						15		1
	-		ВП ПАЕС		20915546.25300.0	00707 T	Ί	
				I				
					ЗАТВЕРДЖУЮ:			
					Головний інженер			
					M.O. 0	<b>Реофе</b> н	ІТОВ	
					«»20	)22 p.		
				ТЕХНОЛОГІЧНА І	нструкція			
				ия технічного обслуговування і по				
			БВ-01, БВ-1	11, БВ-13, БВ-14 шаф ПТК СНЕ Р	В, СНЕ ТВ, УСБ енергоб	локів Ј	<b>№</b> 1,	, 2
			УЗГОДЖЕН	НО:	РОЗРОБЛЕНО:			
				оловного інженера ладнання та СКУ	Інженер дільниці автоматики			
			•					
				В.П. Чумак 2022 р.	A.С. Конст «»2022 р.	гантинс	ЭB	
					~			
			Начальник І	ЦТАВ				
				А.Б. Пилипчук 2022 p.				
			« <u> </u> »	2022 p.				
			ЗН ЦТАВ з	ремонту				
				Г.І. Перепелиця 2022 р.				
			« <u> </u> »	2022 p.				
			Начальник					
			дільниці авт	гоматики				
				С.М. Бондарчук 2022 р.				
			« <u> </u> » <u> </u>	2022 p.				
5л.	1M.	ηл.						
Дубл.	Взам.	Подл.	TA					1

	3MICT	
1 2 3 4 5 6 7	Перелік прийнятих скорочень Загальні положення Мета та періодичність проведення робіт	4 5 5 6 6 7 9 10 11 12

 Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Розробив	Константинов А.С.		
					Перевірив	Нікульніков Ю.А.		
					Н.контроль			
		Тоупологіння	HOTPING HO HP	оволония ж	vuinnara afamma	DITTO HILL I HOTOHIJOTO POLICI	my Suorcin	

ТІ Технологічна інструкція на проведення технічного обслуговування і поточного ремонту блоків вентиляторів БВ-01, БВ-11, БВ-13, БВ-14 шаф ПТК СНЕ РВ, СНЕ ТВ, УСБ енергоблоків  $\mathbb{N}_2$  1, 2

# ПЕРЕЛІК ПРИЙНЯТИХ СКОРОЧЕНЬ

**БВ** – блок вентиляторів

**3ВТ** – засоби вимірювальної техніки

ПОП – правила охорони праці

ППБ – правила пожежної безпеки

**ПР** – поточний ремонт

ПТК – програмно-технічний комплекс

**ПТЭ** – правила технічної експлуатації

СВО - спецводоочищення

СНЕ РВ - система нормальної експлуатації реакторного відділення

СНЕ ТВ – система нормальної експлуатації турбінного відділення

**TI** – технологічна інструкція

ТО – технічне обслуговування

УСБ – управляюча система безпеки

Подл

#### 1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

- 1.1 Ця технологічна інструкція (далі ТІ) визначає об'єм, послідовність, методику, інструменти та матеріали, критерії якості, заходи безпеки при проведенні робіт з технічного обслуговування і ремонту блоків вентиляторів БВ-01, БВ-11-02, БВ-11-03, БВ-13, БВ-14 (далі БВ) шаф ПТК СНЕ РВ, СНЕ ТВ, УСБ (далі шафи ПТК) енергоблоків № 1, 2 ВП ПАЕС.
- 1.2 Ця ТІ розроблена на підставі та з урахуванням вимог наступної нормативної та виробничої документації:

СОУ НАЕК 033:2021	«Технічне обслуговування і ремонт. Правила організації технічного обслуговування і ремонту обладнання енергоблоків та загальностанційного обладнання атомних електростанцій»;
HP-P.0.07.098-10	«Нормы времени на ремонт и техническое обслуживание электрооборудования СУЗ»;
СОУ НАЕК 030:2017	«Управление документацией. Правила разработки, оформления и обращения с ремонтными документами ГП НАЭК «Энергоатом»»;
ПЛ.0.0011.0675	«Положение о техническом обслуживании и ремонте информационных и управляющих систем цеха тепловой автоматики и измерений Южно-Украинской АЭС»;
ПЛ.0.4401.0022	«Разработка, оформление и обращение с ремонтной документацией в подразделениях ОП ЮУАЭС. Положение»;
ИО.0.0011.0485	«Периодичность проведения технического обслуживания и ремонта технических средств и систем тепловой автоматики на энергоблоках № 1, 2, 3 ОП ЮУАЭС»;
УЯИШ.067319.009 ЭЗ	«Блок вентиляции БВ-14. Схема электрическая принципиальная»;
УЯИШ.067319.004 ЭЗ	«Блок вентиляции БВ-11. Схема электрическая принципиальная»;
<del>УЯИШ.469116.096 Э3</del>	«Субблок универсальный СУ-10. Схема электрическая принципиальная».

1.3 Цією ТІ повинен керуватися персонал дільниці «Автоматика» ЦТАВ, групи ССЖ-1 під час проведення технічного обслуговування та поточного ремонту блоків БВ.

5

## **2** МЕТА ТА ПЕРІОДИЧНІСТЬ ПРОВЕДЕННЯ РОБІТ

- 2.1 Метою проведення робіт по даній ТІ  $\epsilon$  регламентація дій персоналу під час проведення робіт з технічного обслуговування та поточного ремонту блоків БВ.
  - 2.2 Види регламентних робіт та їх періодичність
- 2.2.1 Технічне обслуговування (далі TO) блоків БВ виконується не рідше ніж один раз на рік.
  - 2.2.2 Поточний ремонт БВ (далі ПР) виконується:
- при відмові одного або двох вентиляторів у БВ під час експлуатації шафи
   ПТК;
- при виявленні несправностей у процесі проведення технічного обслуговування БВ.
- 2.3 Виконувати роботи за цією технологічною інструкцією необхідно в наведеній нижче послідовності.

# 3 ТЕХНІЧНІ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНІ ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

3.1 Безпека проведення ТО та ремонту за цією ТІ забезпечується виконанням вимог наступних документів:

ГКД 34.20.507-2003	T				
1 K /1 54 /U 5U /- /UU5	техническая	эксппуатания	электрических	станции	и сетеи
110, 51.20.507 2005	1 CALLET TOOKGA	one in y a radin	SHORT PIT TOOKIIM	Станции	ii ccicii.

Правила. Минтопэнерго Украины, 2003 г.

НПАОП 40.1-1.01-97 Правила безопасной эксплуатации электроустановок.

Госнадзорохрантруда Украины, 1997 г., с изменениями и

дополнениями 2000 г.

НАПБ.01.014-2007 Правила пожарной безопасности при эксплуатации

атомных станций. Минтопэнерго Украины, 2007 г.

- 3.2 Відповідальним за безпечне виконання робіт з ТО та ремонту  $\epsilon$  керівник робіт, який інструкту $\epsilon$  членів бригади з питань охорони праці.
  - 3.3 Персонал, що бере участь у роботі з ТО та ремонту:
- повинен знати, в обсязі своїх посадових інструкцій, вимоги щодо охорони праці та пожежної безпеки, володіти методами безпечного проведення робіт на діючому обладнанні;
- повинен бути ознайомлений з цією технологічною інструкцією, технічною документацією на блоки, що ремонтуються;
  - повинен мати кваліфікаційну групу з електробезпеки не нижче третьої.

## 4 ІНСТРУМЕНТИ, ПРИСТОСУВАННЯ І МАТЕРІАЛИ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ

- 4.1 Інструменти та пристрої, що використовуються при ТО та ПР БВ:
- молоток:
- викрутки слюсарно-монтажні;
- плоскогубці комбіновані;
- пінцет.

4.2 Норми витрат матеріалів на один БВ на рік

П.н.	Расходный материал	ДСТУ (ГОСТ)	Норма на единицу
1	Гас	-	0,005 кг
2	Серветки бавовняні	-	2 шт
3	Мастило ЦИАТИМ-202	ГОСТ 11110-75	0,001 кг
4	Мастило ЦИАТИМ-221	ГОСТ 9433-80	0,001 кг

## 5 ПРИЗНАЧЕННЯ ТА СКЛАД БЛОКІВ ВЕНТИЛЯТОРІВ

- 5.1 БВ призначені для здійснення повітрообміну всередині шаф ПТК, внаслідок чого виключається перегрів електронних елементів і вузлів, що нагріваються, функціональних і службових блоків ПТК.
- 5.2 БВ виконані в металевому корпусі, в якому встановлені два вентилятори типу W2E142-BB01-87 (для БВ-11-02, БВ-11-03, БВ-11-04); 6224N/12M (для БВ-13, БВ-14); RG125-19/14N (для БВ-01).

На лицьовій стороні корпусу БВ-11-02, БВ-11-03, БВ-11-04 встановлені три запобіжники (по 0,25 А кожен), вимикач, перемикач режиму роботи («БОЛЬШЕ», «МЕНЬШЕ»), гвинти кріплення. На тильній стороні корпусу розташований роз'єм електроживлення та напрямні для встановлення БВ у шафу ПТК.

На лицьовій стороні корпусу БВ-13, БВ-14 встановлені два запобіжники по 2 А, один запобіжник 3 А, вимикач, перемикач режиму роботи («БОЛЬШЕ», «МЕНЬШЕ»), світлодіод для індикації несправності БВ-13, БВ-14, гвинти кріплення. На тильній стороні корпусу розташований роз'єм електроживлення та напрямні для встановлення БВ у шафу ПТК.

На лицьовій стороні корпусу БВ-01 розташовані два світлодіоди для індикації роботи вентиляторів, гвинти кріплення. На тильній стороні корпусу розташовані роз'єми електроживлення та напрямні для встановлення БВ у шафу ПТК.

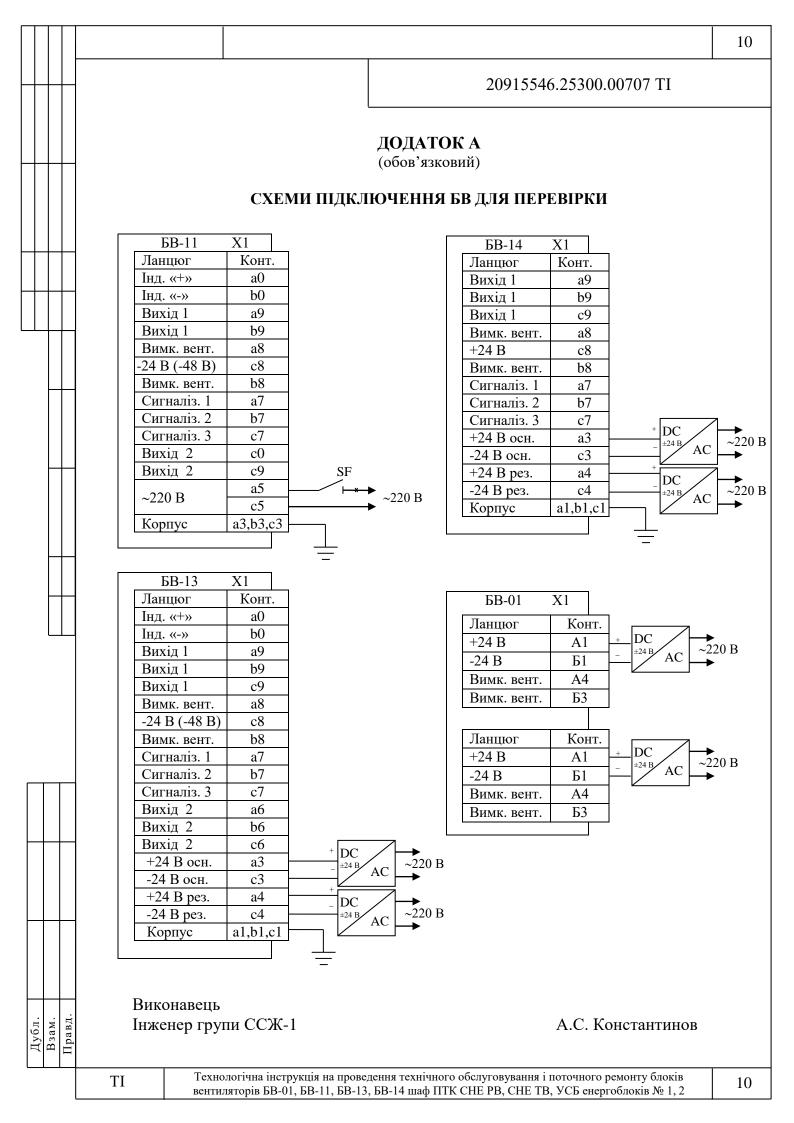
5.3 Живлення блоків вентиляторів БВ-11-02, БВ-11-03, БВ-11-04 здійснюється напругою 220 В змінного струму частотою 50 Гц.

Дубл.	Взам.	Правд.

6.1.8 Включити БВ у порядку, зворотному відключенню.

ΤI

- 6.2 Поточний ремонт БВ.
- 6.2.1 Виконати роботи в об'ємі пунктів  $6.1.1 \div 6.1.4$  та усунути виявлені несправності.
  - 6.2.2 Здійснити розбирання вентиляторів БВ у наступній послідовності:
  - зняти верхню кришку БВ;
  - зняти стопорну шайбу;
  - витягти крильчатку (ротор) з корпусу вентилятора;
  - витягти зі статора два підшипники.
- 6.2.3 Очистити крильчатку та корпус вентилятора зовні та зсередини від пилу та бруду за допомогою сухої щітки або пилососу. Допускається очищення від пилу ротора з крильчаткою та корпусу продуванням стисненим повітрям, очищеним від парів олії.
- 6.2.4 Очистити від бруду посадкові місця підшипників у роторі та статорі вентилятора.
- 6.2.5 Промити витягнуті підшипники від залишків старого мастила. Промивання підшипників проводити у ванні з гасом.
  - 6.2.6 Після промивання просушити підшипники.
- 6.2.7 Після сушіння змастити підшипники одним з мастил: ЦИАТИМ-202, ЦИАТИМ-221.
  - 6.2.8 Здійснити складання вентиляторів у порядку зворотному розбиранню.
- 6.2.9 Перевірити відсутність люфтів та биття при прокручуванні крильчатки вентиляторів.
- 6.2.10 Виконати роботи в об'ємі пунктів  $6.1.5 \div 6.1.8$  та усунути виявлені несправності.



# ДОДАТОК Б

(обов'язковий)

# ТАБЛИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ТИПІВ БВ ШАФАМ ПТК

				Енер	огоблок №	1				
CH	Э PВ	CH	) TB	УС	СБ-1	УС	Ъ-2	УСБ-3		
КШ	БВ-11-04	КШ	БВ-11-04	КШ	БВ-14	КШ	БВ-14	КШ	БВ-14	
ШФС	БВ-01	ШФС	БВ-01	ШФС	БВ-11-03	ШФС	БВ-11-03	ШФС	БВ-14	
ШС	БВ-01	ШС	БВ-01	ШС	БВ-11-03	ШС	БВ-11-03	ШС	БВ-14	
ШПД	БВ-01	ШПД	БВ-01	ШПД	БВ-01	ШПД	БВ-01	ШПД	БВ-01	
ШНП	БВ-01	ШНП	БВ-01	ШНП	БВ-14	ШНП	БВ-14	ШНП	БВ-14	
ШДУ	БВ-01	ШДУ	БВ-01	ШДУ	БВ-14	ШДУ	БВ-14	ШДУ	БВ-14	
PT-1	БВ-11-02	PT-1	БВ-11-02	PT-1	БВ-11-02	PT-1	БВ-11-02	PT-1	БВ-13	
		ЩСУ	БВ-01	ЩСУ	БВ-14	ЩСУ	БВ-14	ЩСУ	БВ-14	
				КШВ	БВ-11-03	КШВ	БВ-11-03	КШВ	БВ-14	

				Енер	огоблок №	2				
CH'	Э PВ	СН	∋ TB	УС	СБ-1	УС	2Б-2	УСБ-3		
КШ	БВ-11-04	КШ	БВ-11-04	КШ	БВ-14	КШ	БВ-14	КШ	БВ-14	
ШФС	БВ-01	ШФС	БВ-01	ШФС	БВ-11-04	ШФС	БВ-11-03	ШФС	БВ-11-03	
ШС	БВ-01	ШС	БВ-01	ШС	БВ-11-04	ШС	БВ-11-03	ШС	БВ-11-03	
ШПД	БВ-01	ШПД	БВ-01	ШПД	БВ-01	ШПД	БВ-01	ШПД	БВ-01	
ШНП	БВ-01	ШНП	БВ-01	ШНП	БВ-14	ШНП	БВ-14	ШНП	БВ-14	
ШДУ	БВ-01	ШДУ	БВ-01	ШДУ	БВ-14	ШДУ	БВ-14	ШДУ	БВ-14	
PT-1	БВ-11-02	PT-1	БВ-11-02	PT-1	БВ-11-02	PT-1	БВ-11-02	PT-1	БВ-11-02	
		ЩСУ	БВ-01	ЩСУ	БВ-14	ЩСУ	БВ-14	ЩСУ	БВ-14	
				КШВ	БВ-11-04	КШВ	БВ-11-03	КШВ	БВ-11-03	

Виконавець Інженер групи ССЖ-1

А.С. Константинов

Правд.

							ПРС	ток	сол	(	обов	<b>АТО</b> З'язко Р Б П	вий)	R REH	ТИЛЯТ	ГОРІЕ	<b>R</b>						
Ν <u>ο</u> 3/π	Тип БВ	Заводський номер БВ	Місце встановлення (шафа)	Вид ремонту	1. Вимкнення БВ, зняття живлення, г.т. вилучення з шафи ПТК		Очищення БВ від пилу та бруду	Розбирання вентиляторів БВ	Очищення крильчатки та корпусу вентипятопів	місць під	пників	Сушіння підшипників	Змащування підшипників	Складання вентиляторів	Перевірка на відсутність люфтів та биття при прокручуванні крильчатки вентиляторів	Підключення БВ через переносний перехідник до мережі живлення	Перевірка обертання на відсутність сторонніх шумів, ривків, затирань	Відключення БВ від мережі живлення. Встановлення на пітатне міспе	Включення БВ	Висновок	Дата	Прізвище виконавця	
№ пу	икту техно 20915546.2	логічної ін 5300.0070	іструкції 7 ТІ	ТО ПР	6.1.2	6.2.1	6.1.4	6.2.2	6.2.3	6.2.4	6.2.5	6.2.6	6.2.7	6.2.8	6.2.9	6.1.5	6.2.10		6.1.8				209
1 2																							)1554
3																							6.253
		Виконав Інженер		ССЖ	<b>3-1</b>												A.C	. Кон	стан	тинс	ЭВ		20915546.25300.00707 TI

						20915	5546.25300.0	0707 TI
				APK	:УШ РЕ(	ЕСТРАЦІЇ ЗМ	пн	
	F	Номери ај	окушів (с	.)	Всього		Дата	
Зм.	змінен.	замін.	додат.	анул.	арк. (с.) у док	Позначення Повідомлення	реєстрації Повідомленн я	Підпис відп. особи

									14
+						2	20915546.25300.00	0707 TI	
					DICAZII	І ОЗНАЙОМЛЕ	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
					АРКУП	I ОЗНАИОМЛЕ	лни	T	
			Прізвищ	е І.Б.		Посада	Дата	Підпис	
	Ш								
л.	Υ	3Д.							
Дубл.	Взам.	Правд.						<u> </u>	
•			ТІ Техно	ологічна інструкці	я на прове	дення технічного обслу	говування і поточного рег	монту блоків	14

					15
+++	-		20915546.25300	0.00707 TI	
	АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ ЗІ ЗМІНАМИ				
	Прізвище І.Б.	Посада	Дата	Підпис	
+++					
$\perp$					
Дубл. Взам. Правд.					
H B	ТІ Технологічна інструкція на про вентиляторів БВ-01. БВ-11. БВ-	ведення технічного о	бслуговування і поточного	ремонту блоків	1: