відпрацьованих годин.

Виходячи з рекомендованих тарифних ставок встановимо таку ставку для інженера – 70 грн./год. а для техніка - 50 грн./год.

Отже, основна заробітна плата для:

- інженера $3_{ocHI} = 70.1, 5 = 105$ грн.
- техніка $3_{och3} = 50.2 = 100$ грн.

Сумарна основна заробітна плата становить

Додаткова заробітна плата становить 10–15 % від суми основної заробітної плати.

$$\mathbf{\mathcal{G}}_{\partial o \partial} = \mathbf{\mathcal{G}}_{och} \cdot \mathbf{\mathcal{K}}_{\partial onn}, \qquad (3.2)$$

де *К*_{допл.} – коефіцієнт додаткових виплат працівникам, 0,1–0,15.

Отже, додаткова заробітна плата по категоріях працівників становить:

- інженера $3_{\partial o \partial I} = 105 \cdot 0, 12 = 12,6$ грн.
- техніка $3_{\partial o \partial 3} = 100.0, 12 = 12$ грн.

Сумарна додаткова заробітна плата становить:

Звідси загальні витрати на оплату праці (В_{о.п.}) визначаються за формулою:

$$B_{o.n.} = \mathcal{G}_{och.} + \mathcal{G}_{\partial od.} \tag{3.3}$$

Отже, загальні витрати на оплату праці становлять:

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ

_{Арк} 66 Крім того, слід визначити відрахування на соціальні заходи:

- єдиний соціальний внесок -22 %;

Отже, сума відрахувань на соціальні заходи буде становити:

$$B_{c.3.} = \Phi O \Pi \cdot 0,22,$$
 (3.4)

де $\Phi O\Pi$ – фонд оплати праці, грн.

$$B_{c,3}$$
= 229,6 · 0,22= 50,52 грн.

Проведені розрахунки витрат на оплату праці зведемо у таблицю 3.2.

	n ·					•
120 π 12 $-$	Звелені	nosnaxy	ИКИ ВИТ	тат на	оплату	праш
г аблицл 5.2	оведени	pospany	y IIRII DIII	pur nu	onnary	праці

		Осно	вна зароб	бітна плата,			Всього
№ п/	Категор ія працівникі в	грн. Тари фна ставка, грн.	К-сть відпрац . год.	Фактично нарах. з/пл., грн.	Додатк. заробітна плата, грн.	Додатк. Нар заробітна ах. на плата, ФОП, грн. грн.	витрати на оплату праці, грн.
	Інженер	70	1,5	105	12,6	-	-
	Технік	50	2	100	12	-	-
			Разом	205	24,6	50,52	280,12

Отже, загальні витрати на оплату праці становлять 280,12 грн.

3.3 Розрахунок матеріальних витрат

Матеріальні витрати визначаються за формулою:

$$M_{B_i} = q_i \cdot p_i, \qquad (3.5)$$

де *q_i* – кількість витраченого матеріалу і-го виду;

p_i – ціна матеріалу *i*-го виду.

Звідси, загальні матеріальні витрати можна визначити:

						Арк		
					2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ	67		
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		07		

$$\mathcal{J}_{M.G.} = \sum M_{Bi} \cdot \tag{3.6}$$

№ п/п	Найменування матеріальних ресурсів	Од. виміру	Кількі сть	Ціна, грн.	Сума, грн.
1	Тонер для 4 картриджів	ШТ.	1	580	580
2	Набір спецсерветок	ШТ.	1	10	10
3	Очисник-аерозоль	ШТ.	1	10	10
	Разом		-	-	600

Таблиця 3.3 - Зведені розрахунки матеріальних витрат

Отже, загальна сума матеріальних витрат на обслуговування БФП становить 600 грн.

3.4 Розрахунок витрат на електроенергію

Затрати на електроенергію 1-ці обладнання визначаються за формулою:

$$\mathcal{Z}_e = W \cdot T \cdot S , \qquad (3.7)$$

де *W* – необхідна потужність, кВт;

Т-кількість годин роботи обладнання;

S – вартість кіловат-години електроенергії.

Електроенергія при обслуговуванні даного присторою використвується на етапі 1 та 6 (див. табл. 3.1), сумарний час проекту технічного обслуговування складає 1,5 години. При цьому комп'ютер споживає 0,5 кВт/год. Вартість 1 кВт/год. становить 6,4 грн.

Тому:

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ

<u>Арк</u> 68

3.5 Визначення транспортних затрат

Транспортні витрати слід прогнозувати у розмірі 8–10% від загальної суми матеріальних затрат.

$$T_{e} = 3_{M.6.} \cdot 0,08...0,1 , \qquad (3.8)$$

де *Т*_{*B*} – транспортні витрати.

Отже,

3.6 Розрахунок суми амортизаційних відрахувань

Характерною особливістю застосування основних фондів в процесі виробництва є їх відновлення. Для відновлення засобів праці у натуральному виразі необхідне їх відшкодування у вартісній формі, яке здійснюється шляхом амортизації. Амортизація – це процес перенесення вартості основних фондів на вартість новоствореної продукції з метою їх повного відновлення. Комп'ютери та оргтехніка належать до четвертої групи основних фондів.

Для визначення амортизаційних відрахувань застосовуємо формулу:

$$A = \frac{\overline{B}_B \cdot H_A}{100\%}, \qquad (3.9)$$

де А – амортизаційні відрахування за звітний період, грн.;

Б_в – балансова вартість групи основних фондів на початок звітного періоду, грн.;

На – норма амортизації, %.

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ

<u>Арк</u> 69 Оскільки для обслуговування використовується один ПК, вартість якого становить 25500, що працює 1,5год., то амортизаційні відрахування становлять:

$$A = \frac{25500}{150} \cdot 0.04 \cdot 1.5 = 10.2 \text{ грн.}$$

3.7 Обчислення накладних витрат

Накладні витрати пов'язані з обслуговуванням виробництва, утриманням апарату управління підприємства (фірми) та створення необхідних умов праці.

В залежності від організаційно-правової форми діяльності господарюючого суб'єкта, накладні витрати можуть становити 20–60 % від суми основної та додаткової заробітної плати працівників.

$$H_{e} = B_{a.n} \cdot 0.2...0.6, \qquad (3.10)$$

де *H*_B – накладні витрати.

3.8 Складання кошторису витрат та визначення собівартості НДР

Результати проведених вище розрахунків зведемо у таблиці 3.4 Собівартість (*C_B*) НДР розрахуємо за формулою:

$$C_{B} = B_{o.n.} + B_{c.s.} + 3_{M.6.} + 3_{e} + T_{e} + A + H_{e} \cdot$$
(3.11)

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ

Зміст витрат	Сума, грн.	в % до загального
Витрати на оплату праці (основну і додаткову заробітну плату)	229,6	23,21
Відрахування на соціальні заходи	50,52	5,11
Матеріальні витрати	600	60,66
Витрати на електроенергію	4,8	0,49
Транспортні витрати	48	4,85
Амортизаційні відрахування	10,2	1,03
Накладні витрати	45,92	4,64
Собівартість	989,4	100

Габлиця 3.4	- Кошторис	витрат на НДР
-------------	------------	---------------

Отже, собівартість дорівнює C_B =989,40 грн.

3.9 Розрахунок ціни НДР

Ціну НДР можна визначити за формулою:

$$\mathcal{I}_{\mathcal{I}} = \frac{C_{B} \cdot (1 + P_{pen}) + K \cdot B_{n.i.}}{K} \cdot (1 + \Pi \mathcal{I}_{\mathcal{I}}B), \qquad (3.12)$$

де *Р_{рен.}* – рівень рентабельності;

К-кількість замовлень, од.;

Ві.н - вартість носія інформації, грн.;

ПДВ – ставка податку на додану вартість, (20 %).

Ц=989,4 *(1+0,3)*(1+0,2)= 1543,46 грн.

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	

2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ

3.10 Визначення економічної ефективності і терміну окупності капітальних вкладень

Ефективність виробництва – це узагальнене і повне відображення кінцевих результатів використання робочої сили, засобів та предметів праці на підприємстві за певний проміжок часу.

Для визначення ефективності продукту розраховують чисту теперішню вартість (ЧТВ) і термін окупності (Т_{ОК}).

$$\Psi TB = -K_B + \sum_{i=1}^{t} \frac{\Gamma_B}{(1+i)^t} \ge , \qquad (3.13)$$

де K_{B} – затрати на проект;

*Г*_{*B*} – грошовий потік за t-ий рік;

t - відповідний рік проекту;

і –величина дисконтної ставки (10-15%).

$$\Psi TB = -858,00 + \frac{480,43}{1+0.1} + \frac{480,43}{(1+0,1)^2} + \frac{480,43}{(1+0,1)^3} = 336,82 \text{ cph}$$

Якщо ЧТВ≥0, то проект може бути рекомендований до впровадження. Термін окупності визначається за формулою:

$$T_{OK} = T_{\Pi B} + \frac{H_B}{\Gamma_{\Pi P}}$$
(3.14)

де Т_{ПВ} – період до повного відшкодування витрат, років;

Н_В – невідшкодовані витрати на початок року, грн.;

 $\Gamma_{\Pi P}-$ грошовий потік на початку року, грн..

$$T_{OK} = 2 + \frac{24,18}{480,43} = 2,1$$

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ

<u>Арк</u> 72
Всі дані внесемо в зведену таблицю 3.5 техніко-економічних показників.

№п/п	Показник	Значення
1.	Собівартість, грн.	989,4 грн.
2.	Плановий прибуток, грн.	554,06 грн.
3.	Ціна, грн.	1543,46 грн.
4.	Чиста теперішня вартість	336,82
5.	Термін окупності, рік	2,1

Таблиця 3.5 -	Економічні	показники НДР
---------------	------------	---------------

Загальна вартість обслуговування БФП становить 1543,46 грн., а термін окупності 2,1 року, що є хорошим показником. Таким чином, можна зробити висновок, що проведення робіт по обслуговуванню даного пристрою є доцільним та економічно вигідним.

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

4. ОХОРОНА ПРАЦІ, ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ВИМОГИ

Однією із характерних особливостей сучасного розвитку суспільства є зростання сфер діяльності людини, в яких використовуються інформаційні технології. Широке розповсюдження отримали персональні комп'ютери. Однак їх використання загострило проблеми збереження власного та суспільного здоров'я, вимагає удосконалення існуючих та розробки нових підходів до організації робочих місць, проведення профілактичних заходів для запобігання розвитку негативних наслідків впливу ПК на здоров'я користувачів [7].

4.1 Забезпечення якості повітря робочої зони, де проводиться обслуговування БФП

Експерти Всесвітньої організації охорони здоров'я в ході досліджень прийшли до невтішних висновків. Виявляється, токсичність повітря в приміщенні перевищує токсичність повітря на вулиці в 5 – 10 разів. З огляду на те, що більшу частину свого часу ми проводимо саме в закритих приміщеннях (вдома або на роботі), то подібні цифри змушують замислитися, як перевірити якість повітря в офісі і поліпшити його [3].

Однією з причин поганої якості повітря робочої зони зокрема і всього приміщення в цілому може бути неякісні меблі та оздоблювальні матеріали, а також електронне та інше обладнання, яке працює в офісі. Це одні з найбільш поширених причин. Часто буває, що підприємство вирішило заощадити на ремонті – як результат перевищення концентрації формальдегіду та інших шкідливих речовин, що негативно впливають на якість повітря в офісі. Дешеві меблі з ДСП, а також будівельні та оздоблювальні матеріали (пластикова вагонка, ламінат, паркетна дошка тощо) – все це джерела шкідливих хімічних речовин, в першу чергу, формальдегіду [3].

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	

2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ

Можна виділити й інші причини погіршення якості повітря в офісі.

Погана вентиляція в приміщенні. Це призводить до накопичення шкідливих речовин, внаслідок нестачі чистого повітря.

Паління. Якщо ваші співробітники схильні до такої шкідливої звички, то вони власноруч погіршують якість повітря в офісі.

Шкідливі речовини, що виділяються в повітря, внаслідок різних технологічних процесів на підприємстві, а також роботи офісної оргтехніки.

Зовнішні причини. Шкідливі хімічні речовини потрапляють в приміщення і з вулиці. Це вихлопні гази машин, викиди підприємств і т.п.

Біологічні джерела забруднення (пліснява, бактерії, віруси і т.п.).

Пил. Звичайний пил також впливає на якість повітря в офісі. Він може містити частки шкідливих хімічних речовин, та й сама по собі здатна викликати алергічну реакцію.

Детальніше проаналізуємо що потрібно знати щоб забезпечити якість повітря в офісі.

Існує таке поняття як гранично допустима концентрація шкідливих речовин (ГДК) в повітрі. Ці показники регламентуються державними санітарними нормами. Аналіз якості повітря робочої зони і житлових приміщень передбачає різні стандарти ГДК. Це логічно, оскільки на робочому місці людина проводить в цілому не більше 40 годин на тиждень [3].

Існує такий термін як «синдром хворого будинку». Він почав використовуватися близько 40 років тому. Його вживали для опису проблем зі здоров'ям, які виникали на тлі забрудненого повітря в приміщенні. При цьому симптоми не пов'язували з якоюсь конкретною хворобою, а самопочуття людей безпосередньо залежало від часу проведеного в такому будинку.

Якщо співробітники день у день дихають забрудненим повітрям, то це не може не позначитися на стані здоров'я. Першими ознаками, що змушують задуматися про необхідність перевірити якість повітря у вашому офісі, є алергічні реакції, біль у горлі, різь в очах і т.п.

						Арк
					2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ	75
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		75

Якість повітря в офісі повинні перевіряти фахівці. Наприклад співробітники сертифікованої лабораторії «УкрХімАналіз» проведуть всі необхідні виміри в приміщенні, і перевірять повітря на вміст таких речовин як формальдегід, фенол, небезпечні летючі органічні сполуки, ртуть, свинець, сірководень і т.п. Всі показники порівняють з гранично допустимими концентраціями і в разі невідповідності санітарним нормам, розроблять для вас рекомендації щодо поліпшення якості повітря в офісі, необхідної системи кондиціонування і вентиляції і т. п. До речі, таке дослідження бажано провести і перед «заселенням» в новий офіс, щоб уникнути проблем зі здоров'ям у подальшому.

При звичайному використанні БФП цей пристрій виділяє озон під час роботи. Кількість виділеного озону залежить від обсягу друку. Озон важчий за повітря та утворюється в невеликих кількостях. Отже щоб мінімізувати його шкідливий вплив встановлюйте пристрій у добре провітрюваному приміщенні.

У випадку виконання операцій з технічного обслуговування (очистки, заправки чи ремонту) крім стандартної природньої вентиляції потрібно використовувати штучну вентиляцію (витяжку повітря).

4.2 Методи гігієнічної оцінки та нормативні параметри виробничої вібрації

Вібрація – це коливальні процеси, що відбуваються в механічних системах. Коливання тіл з частотою менше 16 Гц сприймається організмом як вібрація, з частотою 16...20 Гц і більше – одночасно як вібрація і як звук [7].

З фізичної точки зору між шумом і вібрацією принципової різниці не існує. Різниця є у сприйнятті: вібрація сприймається вестибулярним апаратом і органами дотику, а шум – органом слуху [7].

Причиною появи вібрації є неврівноважені сили та ударні процеси в діючих механізмах.

						Арк
					2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ	
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		70

За способом передачі на тіло людини розрізняють загальну та локальну (місцеву) вібрацію. Загальна вібрація та, що викликає коливання всього організму, а місцева (локальна) – втягує в коливальні рухи лише окремі частини тіла (руки, ноги).

Місцеву вібрацію створюють ручні машини та механізми ударної, ударно – обертової, обертової дії (відбійні молотки, дрилі, електропили тощо).

В залежності від джерела виникнення, загальну вібрацію поділяють на категорії [7]:

I – транспортна вібрація передається людині, яка знаходиться на транспортному засобі, що рухається впливає на машиністів і операторів пересувних машин та транспортних засобів під час руху (трактори, бульдозери, тепловози, електровози, самоскиди, автомобілі);

II – транспортно-технологічна вібрація передається оператору машини з обмеженим переміщенням (екскаватори, бурові верстати, вантажопідіймальні крани, земснаряди тощо);

III – технологічна вібрація передається від стаціонарних машин на робочі місця (компресори, металорізальні, деревообробні верстати, ковальськопресове обладнання тощо).

Причиною вібрації може стати нерівномірне зношування деталей, нерівновага, незбіг центра маси тіла з віссю обертання, незадовільний стан з'єднання муфт, підшипників тощо.

Загальну технологічну вібрацію за місцем дії поділяють на такі типи:

– на постійних робочих місцях виробничих приміщень підприємств;

– на робочих місцях складів, їдалень, побутових, чергових та інших виробничих приміщень, де немає джерел вібрації;

– на робочих місцях заводоуправлінь, конструкторських бюро, лабораторій, учбових пунктів, обчислювальних центрів, медпунктів, конторських приміщень, робочих кімнат та інших приміщень для працівників розумової праці.

						A
					2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ	
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		1

За джерелом виникнення локальну вібрацію поділяють на таку, що передається від:

– ручних машин або ручного механізованого інструменту, органів керування машинами та устаткуванням;

– ручних інструментів без двигунів (наприклад, рихтувальні молотки) та деталей, які оброблюються.

За напрямком дії загальну та локальну вібрації характеризують з урахуванням осей ортогональної системи координат X, X Z.

За часовими характеристиками загальні та локальні вібрації поділяють на:

– постійні, для яких величина віброприскорення або віброшвидкості змінюється менше ніж у 2 рази (менше 6 дБ) за робочу зміну;

– непостійні, для яких величина віброприскорення або віброшвидкості змінюється не менше ніж у 2 рази (6 дБ і більше) за робочу зміну.

Гігієнічна оцінка вібрації, яка діє на людину у виробничих умовах, здійснюється за допомогою таких методів: частотного (спектрального) аналізу її параметрів; інтегральної оцінки за спектром частот параметрів, що нормуються; дози вібрації.

Згідно із основним нормативним документом ДСН 3.3.6.039-99 нормованими величинами є середньоквадратичні значення віброшвидкості (V) та віброприскорення (a) або їх логарифмічні рівні Lv, La у дБ в діапазоні октавних смуг із середньогеометричними частотами [7]:

– для локальної вібрації: 8,0; 16,0; 31,5; 63,0; 125,0; 250,0; 500,0; 1000,0 Гц;

– для загальної вібрації: 1,0; 2,0; 4,0; 8,0; 16,0; 31,5; 63,0 Гц, або в діапазоні 1/3 октавних смуг 0,8; 1,0; 1,25; 1,6; 2,0; 2,5; 3,15; 4,0; 5,0; 6,3; 8,0; 10,0; 12,5; 16,0; 20,0; 25,0; 31,5; 40,0; 50,0; 63,0; 80,0 Гц.

Параметром, що нормується, у випадку інтегральної оцінки за спектром частот є кореговане значення віброшвидкості або віброприскорення, або їх

					2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ	Арк 70
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		70

логарифмічні рівні, які вимірюються за допомогою коригуючих фільтрів або обчислюються.

У разі дії непостійної вібрації (крім імпульсної) параметром, що нормується, є вібраційне навантаження (еквівалентний корегований рівень, доза вібрації, D), одержане робітником протягом зміни та зафіксоване спеціальним приладом або обчислене для кожного напрямку дії вібрації (X, Y, Z) за формулою.

Еквівалентний корегований рівень віброшвидкості або віброприскорення розраховується шляхом енергетичного додавання рівнів з урахуванням тривалості дії кожного з них.

У разі дії імпульсної вібрації з піковим рівнем віброприскорення від 120 до 160 дБ, параметром, що нормується, є кількість вібраційних імпульсів за зміну (годину), в залежності від тривалості імпульсу.

Нормативні значення вібрації встановлені згідно з ДСН 3.3.6.039-99 за її дії протягом робочого часу 480 хвилин (8 год).

4.3 Відомчий та громадський контроль за охороною праці

Згідно з Законом України "Про охорону праці" державний нагляд за додержанням вимог законодавчих та інших нормативних актів з охорони праці здійснюють [3]:

– Державний комітет України з нагляду за охороною праці;

– Державний комітет України з ядерної та радіаційної безпеки;

органи державного пожежного нагляду управління пожежної охорони;
 Міністерства внутрішніх справ України;

 органи та заклади санітарно-епідеміологічної служби Міністерства охорони здоров'я України.

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

Вищий нагляд за додержанням і правильним застосуванням законів про охорону праці здійснює Генеральний прокурор і підпорядковані йому прокурори.

Органи державного нагляду за охороною праці не залежать від будь-яких господарських органів, громадських об'єднань, політичних формувань, місцевих державних адміністрацій і рад народних депутатів та діють відповідно до положень, затверджених Кабінетом Міністрів України.

Посадові особи органів державного нагляду за охороною праці, державні інспектори мають право: безперешкодно у будь-який час відвідувати підпорядковані і підприємства для перевірки дотримання законодавства з охорони праці, вимагати від власника необхідних пояснень, матеріали та Інформацію з даних питань; надсилати керівникам підприємств, а також їхнім посадовим особам, керівникам структурних підрозділів Ради Міністрів Республіки Крим, обласних і міськдержадміністрацій, міністерств та інших центральних органів державної виконавчої влади обов'язкові для виконання розпорядження приписи про усунення порушень і недоліків у галузі охорони праці; призупиняти роботу підприємств, окремих виробництв, цехів, дільниць, робочих місць і обладнання до усунення порушень вимог щодо охорони праці, які створюють загрозу життю або здоров'ю працюючих; притягати до адміністративної відповідальності працівників, винних порушенні y законодавчих та інших нормативних актів про охорону праці; надсилати власникам, керівникам підприємств подання про невідповідність окремих посадових осіб займаній посаді, передавати в необхідних випадках матеріали осіб кримінальної органам прокуратури для притягнення ЦИХ ДО відповідальності [3].

Органи державного нагляду за охороною праці встановлюють порядок опрацювання і затвердження власником положень. Інструкцій та інших актів про охорону праці, що діють на підприємствах, розробляють типові документи з цих питань. Власник, який створив нове підприємство, зобов'язаний одержати

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ

від органів державного нагляду за охороною праці дозвіл на початок його роботи. Власник має безкоштовно створювати необхідні умови для роботи представників органів державного нагляду за охороною праці.

Посадові особи органів державного нагляду за охороною праці несуть відповідальність за виконання покладених на них обов'язків згідно Із законодавством.

Громадський контроль за додержанням вимог законодавства про охорону Праці здійснюють: трудові колективи через обраних ними уповноважених 1 Професійні спілки – в особі своїх виборних органів і представників.

Уповноважені трудових колективів з питань охорони праці мають право безперешкодно перевіряти на підприємстві виконання вимог щодо охорони праці та вносити обов'язкові для розгляду власником пропозиції про усунення виявлених порушень нормативних актів з безпеки та гігієни праці. Для виконання цих обов'язків власник за рахунок підприємства організовує навчання і звільняє уповноваженого з питань охорони праці від основних обов'язків на передбачений колективним договором термін із збереженням за ним середнього заробітку. Уповноважені трудових колективів діють відповідно до типового положення, затвердженого державним комітетом України з нагляду за охороною праці, за погодженням із профспілками [3].

Професійні спілки здійснюють контроль за додержанням власниками вимог законодавчих та інших нормативних актів про охорону праці, створенням безпечних 1 нешкідливих умов праці, належного виробничого побуту для працівників і забезпеченням їх засобами колективного й індивідуального захисту. Вони мають право безперешкодно перевіряти стан умов і безпеки праці на виробництві, виконання відповідних програм і зобов'язань, передбачених колективним договором угодою, вносити власникам, державним органам управління подання з питань охорони праці й одержувати від них аргументовану відповідь.

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

Відповідно до ст. 15 Закону України .Про охорону праці", на підприємстві з кількістю працюючих 50 і більше осіб роботодавець створює службу охорони праці відповідно до типового положення, що затверджується спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади з питань нагляду за охороною праці [3].

На підприємстві з кількістю працюючих менше 50 осіб функції служби охорони праці можуть виконувати в порядку сумісництва особи, які мають відповідну підготовку.

На підприємстві з кількістю працюючих менше 20 осіб для виконання функцій служби охорони праці можуть залучатися сторонні спеціалісти на договірних засадах, які мають відповідну підготовку.

Служба охорони праці підпорядковується безпосередньо роботодавцю.

Згідно зі ст. 16 Закону України "Про охорону праці", на підприємстві з метою забезпечення пропорційної участі працівників у вирішенні будь-яких питань безпеки, гігієни праці та виробничого середовища за рішенням трудового колективу може створюватися комісія з питань охорони праці [3].

Комісія складається з представників роботодавця та професійної спілки, а також уповноваженої найманими працівниками особи, спеціалістів з безпеки, гігієни праці та інших служб підприємства відповідно до типового положення, що затверджується спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади з нагляду за охороною праці. Рішення комісії мають рекомендаційний характер.

Нормальна діяльність у галузі охорони праці зумовлює необхідність системи стимулювання – заохочень і покарань. До працівників підприємств можуть застосовуватись будь-які заохочування за активну участь та ініціативу у впровадженні заходів щодо підвищення рівня безпеки та поліпшення умов праці. Види заохочень визначаються колективним договором, угодою, трудовим договором.

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

За порушення законодавчих та інших нормативних актів про охорону праці, створення перешкод для діяльності посадових осіб органів державного нагляду і представників профспілкових організацій винні притягаються до дисциплінарної, адміністративної, кримінальної відповідальності згідно із законодавством. За порушення нормативних актів про охорону праці, невиконання розпоряджень посадових осіб органів державного нагляду з питань охорони праці керівники підприємств, організацій, установ можуть притягатися органами державного нагляду за охороною праці до сплати штрафу. Максимальний розмір штрафу не може перевищувати двох відсотків місячного фонду заробітної платні підприємства, організації, установи. Штрафи накладаються керівниками Державного комітету України по нагляду за охороною праці та місцевих органів.

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

висновки

В кваліфікаційній роботі зроблено аналітичний огляд кольорових БФП, щодо використовуються в сегменті SOHO, порівняно їх функціональні характеристик та наведено конкретні рекомендації щодо особливостей застосування. Детально описано будову пристрою – об'єкту обслуговування. Описано процедуру обслуговування, пошуку і усунення несправностей. Розроблено таблицю типових несправностей, та алгоритм обслуговування.

В економічній частині роботи зроблено розрахунком повної вартості робіт по обслуговуванні цього принтера.

Останній розділ роботи описує питання охорони праці, та техніки безпеки.

						4
					2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ	
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Бантюков С. Є., Чаленко О. В., Меркулов В. С. та ін. Архітектура комп'ютерів та периферійні пристрої: навчальний посібник. Харків: УкрДУЗТ, 2018. – Ч. 1. 116 с.

2. Баженов В.А., Венгерський П.С., Горлач В.М. Комп'ютерні технології: Підручник для студентів вузів К.: Каравелла, 2014. 463 с.

3. Бедрій Я.І. Основи охорони праці користувачів персональних комп'ютерів : навчальний посібник для студентів ВНЗ та інженерівпрактиків. Тернопіль.: Богдан, 2023. 144с.

4. Кравчук С.О., Шохін В.О. Основи комп'ютерної техніки: Компоненти, системи : Навч. Посібник. К.: Каравела, 2016. 344с

5. Мельник А. О. Архітектура комп'ютера. Наукове видання. Луцьк. Волинська обласна друкарня, 2008. 470 с.

6. Методичні вказівки до виконання дипломного проекту. Тернопіль. ТКТНТУ, 2017.

7. Пистун І.П., Кіт Ю.В., Березовський А.П. Охорона праці: Практикум. Суми: Вид-во «Університетська книга», 2006.

 8.
 Samsung
 SL-C410W
 URL:
 https://rozetka.com.ua/ua/

 samsung_sl_C410W/p5019391/ (дата звернення: 01.06.2024)

9. Samsung Electronics Oficial Support URL:: https://www.samsung.com/hk_en/news/product /XPress-c430-c410-color-printer/ – (дата звернення: 04.06.2024).

10. ТонердляSamsungSL-C410W/410DWNURL:https://hotline.ua/computer-chernila-tonery/ahk-toner-samsung-sl-c430w410w-40-g-black-3202363/ (дата звернення: 01.06.2024)

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

11. Серія БФПSamsung C410 URL: https://support.hp.com/ua/drivers/ selfservice/samsung-XPress-sl-c460-color-laser-multifunction-printerseries/16462546/ (дата звернення: 23.05.2024)

						Арк
					2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ	96
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		00

додатки

Додаток А. Повідомлення про помилки на панелі управління

Повідомлення [Ошибка связи]	Значення Сталося порушення зв'язку.	Рекомендовані дії Попрохайте відправника спробувати ще раз.	
[Несовместим]	Факс прийнято з номера, зареєстрованого в переліку небажаних номерів.	Отримане факсове повідомлення буде видалено. Перевірте настройки небажаних факсів.	
[Линия занята]	Факсовий апарат адресата не відповідає або його номер зайнятий.	Спробуйте ще раз за кілька хвилин.	
[Ошибка линии]	Апарат не може зв'язатися з факсовим апаратом адресата або через збій телефонної лінії втратив зв'язок.	Спробуйте ще раз. Якщо й це не дає бажаного результату, почекайте годину, щоб умови на лінії поліпшилися, та спробуйте знову. Або увімкніть режим виправлення помилок (ЕСМ).	
Ошибка ВООТР: вкл.авт.IP-адр.	Не вдалося призначити IP-адресу. Таке трапляється, коли Автоматическая IP- адресация для BOOTP задано в SyncThru Web Service.	Змініть метод призначення IP- адреси на DHCP чи Статический Якщо не зміните цієї опції, серве ВООТР постійно питатиме про призначення IP-адреси.	р
Ошибка ВООТР: перенастр. DHCP	Не вдалося призначити IP-адресу. Таке трапляється, коли Автоматическая IP- адресация для BOOTP не задано в SyncThru Web Service.	Змініть метод призначення IP- адреси на DHCP чи Статический Якщо не зміните цієї опції, серве ВООТР постійно питатиме про призначення IP-адреси.	р
Ошибка DHCP: вкл.авт.IP-адр.	Не вдалося призначити IP-адресу. Таке трапляється, коли Автоматическая IP- адресация для DHCP	Змініть метод призначення IP- адреси на ВООТР чи Статически Якщо не зміните цієї опції, серве DHCP постійно питатиме про призначення IP-адреси.	й. p
Зм. Арк № докум.	202 Підпис Дата	24.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ	Арк 87

Π	овідомлення	Значення задано в SyncThru Web	Рекомендовані дії	
Ot ne B(шибка DHCP: гренастр. ООТР	Service. Не вдалося призначити IP-адресу. Таке трапляється, коли Автоматическая IP- адресация для DHCP не задано в SyncThru Web Service.	Змініть метод призначення IP- адреси на ВООТР чи Статически Якщо не зміните цієї опції, серве DHCP постійно питатиме про призначення IP-адреси.	тй. p
За Ус	им. документа. стр. замятие	Закладений оригінальний документ застряг в автоподавачі оригіналів.	Усуньте застрявання паперу	
За кр	кройте рышку	не спрацювали фіксатори переднього	Закрийте люк до спрацювання фіксатора.	
Ot nc Ot	шибка [номер эмилки] бр.за поддерж.	люку: Сталася системна помилка.	Вимкніть і знов увімкніть живлення. Якщо проблема залишається, зверніться до	
Ot nc Be	шибка [номер омилки] ыкл. и вкл.уст.	Сталася системна помилка.	Вимкніть і знов увімкніть живлення. Якщо проблема залишається, зверніться до сервісного представника	
Ус ка ▼	становите прт.	Картридж із тонером установлено неналежним чином або його не встановлено.	Поперевставляйте картридж із тонером двічі-тричі, щоб переконатись, що він належно стає на своє місце. Якщо проблему не вдається вирішити, це означає, що пристрій не виявляє картриджа з тонером. Зверніться до сервісних представників.	
Па Уа	амять заполн. далите задание	Пам'ять переповнилася.	Натискайте кнопки зі стрілками ліворуч/праворуч, щоб виділити пункти Отмена або Пуск, а тоді натисніть ОК. У разі вибору параметра Отмена апарат зупиня факсове завдання. Якщо обираєто Пуск, апарат надсилає тільки відскановані документи факсової завдання.	е ГО
		202		Арк 88
Зм.	Арк № докум.	Підпис Дата		Ĩ

Повідомлення Ошибка подкл.: Конфликт IP Нет ответа	Значення Ця IP-адреса вже використовується. Факсовий апарат адресата не відповідає по кількох спробах перенабору номера.	Рекомендовані дії Перевірте IP-адресу або отримайте нову IP-адресу. Спробуйте ще раз. Упевніться, щ факсовий апарат робочий.	0
Несовм. картридж с [колір] тонером	Картридж із тонером не підходить до пристрою.	Замініть цей картридж із тонером на картридж фірми Samsung.	1
Уст. контейнер сбора тонера	Контейнер на відпрацьований тонер не встановлено.	Установіть контейнер на відпрацьований тонер.	
Неоригинальный [колір] тонер	Картридж із тонером не є оригінальним картриджем Samsung.	Замініть цей картридж із тонером на картридж фірми Samsung.	1
Вых.лоток запол. Извлеките док- ты	Вихідний лоток повний. Або датчик не націлено вниз.	Видаліть папір з лотка виходу, апарат продовжить друк.	
В лотке 1 нет бумаги	У лотку 1 немає паперу.	Закладіть папір у лоток 1.	
Замятие в области выхода	Папір застряв в зоні виведення паперу.	Усуньте застрявання паперу.	
Замятие в лотке 1	Застрявання паперу в ділянці лотка 1.	Усуньте застрявання паперу.	
Замятие внутри устр.	Сталося застрявання паперу всередині апарата.	Усуньте застрявання паперу.	
Подгот. бл. пер. ▼	Розрахунковий ресурс блока формування зображень вичерпано.	Приготуйте новий блок формування зображення для заміни.	
Подг. новую ленту переноса	Розрахунковий ресурс блока перенесення зображень вичерпано.	Розрахунковий ресурс блока перенесення зображень вичерпано.	
Удал. защ. ленту и уст.кар.с тон.	Пристрій не може виявити картридж із тонером.	Видаліть стрічку з картриджа з тонером. Зверніться до короткого посібника з інсталяції.)
Установите новую ленту переноса	Передбачений ресурс блока перенесення зображень майже вичерпано.	Підготуйте новий блок перенесення зображень.	
Установите	Передбачений ресурс	Замініть валик перенесення	
	202	 24.KBP.123.41815ЛЛЛЛ П.З	Арк

№ докум.

Підпис

Дата

Зм.

Арк

Повідомлення новый ролик переноса	Значення валика перенесення зображень майже вичерпано.	Рекомендовані дії зображень на новий.	
Подгот. тонер ▼	У картриджі ось-ось скінчиться тонер. Розрахунковий ресурс картриджа з тонером вичерпано.	Підготуйте новий картридж для заміни. Якість друку можна тимчасово поліпшити, перерозподіливши тонер.	
Установите новый термофиксатор Замените карт. ▼	Розрахунковий ресурс блока термофіксації зображень вичерпано. Строк служби показаного картриджа з тонером майже вичерпано. Апарат може припинити друкування.	Приготуйте новий блок термофіксації зображень для заміни. Якщо на рідиннокристалічному дисплеї з'являться Остановить чи Продолжить, виберіть одне з них Якщо обираєте Остановить, апарат припиняє друкування і подальше друкування без заміни картриджа неможливе. Якщо обираєте Продолжить, апарат продовжує друкувати, але якість друку не гарантується. Якщо апарат перестає друкувати, замініть картридж з тонером	1
Установите новый термофиксатор	Передбачений ресурс блока термофіксації зображень майже вичерпано.	Замініть блок термофіксації зображень на новий.	
Замен. бл. пер. ▼	Передбачений ресурс блока формування зображень майже вичерпано.	Замініть блок формування зображень на новий.	
Идет самодиагн. Подождите	Двигун принтера виконує перевірку виявлених неполадок.	Зачекайте кілька хвилин.	
Ош.подачи тонера ▼	Пристрій не може виявити картридж із тонером.	Зніміть із нового картриджа з тонером покриття бункера. Або відчиніть та зачиніть передній люк. Якщо проблема не зникла, вимкніть і ввімкніть живлення.	
Слишк. мн.факсов Удалите задание	Надто багато факсів прийнято.	Видаліть отримані факси.	
	202	4.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ	Арк 90

Зм.

Арк

№ докум.

Підпис

Дата

90

Додаток Б. Таблиці проблем з друком та принципів усунення

Таблиця Б1 -		Ускладнення з	3	подаванням	паперу
--------------	--	---------------	---	------------	--------

Стан	Рекомендовані дії			
1	2			
Застрявання паперу	Усуньте застрявання паперу.			
при друкування.				
Аркуші паперу	Переконатися чи у лотку не перевищена кількість паперу.			
злипаються.	Лоток дозволяє поміщати до 130 аркушів паперу			
	(залежно від товщини).			
	Переконатися чи вірний тип паперу застосовується для			
	друку.			
	Вийняти папір з лотка, зігніть та вирівняйте його,			
	розгорніть «віялом».			
	Якщо у приміщенні підвищена вологість повітря, то папір			
	деяких сортів може злипатися, в такому випадку треба			
	вставити в лоток новий стос.			
Подається кілька В такому випадку у лоток можливо закладено різні т				
аркушів водночас.	чи формату паперу.			
Папір не подається	Видаліть всередині пристрою всі застрявання.			
в апарат.	Папір вставлено неправильно. Вийміть папір із лотка й			
	закладіть його ще раз.			
	У лотку перевищена кількість паперу. Вийміть лишні			
	аркуші.			
	Щільність паперу перевищена. Варто застосовувати			
	папір, що відповідає технічним характеристикам			
	J			
	2024 КВР 123 4 18 15 00 00 0.3			
Зм Алк № даким П				

№ докум.

Зм.

Арк

Підпис

Дата

1	2
Повторення застрявання	У лотку перевищена кількість паперу. Вийміть
паперу.	лишні аркуші.
	Використовується неправильний тип паперу.
	Всередині пристрою може накопичуватися
	паперовий пил. Для цього потрібно відчинити
	передній люк та видалити паперовий пил.
Конверти перекошуються	Переконатися чи до конвертів щільно
або не подаються належним	прилягають напрямні до з обох боків.
чином.	

Таблиця Б2 - Ускладнення під час друкування

Стан	Можлива причина	Рекомендовані дії
1	2	3
Апарат не	Немає живлення.	Переконатися, чи під'єднано шнур
друкує.		живлення. Переконатися чи включено
		вимикач живлення та чи не перервалося
		енергопостачання.
	Пристрій не обрано	Необхідно задати БФП як стандартний
	стандартним	пристрій у операційній системі Windows.
	пристроєм.	
<u> </u>		Αρ
		2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ

№ докум.

Підпис

Дата

Арк

Зм.

	3				
Перевірте прис	Перевірте пристрій.				
Не зачинений п	Не зачинений передній чи задній люк. Закрийте люк.				
Папір застряє. Усуньте застрявання паперу.					
Чи закладено п	апір. Вкладіть аркуші паперу у лоток.				
Картридж з тон	ером не вставлено. Уставте картридж з тонером.				
Якщо виникає о	истемна помилка, то необхідно скористатися послугами				
сервісного пред	цставника.				
Кабель	Від'єднайте кабель від пристрою, потім повторно				
апарата не	підключіть його.				
підключено до					
ПК як					
належить.					
Кабель, яким	Підключити кабель до ПК, який справно працює, і				
підключено	спробувати зробити пробний друк. Також можна				
пристрій до	під'єднати інший кабель до пристрою.				
комп'ютера,					
несправний.					
Порт вибрано	Перевірити налаштування принтера у операційній				
неправильно.	системі, щоб переконатися, що завдання друку				
	передається на належний порт. Якщо ПК має декілька				
	портів, переконатися чи апарат підключено до				
	відповідного порта.				
Можливо,	Перевірте Настройка печати, та переглянути чи всі				
налаштування	параметри налаштовані правильно.				
пристрою не					
вірні.					
	<u> </u>				

		1		2		3	
			Можлив	о драйі	вер	Виявити та усунувати помилки в роботі	
			принтера	a		ПЗ апарату.	
			встановл	ено			
			неправил	іьно			
			Апарат			Переглянути повідомлення, які	
			несправн	иий.		відображаються на екрані панелі	
						керування, щоб дізнатися, чи пристрій не	
						повідомляє про системну помилку. В разі	
						коли порушення в роботі знову	
						повторюється, необхідно звернутися до	
						сервісного центру.	
A	Апарат не Якщо документ друкує. надто великий, через брак місця на диску неможливо його роздрукувати. Вихідний лоток		Г	Звільніть місце на диску та попробувати			
дţ			надто великий,			знову роздрукувати документ.	
			ĮЯ				
			°O				
			к	Лоток здатен вміщувати до 80 аркушів			
			повний.			звичайного паперу (80 г/м2). Якщо	
						вийняти надлишковий папір з лотка	
						виходу принтер продовжить друк.	
			Якщо зап	пустит	И	В такому випадку необхідно дочекатися	
			довгий друк			доки апарат охолоне. Після цього процес	
	швидкість зменшитис		швидкість може		e	друку автоматично відновиться.	
			ися				
			<u> </u>				
						2012L KBP 123 J. 18 15 00 00 ПЗ	Ap
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		2027.1101 . 123.4 10.13.00.00 113	94

1	2	3	
Пристрій Переконатися чи Н		Вибір джерела подавання паперу можна	
подає матеріал	вірно задані	здійснити перейшовши на вкладку Бумага	a
для	параметри	у параметрах принтера. Обрати потрібне	
друкування не	джерела паперу	джерело паперу. Див. меню довідки	
з того		принтерного драйвера.	
джерела.			
Друкування	Можливо,	Зробіть сторінку простішою або	
відбувається	завдання надто	налаштуйте якість друкування.	
дуже	складне.		
повільно.			
Половина	Обрано невірну	Поміняти орієнтацію сторінки у програмі	
сторінки	орієнтацію	Див. меню довідки принтерного драйвера	ι.
порожня.	сторінки.		
	Фактичний розмір	Перевірити чи задане значення формату	
	паперу не	паперу в параметрах драйвера принтера	
	співпадає з	таке ж саме, як папері в лотку. Перевірит	И
	вибраним	чи задане значення формату паперу в	
	параметром	параметрах драйвера принтера таке ж	
	формату паперу.	саме, як у програмі.	
Пристрій	Кабель пристрою	Відключити та повторно підключити	
друкує	підключено	кабель пристрою. Виконати друк	
неправильний	невірно або він	документа. Якщо проблема залишається,	,
текст, чи	несправний.	то попробувати під'єднати новий кабель.	
спотворений			
або неповний.			
	<u> </u>	1	
		2024 КВР 123 4 18 15 00 00 ПЗ	Aŗ
Зм. Арк № докум.	Підпис Дата	2027.1101 . 123.7 10.13.00.00 110	9

1	2	3	
	Обрано невірний	Переглянути меню вибору принтера	
	принтерний	прикладної програми і перевірити чи	
	драйвер.	обрано даний пристрій	
	Помилка	Виконати друк завдання використовуючи	
	прикладної	іншу програму.	
	програми.		
	Помилка	Вимкнути та перезапустити комп'ютер.	
	операційної	Вимкнути та повторно ввімкнути	
	системи.	живлення принтера.	
Сторінки	Картридж з	Перерозподілити тонер.	
рукуються,	тонером	При потребі виконати заміну картриджа з	;
роте відсутнє	бракований або	тонером.	
зображення. тонер скінчився.			
	Декілька сторінок	Відкрити файл і перевірити чи відсутні в	
	документа	ньому порожні сторінки.	
	порожні.		
	Можливо, деякі	В такому випадку необхідно звернутися д	ĮC
	компоненти	сервісного центру.	
	принтера		
	(наприклад,		
	контролер або		
	плата) несправні.		
PDF-файли	Несумісність	Виконати друк PDF-файл як зображення.	
рукуються	PDF-файлу та	У діалоговому вікні параметрів друку	
евірно.	продуктів Acrobat.	програми Acrobat виберіть пункт Print As	
		Image.	
	1	1	
		2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ	ĺ

Підпис

Зм.

Арк

№ докум.

Дата

1 2		3
Якість друку	Роздільність фото	Можливо мінімізувати розмір фотографії.
фотографій	низька.	При збільшенні розміру фотографії у
незадовільна.		прикладній програмі роздільність
Зображення		зменшиться.
друкуються		
нечіткими.		
Перед	Можливо	Даний випадок не відноситься до
виконанням	використовується	несправності апарату. Продовжуйте друк.
друку	вологий папір,	
пристрій	тому це може	
випускає пару	призводити до	
біля вихідного	парування при	
лотка.	друці.	
Папір для	Папір може	В цьому випадку необхідно користуватися
друку	скручуватися	опцією Снизить сворачив. бумаги. В
скручений.	через ряд причин,	пункті Настройка печати обрати вкладку
	наприклад	Дополнительно та натиснути у полі
	температура,	Снизить сворачив. бумаги. В такому
	вологість, тип	випадку будуть оптимізовані чинники
	паперу, велика	довкілля, що зменшить скручуваність
	задрукованість	аркушів.
	тощо.	
Друкований	Обрано невірний	Поміняти параметри принтера та виконати
папір для	тип паперу.	друк ще раз. У пункті Настройка печати,
документів		обрати вкладку Бумага і обрати тип
скручується.		Плотная бумага
	1	I
		
		2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ

Таблиця БЗ - Проблеми якості друку

Стан	Рекомендовані дії			
1	2			
Занадто світлий або блідий	В разі якщо на сторінці появляються вертикальні			
друк	білі смуги або бліді зони, то це може означати			
AaBbCc AaBbCc	наступне:			
AaBbCc AaBbCc	- Картридж з тонером майже порожній.			
AaBbCc	Термін служби картриджа з тонером можна			
	на якийсь час продовжити			
	перерозподіливши тонер. Якщо проблема			
	залишається, то використати новий			
	картридж з тонером.			
	- Аркуші паперу занадто вологі або шорсткі.			
	- Якщо повністю сторінка бліда, перевірити			
	чи задано правильна роздільність, а також			
	чи не ввімкнено режим заощадження			
	тонера. Див. екранну довідку принтерного			
	драйвера.			
	- Якщо присутні бліді та розмазані ділянки,			
	перевірити чи не потрібно очистити,			
	картридж з тонером.			
	- Перевірити чи не забруднено ділянку блока			
	лазерного сканування (LSU) всередині			
	пристрою. Якщо ця ділянка забруднена			
	звернутися до сервісного представника.			
	Αρ 202/, ΚΒΡ 123 /, 18 15 00 00 Π2			
Зм. Арк № докум. Підпис Д				

1	2
Якщо верхня половина	Перевірити чи тонер відповідає заданому типу
сторінки друкується	паперу.
світлішою, ніж решта	Поміняти налаштування принтера та виконати
A a C c A a C c A a C c A a C c	друк ще раз. В пункті Настройка печати перейти на вкладку
A.a. C.c.	Бумага та обрати тип Вторичная бумага.
Плями тонера	Перевірити чи аркуші паперу не занадто вогкі або
A a B b C c A a B b C c	шорсткі. Перевірити чи потрібно почистити тракт подавання паперу.
Ненадруковані ділянки	В разі якщо на сторінці виникли бліді ділянки,
	здебільшого круглясті, то перевірити чи не
	трапився бракований аркуш паперу та чи він
1. N. 1. N. 1.	нерівномірно вологий. Вставити в лоток інші
	аркуші паперу.
	Поміняти налаштування принтера та виконати
	друк ще раз. В пункті Настройка печати, перейти вкладку Бумага та обрати тип Плотная бумага.
Білі плями	В разі якщо на сторінці появляться білі плями, то
AaBbC¢	це може означати, що папір шорсткий або бруд з
AaBbCe	паперу потрапляє всередину апарата, в результаті
AaBbCe	чого, забруднено стрічку перенесення. В такому
AaBDC¢	випадку потрібно почистити пристрій усередині.
	Можливо варто почистити тракт подавання
	паперу.
Зм. Арк № докум. Підпис ,	2024.NDF. 123.4 18. 15.00.00 113

1	2	
Вертикальні лінії	У випадку якщо на сторінці при друці появилися	
AaBbCc AaBbCc AaBbCc AaBbCc	чорні вертикальні смуги, то це може означати, що наприклад виникли подряпини на барабані картриджа з тонером. Тоді потрібно витягти старий картридж з тонером та вставте новий. У випадку якщо на сторінці появляються білі вертикальні смуги, то є ймовірність, що забруднено поверхню БЛС всередині пристрою. Якщо потрібно очищення блока лазерного сканування, то необхідно звернутися до сервісного центру.)
Чорне тло АаВbСс АаВbСс АаВbСс АаВbСс АаВbСс	Якщо при друкуванні сірий фон стає занадто помітним, то треба обрати папір меншої щільності. Також перевірити атмосферні умови, оскільки занадто сухе (низька відносна вологість) або занадто вологе (відносна вологість понад 80 %) повітря може призвести до появи сірого фону. Також можна замінити старий картридж з тонеро на новий.) M
Mазки тонера A a B b C c A a B b C c	В такому випадку спочатку очистити пристрій усередині. Переконатися чи обрано вірний тип та якість паперу. Або можна провести заміну старого картриджа	
	2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ	A 1

1	2
Дефекти, повторювані по	У випадку якщо на сторінці появляються плями
вертикалі	через однакові інтервали, це може свідчити що
- 1.e	картридж із тонером пошкоджено. В разі якщо на
	сторінці постійно повторюються дефекти друку,
	то потрібно кілька разів провести друк аркуша
	чищення, для того щоб очистити картридж. Якщо
	проблема залишилася, то зніміть старий картридж
	з тонером та вставте новий.
	Також якщо виникають дефекти, які
	повторюються по вертикалі, то це може також
	означати, що тонер потрапив на певні деталі
	пристрою. В разі якщо такі дефекти появляються
	на зворотному боці сторінки, то ймовірніше, вони
	зникнуть після друку кількох сторінок.
	Ще однією причиною може бути пошкодження
	блоку термофіксації
Дифузний фон	Дана проблема появляється через частки тонера,
AaBbCc	які безладно розкидані по друкованій сторінці.
AaBbCc AaBbCc	Також можливо папір, який використовується
AaBbCc AaBbCc	занадто вологий, тоді варто вставити в лоток
AaBbCc	новий стос паперу.
	В разі якщо запорошені ділянки появляються на
	конверті, то варто змінити розміщення
	друкованих фрагментів, для того щоб уникнути
	друку на ділянках, де зі зворотного боку є шви.
	— <i>2024 КВР 123 4 18 15 00 00 0.3</i>

Дата

Підпис

Зм.

Арк

№ докум.

101

1	2
Частинки тонера довкола	Перевірити чи тонер підходить до типу паперу,
напівжирних символів чи	який використовується. В такому разі потрібно
малюнків	змінити параметри принтера та спробувати ще раз.
AaBbe	Для цього у пункті Настройка печати, перейти на
A a B b C A a B b C A a B b C A a B b C	вкладку Бумага та обрати тип Вторичная бумага.
Деформовані символи	В разі коли друковані символи деформовані чи
ApphCC	друковані зображення мають вигляд незаповнених
AabbCC	контурів, варто перевірити чи папір не є занадто
AaBbCC	слизький. В такому випадку використати інший
AaBbCC	тип паперу.
	В разі якщо друковані символи деформовані та
	мають хвилястий вигляд, ймовірно проблема в
	несправності сканера, тоді потрібно звернутися до
	сервісного представника.
Сторінку перекошено	Перевірити чи папір закладено правильно.
AabCc	Переконатися в типі та якості паперу.
AaBbCc AaBbCc	Також потрібно перевірити чи не сильно
AaBbCc AaBbCc	притискають напрямні стос паперу або чи не
	задалеко вони від крайок стосу.
Скручування або згинання	Перевірити чи папір закладено правильно.
AaBbCc	Переглянути тип та якість паперу. Проблема
AaBbCc AaBbCc	скручування може виникати через зависоку
	температуру та відносну вологість.
	Ше можна додатково повернути стос паперу на
	180° у лотку.
Зм. Арк № докум. Підпис Да	2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ

Підпис

Зм.

Арк

№ докум.

Дата

Зморшки або згини Забруднення тильного боку видруків	 Перевірити чи папір вставлено в лоток правильно. Переглянути чи вірний тип та якість паперу. Також можна спробувати перевернути стос паперу у лотку. Якщо виникає така проблема, то потрібно переконатися, чи не висипається тонер. Далі
Забруднення тильного боку видруків	 Переглянути чи вірний тип та якість паперу. Також можна спробувати перевернути стос паперу у лотку. Якщо виникає така проблема, то потрібно переконатися, чи не висипається тонер. Далі
Забруднення тильного боку видруків	Також можна спробувати перевернути стос паперу у лотку.Якщо виникає така проблема, то потрібно переконатися, чи не висипається тонер. Далі
Забруднення тильного боку видруків	у лотку. Якщо виникає така проблема, то потрібно переконатися, чи не висипається тонер. Далі
Забруднення тильного боку видруків	Якщо виникає така проблема, то потрібно переконатися, чи не висипається тонер. Далі
боку видруків	переконатися, чи не висипається тонер. Далі
AaBbCc AaBbCc AaBbCc AaBbCc AaBbCc AaBbCc AaBbCc	потрібно почистити пристрій усередині.
Сторінки повністю залиті	Дана проблема може виникати коли картридж з
чорним або іншим	тонером установлено неправильно. В такому
кольором	випадку необхідно витягти картридж та повторно
	вставити його.
	Також є ймовірність, що картридж з тонером
	бракований і його треба замінити. Тоді потрібно
	замінити картридж на новий.
	Якщо проблема залишається, то напевно пристрій
	потребує ремонту, в такому випадку потрібно
	звернутися до сервісного представника.
Розсипання тонера	Очистити пристрій усередині.
AaBbC	Переконатися чи вірний тип та якість паперу.
AaBbQ	Замінити картридж з тонером на новий.
A a B b C	Якщо пролема все ще залишається, то ймовірно
AaBbC	пристрій потребує ремонту.

103

1	2
Прогалини	Прогалинами називаються ненадруковані ділянки
AaBbCc	знаків, які повинні бути повністю чорними.
AaBbCc	В разі якщо застосовуються прозорі плівки, можна
AaBbCc	замінити їх на плівки іншого типу. Через
	структуру, яка присутня у прозорих плівок
	прогалини, які виникають на них не завжди
	свідчать про порушення роботи.
	Перевірити чи друк не відбувається на зворотній
	поверхні паперу. В такому випадку потрібно
	вийняти папір і перевернути його.
	Також ця проблема може свідчити, що папір не
	відповідає вимогам.
Горизонтальні смуги	При виникненні на папері при друці
	горизонтальних темних смуг або плям, варто
	перевірити чи картридж з тонером встановлено
	правильно. Якщо неправильно, то витягти
	картридж та наново вставити його.
	Також при цій проблемі є ймовірність, що це
	через те, що картридж з тонером бракований. В
	такому разі потрібно витягти старий картридж з
	тонером та вставити новий.
	Якщо проблема залишається, то потрібно
	звернутися до сервісного представника.
1	1

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

Продовження таблиці Б3				
Скручування	В разі якщо аркуші паперу після друку стали			
	скручені або не подаються в пристрій, то потрібно			
	перевернути папір, який розміщений у лотку.			
	Можна обернути стос паперу на 180° у лотку.			
	Додатково можна поміняти параметри. Для цього			
	у вікні властивостей принтера перейти на вкладку			
	Бумага і обрати тип у Тонкая бумага.			
Час від часу на сторінках	Ця проблема зазвичай виникає через те, що Ваш			
документа появляється	пристрій застосовується на висоті 1 000 м, або			
невідоме зображення,	більше. Потрібно задати вірну висоту розміщення			
розсипається тонер,	апарату над рівнем моря.			
відбитки виходять блідими				
або забруднюється папір.				

Таблиця Б4 - Ускладнення під час копіювання

Стан	Рекомендовані дії
1	2
Копії занадто	Потрібно налаштувати параметр Яркость у вкладці
темні або	Копирование, це допоможе зробити фонове зображення
занадто світлі.	копій темнішим або світлішим.
На копіях	Якщо розмазані ділянки присутні і на оригіналі документа,
з'являються розмазані	то потрібно налаштувати параметром Яркость у вкладці
ділянки	Копирование, це допоможе зробити фон копій світлішим. В
AaBbCc AaBbCc	разі якщо на оригіналі такі дефекти відсутні, то необхідно
AaBbCc AaBbCc AaBbCc	почистити блок сканування.
1100000	

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ

1	2
Зображення на	Переконатися, щоб оригінали на склі сканера
копіях перекошене.	розташовувалися передньою поверхнею донизу.
	Перевірити чи аркуші паперу для копіювання закладено
	вірно.
На копіях немає	Переконатися, щоб оригінали розміщувалися на склі
зображення.	сканера передньою поверхнею донизу.
Зображення на	Ця проблема може виникати через підвищену відносну
копіях легко	вологість повітря. В такому випадку потрібно витягти
розмазується.	папір із лотка та вставити новий папір.
Часті застрявання	Потрібно розгорнути стос паперу віялом, перевернути
паперу.	його та поставити у лоток. Також можна поміняти папір
	у лотку на новий. Переконатися, чи вірне положення
	напрямних паперу і при потребі відрегулюйте їх.
	Переконатися, чи папір вірної щільності
	використовується. Після того як проблема із
	застрявання паперу буде вирішена, перевірити щоб
	всередині пристрою не залишилося цілого аркуша або
	залишків паперу.
Ресурс картриджа з	В такому випадку, ймовірно що відбувалося
тонером виявився	копіювалися оригіналів з малюнками, темними
меншим, ніж	ділянками або товстими лініями.
очікувалось.	Також можливо при копіюванні не закривали кришку
	сканера.

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

Таблиця Б5 - Ускладнення під час сканування

Стан	Рекомендовані дії
1	2
Блок	Оригінал, який буде використовуватися при скануванні
сканування не	потрібно поставити на скло сканера лицевою стороною донизу.
працює.	Перевірити чи достатньо пам'яті для збереження у пам'яті
	відсканованого документа. Для цього варто скористатися
	функцією Предварительное сканирование. Також можна
	попробувати зменшити роздільність сканування.
	Перевірити чи кабель пристрою підключено правильно.
	Перевірити справність кабелю.
	Варто переконатися, щоб сканер був вірно налаштований. Це
	можна зробити за допомогою програми SmarThru або у
	прикладній програмі, де перевірити щоб завдання зі
	сканування було послане на правильний порт (наприклад,
	USB001).

0	4	1/2 2	G : 2	
ЗM.	Арк	№ докум.	ΙΙΙΔΠΔΟ	Цата

	I	Іродовженн	<u>ія т</u> абли	щі Б	5		
Б.	юк с	канування п	ірацює	Ι	Тереконайтеся, чи не зайнятий пристрій		
дy	/же п	овільно.		Į	рукуванням отриманих даних. Якщо так, то		
				Ι	ютрібно почекати до завершення друку цих		
				Į	аних, після чого можна розпочинати сканування		
]	Гакож варто пам'ятати, що графічні зображення		
				С	скануються повільніше, ніж текст.		
				2	У режимі сканування знижується швидкість		
				C	обміну даними, оскільки для аналізу та		
				E	відтворення відсканованого зображення потрібен		
				E	зеликий обсяг пам'яті. Потрібно у налаштуваннях	ĸ	
				I	BIOS задати комп'ютер на режим принтера ЕСР,		
				Ι	цо допоможе збільшити швидкість.		
Η	а дис	плеї ПК вин	водитьс	яI	Тереконатися чи пристрій не виконує завдання з		
П	овідо	млення:		ŀ	сопіювання або друкування.		
«.	Устро	ойство не мо	ожет	N	Можливо також, що обраний порт зайнятий. В		
pa	бота	ть в выбран	ном	Г	сакому випадку потрібно перегрузити комп'ютер		
режиме H/W.				Г	са попробувати ще раз.		
Порт используется другой			а друго	й І	Теревірити чи вірно під'єднано кабель та чи є		
программой.				X	кивлення.		
П	орт о	тключен]	Гакож при цій проблемі є ймовірність, що не було	5	
C	канер	э занят загру	узкой	E	встановлено сканерний драйвер або система		
Да	инных	х или печати	ью.	Ι	програмного забезпечення налаштована		
П	овтор	оите попытк	ху после	e F	неправильно.		
38	верш	ения текущ	его	I	Варто переконатися чи підключено USB-кабель.		
38	дани	я.»					
					[An	
7. /	A = ::	N/0 2	<i>П:2-</i>	<i>П</i> :	2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ	10	
? М .	Арк	№ ООКУМ.	ΙΙΙΔΠΔΟ	<i>ца</i> та		I	
Таблиця Б6 - Порушення роботи під час факсового зв'язку

Стан Рекомендовані дії		
1	2	
Пристрій не працює, на	Потрібно вийняти шнур живлення з розетки і ще	
екрані нічого не	раз вставити його назад.	
виводиться, кнопки не	Переконатися, що в розетці є напруга.	
діють.		
Немає сигналу	Перевірити чи телефонну лінію підключено	
телефонної станції.	правильно.	
Номери, збережені в	Переконатися, чи вірно збережені номери в пам'яті.	
пам'яті, не набираються	Роздрукуйте список з адресної книжки.	
правильно.		
Оригінал не подається в	Перевірити чи папір оригіналу не зім'ято та	
пристрій.	закладено правильно. Перевірити чи вірний формат	
	оригіналу. Переконатися, щоб кришка подавача	
	оригіналів була щільно закрита.	
	Також є ймовірність, що потрібно замінити гумову	
	підкладку подавача документів.	
Факси автоматично не	Потрібно встановити режим приймання факса.	
приймаються.	Переконатися чи присутній папір в лотку.	
	Переглянути чи на екрані не відображаються	
	повідомлення про помилку. Якщо так, то варто	
	усунути несправність.	

№ докум.

Зм.

Арк

Підпис

Дата

1	2
Апарат не надсилає факси.	Варто перевірити, чи вірно поставлено оригінали в
	подавач оригіналів чи на скло сканера.
	Переконатися, чи можливо факсовий пристрій
	адресата прийняти ваш факс.
Прийнятий факс має	Перевірити чи пристрій відправника працює
низьку якість або порожні	правильно.
ділянки.	Можливо присутні перешкоди в телефонній лінії.
	Варто перевірити пристрій шляхом виготовлення
	копії.
	Також є ймовірність, що передбачений термін
	служби картриджа з тонером вичерпано. В такому
	разі потрібно зробити заміну картриджа із
	тонером.
Деякі фрагменти вхідного	Це означає, що у факсовому пристрою відправника
факса розтягнуті.	сталося тимчасове застрявання оригіналу.
Під час пересилання на	Переконатися, чи немає забруднень на блоці
зображенні утворюються	сканування, при потребі почистіть його.
лінії.	
Пристрій набирає номер,	В такому випадку це може означати, що факсовий
але зв'язок з апаратом	пристрій адресата вимкнуто, в ньому скінчився
адресата не	папір або він не може приймати вхідні виклики.
встановлюється.	Для вирішення цієї проблеми варто звернутися до
	оператора факсового апарата.

Зм.	Алк	№ доким.	Підпис	Дата

Продовження таолиці Бб

Факси не зберігаються в	Переконатися чи достатньо пам'яті для
пам'яті.	збереження факсів. В разі якщо на екрані
	апарату появляються повідомлення про
	недостатні ресурси пам'яті, то необхідно
	видалити із пам'яті непотрібні факси.
На кожній або на деяких	Переконатися, чи вірно налаштовані
сторінках унизу присутні	користувацькі параметри паперу.
порожні ділянки, а вгорі	
лише невелика смуга тексту.	

					2024.КВР.123.418.15.00.00 ПЗ	Арк
						111
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		///