



Державне підприємство
«Національна атомна енергогенеруюча
компанія «Енергоатом»
ДП «НАЕК «Енергоатом»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Тво першого віце-президента-
технічного директора
ДП «НАЕК «Енергоатом»

Ю. Шейко

«28» 12 2023 р.

ЗВІТ

Про екологічну оцінку Комплексної (зведеної) програми підвищення рівня безпеки
енергоблоків атомних електростанцій України
за період 2017-2022 роки

(остаточний)

ЗМІСТ

МЕТА ЗВІТУ	14
1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	17
1.1 Терміни та визначення	17
1.2 Скорочення	17
1.3 Документи, що є підставою для ЕО	18
1.3.1 Міжнародні акти	18
1.3.2 Національна нормативно-правова база України	19
1.3.3 Міжнародні рекомендації	20
1.3.4 Документація Компанії	21
1.4 Інформація про виконавців ЕО КЗПБ	22
1.5 Цілі КЗПБ	23
1.5.1 Електроенергетика в Україні	23
1.5.2 Опис ядерної енергетики України	24
1.5.3 Мета КЗПБ	26
1.6 Структура заходів КЗПБ	26
1.7 Зв'язок КЗПБ з іншими програмами	27
1.8 Альтернативи реалізації КЗПБ	28
1.9 Державна політика із захисту навколишнього середовища та здоров'я населення	28
1.10 Управління безпекою на рівні АЕС	29
1.10.1 Охорона праці (ОП)	29
1.10.2 Раннє попередження та аварійна готовність	30
1.11 Перелік екологічних та санітарно-епідеміологічних обмежень	32
1.12 Перелік аналізованих джерел потенційного впливу на навколишнє середовище	33
1.13 Перелік аналізованих видів впливів діючих АЕС України на навколишнє середовище	33
1.14 Перелік потенційних об'єктів впливів АЕС України	33
1.15 Підходи, методи та припущення ЕО КЗПБ	33
1.16 Попередні та плановані погодження та експертизи КЗПБ та Звіту про ЕО КЗПБ	33
1.17 Основні джерела інформації, використані при розробленні ЕО КЗПБ	33
2. ЕО РЕЗУЛЬТАТІВ РЕАЛІЗАЦІЇ КЗПБ НА ВП «ЗАПОРІЗЬКА АЕС»	35
2.1 Загальна характеристика АЕС	35
2.1.1 Регіон та місце розташування майданчика ВП ЗАЕС	35
2.1.2 Коротка характеристика виробництва ВП ЗАЕС	35
2.1.3 Коротка характеристика продукції ВП ЗАЕС	35
2.1.4 Дані про сировинні, земельні, водні, енергетичні та інші використані ресурси	35
2.1.5 Скорочений опис технологічного процесу ВП ЗАЕС	35
2.1.6 Технічні рішення КЗПБ, спрямовані на усунення чи зменшення негативного впливу на навколишнє середовище	36
2.1.7 Скорочений опис схеми поводження з ВЯП. Обсяги ВЯП	41
2.1.8 Короткий опис схеми поводження з радіоактивними відходами. Обсяги РАВ	42
2.1.8.1 Тверді радіоактивні відходи	42

2.1.8.2	Рідкі радіоактивні відходи _____	43
2.1.9	Скорочений опис схеми поводження з відходами (включаючи небезпечні). Обсяги відходів _____	43
2.1.10	Технічні рішення КЗПБ, спрямовані на зменшення обсягів відходів та підвищення екологічної безпеки поводження з ними (за наявності) _____	45
2.1.11	Скорочений опис аналізованих проектних та запроектних аварій _____	45
2.1.12	Скорочений опис проектних рішень, спрямований на зменшення ймовірності та наслідків аварій (без урахування заходів КЗПБ) _____	45
2.1.13	Технічні рішення КЗПБ, спрямовані на зменшення ризиків та наслідків аварій _____	45
2.1.14	Санітарно-захисна зона та зона спостереження АЕС _____	45
2.2	Оцінка впливів на навколишнє природне середовище _____	45
2.2.1	Клімат та мікроклімат _____	45
2.2.1.1	Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС _____	45
2.2.1.2	Обґрунтування відсутності змін стану внаслідок реалізації КЗПБ _____	45
2.2.2	Повітряне середовище _____	45
2.2.2.1	Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС _____	45
2.2.2.2	Прогноз змін стану при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на АЕС) _____	46
2.2.2.3	Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану _____	46
2.2.3	Геологічне середовище _____	47
2.2.3.1	Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС _____	47
2.2.3.2	Обґрунтування відсутності змін стану внаслідок реалізації КЗПБ _____	47
2.2.4	Водне середовище (підземні води, відкриті водойми) _____	47
2.2.4.1	Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС _____	47
2.2.4.2	Прогноз змін стану при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на АЕС) _____	47
2.2.4.3	Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану _____	47
2.2.5	Ґрунти _____	48
2.2.5.1	Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС _____	48
2.2.5.2	Прогноз змін стану при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на АЕС) _____	48
2.2.5.3	Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану _____	48
2.2.6	Рослинний і тваринний світ, заповідні об'єкти _____	48
2.2.6.1	Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС _____	48
2.2.6.2	Прогноз змін стану при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на АЕС) _____	48
2.2.6.3	Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану _____	49
2.3	Оцінка впливів на навколишнє соціальне середовище _____	49
2.3.1	Коротка характеристика стану соціального середовища в межах ЗС _____	49
2.3.2	Прогноз впливів на стан здоров'я населення при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на АЕС) _____	49
2.3.3	Вплив заходів КЗПБ на результати прогнозу щодо здоров'я населення _____	50
2.3.3.1	Вплив під час реалізації КЗПБ _____	50
2.3.3.2	Вплив після реалізації КЗПБ _____	50

2.3.4	Можливі впливи від реалізації КЗПБ на соціальні умови життєдіяльності та задоволення потреб місцевого населення _____	50
2.3.4.1	Вплив під час реалізації КЗПБ _____	50
2.3.4.2	Вплив після реалізації КЗПБ _____	50
2.4	Оцінка впливів на навколишнє техногенне середовище _____	51
2.4.1	Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС _____	51
2.4.2	Прогноз впливів на стан техногенного середовища при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на АЕС) _____	51
2.4.3	Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану об'єктів техногенного середовища _____	51
2.4.4	Прогноз можливих негативних впливів на АЕС від об'єктів техногенного середовища при відмові від реалізації та при реалізації КЗПБ _____	52
2.5	Комплексні заходи щодо забезпечення нормативного стану навколишнього середовища і його безпеки _____	52
2.5.1	Короткий опис ресурсозберігаючих заходів, що здійснюються на ВП ЗАЕС без урахування КЗПБ _____	52
2.5.2	Обґрунтування відсутності потреби у додаткових ресурсозберігаючих заходах у зв'язку з реалізацією КЗПБ _____	52
2.5.3	Короткий опис захисних заходів, що здійснюються на ВП ЗАЕС без урахування КЗПБ _____	52
2.5.4	Зміни у комплексі захисних заходів внаслідок реалізації КЗПБ _____	52
2.5.5	Короткий опис відновлювальних заходів, здійснених при спорудженні АЕС _____	52
2.5.6	Обґрунтування відсутності потреби у додаткових відновлювальних заходах у зв'язку з реалізацією КЗПБ _____	52
2.5.7	Короткий опис компенсаційних заходів, що здійснюються при експлуатації ВП ЗАЕС _____	53
2.5.8	Обґрунтування відсутності потреби у додаткових компенсаційних заходах у зв'язку з реалізацією КЗПБ _____	53
2.5.9	Короткий опис охоронних заходів, що здійснюються при експлуатації АЕС _____	53
2.5.9.1	Захисні заходи від радіаційного впливу _____	53
2.5.9.2	Захисні заходи від нерадіаційного впливу _____	53
2.5.10	Зміни у комплексі охоронних заходів за рахунок реалізації КЗПБ _____	53
2.5.11	Перелік і характеристика залишкових впливів від АЕС за нормальних умов експлуатації (без урахування заходів КЗПБ) _____	53
2.5.11.1	Залишковий радіаційний вплив _____	53
2.5.11.2	Залишковий нерадіаційний вплив _____	54
2.5.11.3	Можливі зміни залишкових впливів внаслідок реалізації завдань, визначених державними програмами та урядовими рішеннями _____	54
2.5.12	Зміни у залишкових впливах внаслідок реалізації КЗПБ _____	54
2.5.13	Комплексна оцінка змін у впливах ВП ЗАЕС на навколишнє середовище від АЕС за нормальних умов експлуатації внаслідок реалізації КЗПБ _____	55
2.5.14	Комплексна оцінка екологічних ризиків при аваріях на ВП ЗАЕС без урахування КЗПБ _____	55

2.5.15	Комплексна оцінка змін у екологічних ризиках (при аваріях на ВП ЗАЕС) внаслідок реалізації КЗПБ _____	55
2.5.16	Оцінка економічної ефективності від реалізації КЗПБ за аспектами екологічного впливу та впливу на здоров'я населення _____	55
2.6	Обґрунтування відсутності змін впливів на навколишнє середовище під час реалізації заходів КЗПБ _____	56
3	ЕО РЕЗУЛЬТАТІВ РЕАЛІЗАЦІЇ КЗПБ НА ВП «РІВНЕНСЬКА АЕС» _____	58
3.1	Загальна характеристика ВП РАЕС _____	58
3.1.1	Регіон та місце розташування майданчика ВП РАЕС _____	58
3.1.2	Коротка характеристика виробництва ВП РАЕС, класи його небезпеки _____	58
3.1.3	Коротка характеристика продукції ВП РАЕС _____	58
3.1.4	Дані про сировинні, земельні, водні, енергетичні та інші використовувані ресурси _____	58
3.1.5	Скорочений опис технологічного процесу ВП РАЕС _____	58
3.1.6	Технічні рішення КЗПБ, спрямовані на усунення чи зменшення шкідливих викидів, скидів, витоків, випромінювань у навколишнє середовище (за наявності) _____	59
3.1.7	Скорочений опис схеми поводження з ВЯП. Обсяги ВЯП. _____	64
3.1.8	Короткий опис схеми поводження з РАВ. Обсяги РАВ _____	64
	3.1.8.1 Тверді радіоактивні відходи _____	64
	3.1.8.2 Рідкі радіоактивні відходи _____	65
3.1.9	Скорочений опис схеми поводження з відходами (включаючи небезпечні). Обсяги відходів _____	65
3.1.10	Технічні рішення КЗПБ, спрямовані на зменшення обсягів відходів та підвищення екологічної безпеки поводження з ними _____	66
3.1.11	Скорочений опис аналізованих проектних та запроектованих аварій _____	66
3.1.12	Скорочений опис проектних технічних рішень, спрямованих на зменшення ймовірності та наслідків аварій (без урахування заходів КЗПБ) _____	67
3.1.13	Технічні рішення КЗПБ, спрямовані на зменшення ймовірності та наслідків аварій _____	67
3.1.14	Санітарно-захисна зона та зона спостереження ВП РАЕС _____	67
3.2	Оцінка впливів на навколишнє природне середовище _____	67
3.2	Клімат та мікроклімат _____	67
	3.2.1.1 Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС _____	67
	3.2.1.2 Обґрунтування відсутності змін стану внаслідок реалізації КЗПБ _____	67
3.2.2	Повітряне середовище _____	67
	3.2.2.1 Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС _____	67
	3.2.2.2 Прогноз змін стану при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на ВП РАЕС) _____	68
	3.2.2.3 Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану _____	68
3.2.3	Геологічне середовище _____	68
	3.2.3.1 Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС _____	68
	3.2.3.2 Обґрунтування відсутності змін стану внаслідок реалізації КЗПБ _____	68
3.2.4	Водне середовище (підземні води, відкриті водойми) _____	69

3.2.4.1	Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС _____	69
3.2.4.2	Прогноз змін стану при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на АЕС) _____	69
3.2.4.3	Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану _____	69
3.2.5	Ґрунт и та ландшафт _____	69
3.2.5.1	Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС _____	69
3.2.5.2	Прогноз змін стану при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на АЕС) _____	70
3.2.5.3	Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану _____	70
3.2.6	Рослинний і тваринний світ, заповідні об'єкти _____	70
3.2.6.1	Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС _____	70
3.2.6.2	Прогноз змін стану при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на АЕС) _____	71
3.2.6.3	Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану _____	71
3.3	Оцінка впливів на навколишнє соціальне середовище _____	71
3.3.1	Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС _____	71
3.3.2	Прогноз впливів на стан здоров'я населення при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на ВП РАЕС) _____	71
3.3.3	Вплив заходів КЗПБ на результати прогнозу щодо здоров'я населення _____	72
3.3.3.1	Вплив під час реалізації КЗПБ _____	72
3.3.3.2	Вплив після реалізації КЗПБ _____	72
3.3.4	Можливі впливи від реалізації КЗПБ на соціальні умови життєдіяльності та задоволення потреб місцевого населення _____	72
3.3.4.1	Вплив під час реалізації КЗПБ _____	72
3.3.4.2	Вплив після реалізації КЗПБ _____	72
3.4	Оцінка виливів на техногенне навколишнє середовище _____	73
3.4.1	Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС ВП РАЕС _____	73
3.4.2	Прогноз впливів на стан техногенного середовища при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на АЕС) _____	73
3.4.3	Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану об'єктів техногенного середовища _____	73
3.4.4	Прогноз можливих негативних впливів на АЕС від об'єктів техногенного середовища при відмові від реалізації та при реалізації КЗПБ _____	73
3.5	Комплексні заходи щодо забезпечення нормативного стану навколишнього середовища і його безпеки _____	73
3.5.1	Короткий опис ресурсозберігаючих заходів, що здійснюються на ВП РАЕС без урахування КЗПБ _____	73
3.5.2	Обґрунтування відсутності потреби у додаткових ресурсозберігаючих заходах у зв'язку з реалізацією КЗПБ _____	74
3.5.3	Короткий опис захисних заходів, що здійснюються на ВП РАЕС без урахування КЗПБ _____	74
3.5.4	Зміни у комплексі захисних заходів в наслідок реалізації КЗПБ _____	74
3.5.5	Короткий опис відновлювальних заходів, здійснених при спорудженні ВП РАЕС _____	74
3.5.6	Обґрунтування відсутності потреби у додаткових відновлювальних заходах, у зв'язку з реалізацією КЗПБ _____	74

3.5.7	Короткий опис компенсаційних заходів, що здійснюються при експлуатації ВП РАЕС _____	74
3.5.8	Обґрунтування відсутності потреби у додаткових компенсаційних заходах, у зв'язку з реалізацією КЗПБ _____	74
3.5.9	Короткий опис охоронних заходів, що здійснюються при експлуатації ВП РАЕС _____	74
3.5.9.1	Захисні заходи від радіаційного впливу _____	74
3.5.9.2	Захисні заходи від нерадіаційного впливу _____	75
3.5.10	Зміни у комплексі охоронних заходів за рахунок реалізації КЗПБ _____	75
3.5.11	Перелік і характеристика залишкових впливів ВП РАЕС за нормальних умов експлуатації (без урахування заходів КЗПБ) _____	75
3.5.11.1	Залишковий радіаційний вплив _____	75
3.5.11.2	Залишковий нерадіаційний вплив _____	75
3.5.12	Зміни залишкових впливів внаслідок реалізації КЗПБ _____	75
3.5.13	Комплексна оцінка змін у впливах ВП РАЕС на навколишнє середовище за нормальних умов експлуатації внаслідок реалізації КЗПБ _____	76
3.5.14	Комплексна оцінка екологічних ризиків при аваріях на ВП РАЕС (без урахування КЗПБ) _____	76
3.5.15	Комплексна оцінка змін екологічних ризиків (при аваріях на ВП РАЕС) внаслідок реалізації КЗПБ _____	76
3.5.16	Оцінка економічної ефективності від реалізації КЗПБ за аспектами екологічного впливу та впливу на здоров'я населення _____	77
3.6	Зміни екологічного впливу в процесі впровадження КЗПБ _____	77
4	ЕО РЕЗУЛЬТАТІВ РЕАЛІЗАЦІЇ КЗПБ НА ВП «ХМЕЛЬНИЦЬКА АЕС» _____	79
4.1	Загальна характеристика ВП ХАЕС _____	79
4.1.1	Регіон та місце розташування майданчика ВП ХАЕС _____	79
4.1.2	Коротка характеристика виробництва ВП ХАЕС, класи його безпеки _____	79
4.1.3	Коротка характеристика продукції, що виробляється ВП ХАЕС _____	79
4.1.4	Дані про сировинні, земельні, водні, енергетичні та інші використовувані ресурси _____	79
4.1.5	Скорочений опис технологічного процесу ВП ХАЕС _____	79
4.1.6	Технічні рішення КЗПБ, спрямовані на усунення чи зменшення шкідливих викидів, скидів, витоків та випромінювань у навколишнє середовище _____	79
4.1.7	Скорочений опис схеми поводження з ВЯП. Обсяги ВЯП. _____	83
4.1.8	Скорочений опис схеми поводження з РАВ. Обсяги РАВ _____	83
4.1.8.1	Тверді радіоактивні відходи _____	83
4.1.8.2	Рідкі радіоактивні відходи _____	84
4.1.9	Скорочений опис схеми поводження з відходами (включаючи небезпечні). Обсяги відходів _____	84
4.1.10	Технічні рішення КЗПБ, спрямовані на зменшення обсягів відходів та підвищення екологічної безпеки поводження з ними _____	85
4.1.11	Скорочений опис аналізованих проектних та запроектованих аварій _____	86
4.1.12	Скорочений опис проектних технічних рішень, спрямованих на зменшення ймовірності та наслідків аварій (без урахування заходів КЗПБ) _____	86

4.1.13	Технічні рішення КЗПБ, спрямовані на зменшення ймовірності та наслідків аварій _____	86
4.1.14	Санітарно-захисна зона та зона спостереження ВП ХАЕС _____	86
4.2	Оцінка впливів на навколишнє природне середовище _____	86
4.2.1	Клімат та мікроклімат _____	86
4.2.1.1	Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС _____	86
4.2.1.2	Обґрунтування відсутності змін стану внаслідок реалізації КЗПБ _____	86
4.2.2	Повітряне середовище _____	87
4.2.2.1	Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС _____	87
4.2.2.2	Прогноз змін стану при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на АЕС) _____	87
4.2.2.3	Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни _____	87
4.2.3	Геологічне середовище _____	88
4.2.3.1	Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС _____	88
4.2.3.2	Обґрунтування відсутності змін стану внаслідок реалізації КЗПБ _____	88
4.2.4	Водне середовище (підземні води, відкриті водойми) _____	88
4.2.4.1	Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС _____	88
4.2.4.2	Прогноз змін стану при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на АЕС) _____	88
4.2.4.3	Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану _____	89
4.2.5	Ґрунти _____	89
4.2.5.1	Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС _____	89
4.2.5.2	Прогноз змін стану при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на АЕС) _____	89
4.2.5.3	Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану _____	89
4.2.6	Рослинний і тваринний світ, заповідні об'єкти _____	89
4.2.6.1	Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС _____	89
4.2.6.2	Прогнозовані зміни стану при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на АЕС) _____	89
4.2.6.3	Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану _____	89
4.3	Оцінка виливів на навколишнє соціальне середовище _____	89
4.3.1	Коротка характеристика існуючого стану соціального середовища в межах ЗС _____	89
4.3.2	Прогноз впливів па стан здоров'я населення при відмові від реалізації заходів КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на АЕС) _____	90
4.3.3	Вплив заходів КЗПБ на результати прогнозів щодо здоров'я населення _____	90
4.3.3.1	Вплив під час реалізації КЗПБ _____	90
4.3.3.2	Вплив після реалізації КЗПБ _____	90
4.3.4	Можливі впливи від реалізації КЗПБ на соціальні умови життєдіяльності та задоволення потреб місцевого населення _____	91
4.3.4.1	Вплив під час реалізації КЗПБ _____	91
4.3.4.2	Вплив після реалізації КЗПБ _____	91
4.4	Оцінка впливів на техногенне навколишнє середовище _____	91
4.4.1	Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС ВП ХАЕС _____	91

ДП «НАЕК «Енергоатом»	Звіт про екологічну оцінку КЗПБ (остаточний) за 2017-2022 роки	стор. 9
4.4.2	Прогноз впливів на стан техногенного середовища при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на АЕС) _____	91
4.4.3	Вплив реалізації заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану об'єктів техногенного середовища _____	91
4.4.4	Прогноз можливих негативних впливів на АЕС від об'єктів техногенного середовища при відмові від реалізації та при реалізації КЗПБ _____	92
4.5	Комплексні заходи щодо забезпечення нормативного стану навколишнього середовища і його безпеки _____	92
4.5.1	Короткий опис ресурсозберігаючих заходів, що здійснюються на ВП ХАЕС без урахування КЗПБ _____	92
4.5.2	Обґрунтування відсутності потреби у додаткових ресурсозберігаючих заходах у зв'язку з реалізацією КЗПБ _____	92
4.5.3	Короткий опис захисних заходів соціального захисту та охорони праці, що здійснюються на ВП ХАЕС без урахування КЗПБ _____	92
4.5.4	Зміни у комплексі захисних заходів внаслідок реалізації КЗПБ _____	92
4.5.5	Короткий опис відновлювальних заходів, здійснених при спорудженні ВП ХАЕС _____	93
4.5.6	Обґрунтування відсутності потреби у додаткових відновлювальних заходах у зв'язку з реалізацією КЗПБ _____	93
4.5.7	Короткий опис компенсаційних заходів, що здійснюються при експлуатації ВП ХАЕС _____	93
4.5.8	Обґрунтування відсутності потреби у додаткових компенсаційних заходах у зв'язку з реалізацією КЗПБ _____	93
4.5.9	Короткий опис охоронних заходів, що здійснюються при експлуатації ВП ХАЕС _____	93
4.5.9.1	Захисні заходи від радіаційного впливу _____	93
4.5.9.2	Захисні заходи від нерадіаційного впливу _____	93
4.5.10	Зміни у комплексі охоронних заходів за рахунок реалізації КЗПБ _____	94
4.5.11	Перелік і характеристика залишкових впливів від ВП ХАЕС за нормальних умов експлуатації (без урахування КЗПБ) _____	94
4.5.11.1	Залишковий радіаційний вплив _____	94
4.5.11.2	Залишковий нерадіаційний вплив _____	94
4.5.12	Зміни у залишкових впливах внаслідок реалізації КЗПБ _____	94
4.5.13	Комплексна оцінка змін у впливах ВП ХАЕС на навколишнє середовище за нормальних умов експлуатації внаслідок реалізації КЗПБ _____	94
4.5.14	Комплексна оцінка екологічних ризиків при аваріях на ВП ХАЕС без урахування заходів КЗПБ _____	95
4.5.15	Комплексна оцінка змін у екологічних ризиках (при аваріях на ВП ХАЕС) внаслідок реалізації КЗПБ _____	95
4.5.16	Оцінка економічної ефективності від реалізації КЗПБ за аспектами екологічного впливу та впливу на здоров'я населення _____	96
4.6	Обґрунтування відсутності змін впливів на навколишнє середовище під час реалізації заходів КЗПБ _____	96
5	ЕО РЕЗУЛЬТАТІВ РЕАЛІЗАЦІЇ КЗПБ НА ВП «ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКА АЕС» _____	98
5.1	Загальна характеристика АЕС _____	98

5.1.1	Регіон та місце розташування майданчика ВП ПАЕС _____	98
5.1.2	Коротка характеристика виробництва ВП ПАЕС _____	98
5.1.3	Коротка характеристика продукції ВП ПАЕС _____	98
5.1.4	Дані про сировинні, земельні, водні, енергетичні та інші використовувані ресурси _____	98
5.1.5	Скорочений опис технологічного процесу ВП ПАЕС _____	98
5.1.6	Технічні рішення КЗПБ, спрямовані на усунення чи зменшення шкідливих викидів, скидів, витоків та випромінювань у навколишнє середовище _____	99
5.1.7	Скорочений опис схеми поводження з ВЯП. Обсяги ВЯП. _____	105
5.1.8	Скорочений опис схеми поводження з РАВ. Обсяги РАВ _____	105
	5.1.8.1 Тверді радіоактивні відходи _____	105
	5.1.8.2 Рідкі радіоактивні відходи _____	105
5.1.9	Скорочений опис схеми поводження з відходами (включаючи небезпечні) _____	106
5.1.10	Технічні рішення КЗПБ, спрямовані на зменшення обсягів відходів та підвищення екологічної безпеки поводження з ними _____	106
5.1.11	Скорочений опис аналізованих проектних та запроектних аварій _____	106
5.1.12	Скорочений опис проектних технічних рішень, спрямованих на зменшення ймовірності та наслідків аварій (без урахування заходів КЗПБ) _____	106
5.1.13	Технічні рішення КЗПБ, спрямовані на зменшення ризиків ймовірності та наслідків аварій _____	107
5.1.14	Санітарно-захисна зона та зона спостереження ВП ПАЕС _____	107
5.2	Оцінка впливів на навколишнє природне середовище _____	107
5.2.1	Клімат і мікроклімат _____	107
	5.2.1.1 Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС _____	107
	5.2.1.2 Вплив КЗПБ на клімат та мікроклімат _____	107
5.2.2	Повітряне середовище _____	107
	5.2.2.1 Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС _____	107
	5.2.2.2 Прогноз змін стану при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на ВП ПАЕС) _____	108
	5.2.2.3 Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану _____	108
5.2.3	Геологічне середовище _____	108
	5.2.3.1 Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС _____	108
	5.2.3.2 Обґрунтування відсутності змін стану внаслідок реалізації КЗПБ _____	109
5.2.4	Водне середовище (підземні води, відкриті водойми) _____	109
	5.2.4.1 Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС _____	109
	5.2.4.2 Прогноз змін стану при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов експлуатації та при аваріях на АЕС) _____	109
	5.2.4.3 Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану _____	109
5.2.5	Ґрунт и та ландшафт _____	109
	5.2.5.1 Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС _____	109
	5.2.5.2 Прогноз змін стану при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на ВП ПАЕС) _____	110
	5.2.5.3 Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану _____	110
5.2.6	Рослинний і тваринний світ, заповідні об'єкти _____	110

5.2.6.1	Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС _____	110
5.2.6.2	Прогнозовані зміни стану при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов експлуатації та при аваріях на ВП ПАЕС) _____	110
5.2.6.3	Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану _____	110
5.3	Оцінка впливів на навколишнє соціальне середовище _____	110
5.3.1	Коротка характеристика існуючого стану соціального середовища в межах ЗС _____	110
5.3.2	Прогноз впливів на стан здоров'я населення при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на ВП ПАЕС) _____	111
5.3.3	Вплив заходів КЗПБ на результати прогнозу щодо здоров'я населення _____	111
5.3.3.1	Вплив під час реалізації КЗПБ _____	111
5.3.3.2	Вплив після реалізації КЗПБ _____	111
5.3.4	Можливі впливи від реалізації КЗПБ на соціальні умови життєдіяльності та задоволення потреб місцевого населення _____	111
5.3.4.1	Вплив під час реалізації КЗПБ _____	111
5.3.4.2	Вплив після реалізації КЗПБ _____	112
5.4	Оцінка впливів на навколишнє техногенне середовище _____	112
5.4.1	Коротка характеристика існуючого стану техногенного середовища в межах ЗС ВП ПАЕС _____	112
5.4.2	Прогноз впливів на стан техногенного середовища при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на АЕС) _____	112
5.4.3	Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану об'єктів техногенного середовища _____	112
5.4.4	Прогноз можливих негативних впливів на АЕС від об'єктів техногенного середовища при відмові від реалізації та при реалізації КЗПБ _____	113
5.5	Комплексні заходи щодо забезпечення нормативного стану навколишнього середовища і його безпеки _____	113
5.5.1	Короткий опис ресурсозберігаючих заходів, що здійснюються на ВП ПАЕС без урахування КЗПБ _____	113
5.5.2	Обґрунтування відсутності потреби у додаткових ресурсозберігаючих заходах у зв'язку з реалізацією КЗПБ _____	113
5.5.3	Короткий опис захисних заходів, що здійснюються на ВП ПАЕС без урахування КЗПБ _____	113
5.5.4	Зміни у комплексі захисних заходів внаслідок реалізації КЗПБ _____	113
5.5.5	Короткий опис відновлювальних заходів, здійснених при спорудженні ВП ПАЕС _____	113
5.5.6	Обґрунтування відсутності потреби у додаткових відновлювальних заходах у зв'язку з реалізацією КЗПБ _____	113
5.5.7	Короткий опис компенсаційних заходів, що здійснюються при експлуатації ВП ПАЕС _____	113
5.5.8	Обґрунтування відсутності потреби у додаткових компенсаційних заходах у зв'язку з реалізацією КЗПБ _____	114
5.5.9	Короткий опис охоронних заходів, що здійснюються при експлуатації ВП ПАЕС _____	114

ДП «НАЕК «Енергоатом»	Звіт про екологічну оцінку КЗПБ (остаточний) за 2017-2022 роки	стор. 12
5.5.9.1	Захисні заходи від радіаційного впливу _____	114
5.5.9.2	Захисні заходи від нерадіаційного впливу _____	114
5.5.10	Зміни у комплексі охоронних заходів за рахунок реалізації КЗПБ _	114
5.5.11	Перелік і характеристика залишкових впливів від ВП ПАЕС за нормальних умов експлуатації (без урахування КЗПБ) _____	114
5.5.11.1	Залишковий радіаційний вплив _____	114
5.5.11.2	Залишковий нерадіаційний вплив _____	115
5.5.12	Зміни залишкових впливів внаслідок реалізації КЗПБ _____	115
5.5.13	Комплексна оцінка змін у впливах від ВП ПАЕС на навколишнє середовище за нормальних умов експлуатації внаслідок реалізації КЗПБ _____	115
5.5.14	Комплексна оцінка екологічних ризиків при аваріях на ВП ПАЕС без урахування КЗПБ _____	115
5.5.15	Комплексна оцінка змін у екологічних ризиках (при аваріях на ВП ПАЕС) внаслідок реалізації КЗПБ _____	116
5.5.16	Оцінка економічної ефективності від реалізації КЗПБ за аспектами екологічного впливу та впливу на здоров'я населення _____	116
5.6	Обґрунтування відсутності змін впливів на навколишнє середовище від час реалізації КЗПБ _____	116
6	ОЦІНКА МОЖЛИВОГО ВПЛИВУ ВІД РЕАЛІЗАЦІЇ КЗПБ У ТРАНСКОРДОННОМУ КОНТЕКСТІ ТА ЗАХОДИ З ІНФОРМУВАННЯ СУМІЖНИХ ДЕРЖАВ _____	118
6.1	Короткий опис результатів оцінок можливого впливу АЕС України у транскордонному контексті (без урахування заходів КЗПБ) _____	118
6.2	Зміни результатів оцінки внаслідок реалізації КЗПБ _____	119
6.3	Заходи з інформування суміжних країн щодо можливого впливу від реалізації КЗПБ у транскордонному контексті _____	119
7	КОНСУЛЬТАЦІЇ З ГРОМАДСЬКІСТЮ ЩОДО РОЗРОБЛЕННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ КЗПБ _____	120
7.1	Підстави для консультації з громадськістю _____	120
7.2	Методологія консультацій з громадськістю _____	120
7.3	План-графік процесу консультацій з громадськістю _____	120
7.4	Інформаційні матеріали для консультацій з громадськістю _____	121
7.5	Робота інформаційних центрів _____	121
7.6	Публічні заходи процесу консультацій з громадськістю _____	121
7.7	Аналіз, підготовка відповідей та врахування запитань, зауважень та коментарів громадськості _____	121
8	ВИСНОВКИ _____	122
	ДОДАТКИ _____	124
	ДОДАТОК А – ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ _____	124
	ДОДАТОК Б – РЕЗЮМЕ ЗВІТУ З ЕО, РОЗРАХОВАНЕ НА ШИРОКУ АУДИТОРІЮ _____	127
	ДОДАТОК В – КНИГА ЗАПИТАНЬ-ВІДПОВІДЕЙ _____	127
	ДОДАТОК Г – ЗАЯВА ПРО ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ РЕАЛІЗАЦІЇ КЗПБ _____	127
	ДОДАТОК Г - ПЕРЕЛІК ДОДАТКОВИХ ЗАХОДІВ, ВКЛЮЧЕНИХ ДО КЗПБ _____	127
	ДОДАТОК Д – ВИКОНАННЯ ДОДАТКОВИХ ЗАХОДІВ КЗПБ СТАНОМ НА КІНЕЦЬ 2022 РОКУ _____	130

ДОДАТОК Ж – ВИКОНАННЯ ПЕРВИННО ЗАПЛАНОВАНИХ ЗАХОДІВ КЗПБ СТАНОМ НА КІНЕЦЬ 2022 РОКУ _____	131
ДОДАТОК З – СХЕМА РАДІАЦІЙНОГО МОНІТОРИНГУ АЕС _____	134
ДОДАТОК К - РЕЗУЛЬТАТИ РАДІАЦІЙНОГО МОНІТОРИНГУ РАЙОНУ РОЗТАШУВАННЯ АЕС _____	136
К.1 РЕЗУЛЬТАТИ МОНІТОРИНГУ РАЙОНУ РОЗТАШУВАННЯ ВП ЗАЕС _	140
К.2 РЕЗУЛЬТАТИ МОНІТОРИНГУ РАЙОНУ РОЗМІЩЕННЯ ВП РАЕС ____	147
К.3 РЕЗУЛЬТАТИ МОНІТОРИНГУ РАЙОНУ РОЗТАШУВАННЯ ВП ХАЕС _	151
К.4 РЕЗУЛЬТАТИ МОНІТОРИНГУ РАЙОНУ РОЗТАШУВАННЯ ВП ПАЕС _	160

МЕТА ЗВІТУ

Відповідно до Енергетичної стратегії України на період до 2050 р., схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 21 квітня 2023 р. № 373-р, (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/373-2023-p#Text>) ДП «НАЕК «Енергоатом» з метою неухильного подальшого підвищення ядерної безпеки, забезпечення ефективної та надійної роботи енергетичної галузі, доведення безпеки атомних енергоблоків України до рівня, що відповідає міжнародно визнаним вимогам з ядерної безпеки та охорони довкілля, реалізує Комплексну (зведена) програму підвищення безпеки енергоблоків атомних електростанцій (далі - КЗПБ).

Метою КЗПБ є:

- підвищення рівня безпеки експлуатації енергоблоків атомних електростанцій та надійності їх роботи;
- зменшення ризиків виникнення аварій на атомних електростанціях під час стихійного лиха або інших екстремальних ситуацій;
- підвищення ефективності управління проектними і поза проектними аваріями на атомних електростанціях, мінімізація їх наслідків.

Комплексна (зведена) програма підвищення рівня безпеки енергоблоків атомних електростанцій затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 07.12.2011 №1270. Змінами до цієї постанови у 2023 році (постанова Кабінету Міністрів України від 12 травня 2023 р. № 479) встановлений термін завершення її реалізації до кінця 2025 року. (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1270-2011-p#Text>)

Відповідно до постанови КМУ від 07.12.2011 №1270 витрати на реалізацію КЗПБ здійснюються за рахунок тарифів на електричну та теплову енергію ДП «НАЕК «Енергоатом», а також за рахунок кредитних коштів Європейського банку реконструкції та розвитку і Євратом. Орієнтовний обсяг фінансування КЗПБ становить 39553 млн. гривень (без урахування податку на додану вартість), а також 600 млн. євро, наданих як кредити Європейським банком реконструкції та розвитку та Євратомом (далі – ЄБРР/Євратом).

Обсяг витрат, необхідних для виконання КЗПБ, визначається щороку під час розроблення інвестиційної програми на планований рік згідно із погодженим в установленому порядку планом-графіком, з розрахунком витрат на реалізацію заходів КЗПБ.

Робота щодо залучення кредитних коштів для реалізації КЗПБ почалася ще у 2010 році після успішного завершення Програми модернізації та підвищення безпеки енергоблоків № 2 ХАЕС та № 4 РАЕС «після пуску», яка також співфінансувалася кредитними коштами ЄБРР/Євратому, та продовжилася до 2014 року.

Законом України від 15.05.2014 № 1267-VII була ратифікована «Гарантійна угода (Україна: Комплексна (зведена) програма підвищення безпеки енергоблоків атомних електростанцій) між Україною та Європейським банком реконструкції та розвитку», яка передбачає надання кредитних коштів обсягом 300 000 000 (триста мільйонів) євро.

Також Законом України від 15.05.2014 № 1268-VII була ратифікована Гарантійна угода між Україною як Гарантом та Європейським співтовариством з атомної енергії як Кредитором стосовно Угоди про механізм надання позики, розмір якої дорівнює 300 000 000 (триста мільйонам) євро, від 7 серпня 2013 року між Національною атомною енергогенеруючою компанією «Енергоатом» та Європейським співтовариством з атомної енергії на реалізацію проекту Комплексна (зведена) програма підвищення рівня безпеки енергоблоків атомних електростанцій».

Кредитні та гарантійні угоди з ЄБРР та Євратомом на зазначену суму 600 млн євро підписані 25 березня 2013 року та 7 серпня 2013 року відповідно. Кредит надається під державні гарантії. 01.06.2014 закони про ратифікацію гарантійних угод набрали чинності. Кредитні та гарантійні угоди набрали чинності: з ЄБРР - 19.12.2014, з Євратомом - 28.05.2015.

На виконання кредитних та гарантійних угод з ЄБРР та Євратомом щодо співфінансування КЗПБ проведені міжнародні торги на закупівлю обладнання для реалізації заходів КЗПБ та укладено усі контракти із закупівлі обладнання за кредитні кошти ЄБРР/Євратом (70 контрактів).

Зазначеними міжнародними договорами передбачається необхідність реалізації «Плану екологічних та соціальних заходів». Одним з екологічних заходів є проведення кожні 5 років екологічної оцінки (далі - ЕО) реалізації КЗПБ.

Відповідно до Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» від 23.05.2017 року №2059-VIII (зі змінами) діяльність з реалізації КЗПБ підлягає оцінці впливу на навколишнє середовище.

Але реалізація КЗПБ не змінює основних проектних показників енергоблоків та здійснюється на діючих енергоблоках АЕС у межах існуючих будівель і споруд, не передбачає зміни функціонального призначення систем та елементів атомних станцій. Підвищення експлуатаційних властивостей систем та елементів здійснюється шляхом впровадження передової техніки та технологій, передбачає заміну обладнання, що виробило свій технічний ресурс або морально застаріле, ефективнішим.

Тому відповідно до п.4.5 державних будівельних норм ДБН А.2.2-1:2021 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС)» з урахуванням критеріїв визначення розширень і змін діяльності та об'єктів, які не підлягають оцінці впливу на довкілля, затверджених постановою КМУ від 13 грудня 2017 № 1010, ОВНС для відповідних заходів КЗПБ має розроблятися в скороченому обсязі.

Процес ЕО КЗПБ регулюється окремим нормативним актом Компанії - СОУ НАЕК 004:2011 «Екологічна оцінка енергоблоків атомних електричних станцій. Загальні вимоги до складу та змісту матеріалів оцінювання»

Екологічна оцінка має на меті здійснення огляду впливів на навколишнє середовище в результаті реалізації заходів КЗПБ. ЕО не містить питання оцінки впливу нового будівництва ядерних установок, збільшення потужностей існуючих ядерних установок, продовження терміну експлуатації енергоблоків діючих АЕС.

Перша ЕО КЗПБ була виконана протягом 2011 року незалежною міжнародною групою за участі експертів компанії «Роугу» (Фінляндія, Франція, Швейцарія, Німеччина), Українського центру екологічних та водних проектів та компанії «АЕСКАР» (Україна). ЕО КЗПБ здійснювалась відповідно до Екологічної та Соціальної Політики ЄБРР, екологічного законодавства Європейського Союзу, зокрема, Директиви ЄС 2001/42/ЕС, та враховувала найкращий світовий досвід. План залучення зацікавлених сторін (далі - ПЗЗС), Звіт про визначення масштабів робіт, Звіт про ЕО КЗПБ та відповідна Заява про екологічні наслідки реалізації КЗПБ були оприлюднені та залишаються доступними на офіційному веб-сайті ДП «НАЕК «Енергоатом» за посиланням: <https://www.energoatom.com.ua/security-culture.html>

Попередній ЕО КЗПБ була виконана протягом 2017 року ДЗ «Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління».

Цей Звіт містить результати переоцінки впливу на навколишнє середовище у наслідок реалізації КЗПБ (з урахуванням змін, внесених до КЗПБ протягом 2017-2022 років, її заходів, реалізованих протягом цього періоду, а також фактичних змін у стані експлуатації енергоблоків діючих АЕС, навколишнього середовища та процедурах його моніторингу, що відбулися з моменту завершення попередньої ЕО КЗПБ).

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

1.1 Терміни та визначення

Терміни, пов'язані із захистом навколишнього середовища та здоров'я населення, ядерною та радіаційною безпекою, вживають в цьому документі у значеннях, визначених законодавством України.

Терміни, пов'язані з екологічними/соціальними документами та нормативами ЄБРР та ЄК, вживають у цьому документі у значеннях, визначених актами ЄБРР та ЄК.

У даному звіті під терміном «вплив» розуміють прямі наслідки подій, яких неможливо уникнути. Термін «ризик» означає можливі наслідки подій, які пов'язані з ймовірністю їх настання.

1.2 Скорочення

АВТ	Аварія з втратою теплоносія
АЕС	Атомна електростанція
БВВП	Басейн витримки відпрацьованого палива
БПК	Біологічна потреба в кисні
ВВЕР	Водо-водяний енергетичний реактор
ВП	Відпрацьоване паливо
ВПЗ	Відпрацьована паливна збірка
ВП ЗАЕС	Відокремлений підрозділ «Запорізька АЕС»
ВП РАЕС	Відокремлений підрозділ «Рівненська АЕС»
ВП ХАЕС	Відокремлений підрозділ «Хмельницька АЕС»
ВП ПАЕС	Відокремлений підрозділ «Південноукраїнська АЕС»
ВЯП	ВЯ
ГДВ	Гранично допустимі викиди
ГДК	Гранично допустима концентрація
Держатомрегулювання	Державна інспекція ядерного регулювання України
ДН	Договір про нерозголошення
ДП «НАЕК «Енергоатом», Компанія	Державне підприємство «Національна атомна енергогенеруюча компанія «Енергоатом»
ДЕПР	Департамент екології та природних ресурсів обласної державної адміністрації
ДСУНС	Державна служба України з надзвичайних ситуацій
ЄБРР	Європейський банк реконструкції та розвитку
Євратом	Європейське співтовариство з атомної енергії
ЕО	Екологічна оцінка
ЄДСПР	Єдина державна система попередження та реагування на надзвичайні ситуації, спричинені людським фактором або природними умовами
ЄК	Європейська Комісія
ЄС	Європейський Союз
ЗАБ	Звіт з аналізу безпеки
ЗН	Заява про наміри
ЗПСШ	Захворювання, що передаються статевим шляхом
ЗР	Забруднююча речовина
ЗС	Зона спостереження

КЗПБ	Комплексна (зведена) програма підвищення безпеки енергоблоків АЕС України
МАГАТЕ	Міжнародна агенція з атомної енергії
МВ	Меморандум про взаєморозуміння
Міненерго України	Міністерство енергетики України
Міндовкілля України	Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України
ДСНС	Державна служба України з надзвичайних ситуацій
МПА	Максимальна проектна аварія
МРЗ	Максимальний розрахунковий землетрус
МФУ	Міжнародні фінансові установи
МШЯП	Міжнародна шкала ядерних подій
НП	Норми та правила
НП ЯРБ	Норми та правила з ядерної та радіаційної безпеки
НРБУ-97	Норми радіаційної безпеки України
НУО	Неурядові організації
ОВНС	Оцінка впливу на навколишнє середовище
ОВД	Оцінка впливу на довкілля
ОП	Охорона праці
ПЕСЗ	План екологічних та соціальних заходів
ПЗЗС	План залучення зацікавлених сторін
ПГ	Парникові гази
ПМСБ	Підприємства малого та середнього бізнесу
ПОП	Підрозділ охорони праці
РР	Радіоактивні речовини
РРВ	Рідкі радіоактивні відходи
РДЕС	Резервна дизельна електростанція
РУ	Реакторна установка
САОЗ	Система аварійного охолодження зони
СВППЗ	Система виявлення пошкодженої паливної збірки
СЗЗ	Санітарно-захисна зона
СЕО	Стратегічна екологічна оцінка
ССВЯП	Сухе сховище відпрацьованого ядерного палива
ТЕО	Техніко-економічне обґрунтування
ТРВ	Тверді радіоактивні відходи
ХПК	Хімічна потреба у кисні
ЧЗВ	Частота значних викидів
ЧГАВ	Частота граничного аварійного викиду
ЧПАЗ	Частота пошкодження активної зони
ЦСВЯП	Централізоване сховище відпрацьованого ядерного палива
ЦІАС МАГАТЕ	Центром з інцидентів та аварійних ситуацій МАГАТЕ

1.3 Документи, що є підставою для ЕО

1.3.1 Міжнародні акти

Загальна інформація, наведена у цьому пункті, не змінилась у порівнянні з п. 1.3.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Енергоатом і Секретаріат енергетичного співтовариства підписали Меморандум про взаєморозуміння.

Продовжуючи підтримувати Україну та згідно з підписаним Меморандумом, Energy Community координуватиме правові заходи стосовно компенсацій за пошкодження енергетичної інфраструктури України, спричинені російською федерацією. Підписаний Меморандум діятиме до 1 січня 2026 року.

1.3.2 Національна нормативно-правова база України

Загальна інформація, наведена у цьому пункті, не змінилась у порівнянні з п. 1.3.2 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Законодавча база та система нормативно-правового регулювання у сфері використання ядерної енергії повністю охоплює усі принципи безпеки і положення ст. 7 Конвенції з ядерної безпеки. У зв'язку із підписанням Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом у 2015 році розпочато роботу з імплементації положень законодавства ЄС у сфері безпеки використання ядерної енергії та радіаційного захисту до законодавства України.

Протягом 2017-2022 років, відповідно до планів імплементації, затверджених Урядом України, виконано значний обсяг робіт по імплементації таких актів законодавства ЄС:

– Директиви Ради 2013/59/Євратом, що встановлює основні норми безпеки для захисту від небезпеки, яка виникає від іонізуючої радіації;

– Директиви Ради 2006/117/Євратом про нагляд та контроль за перевезенням радіоактивних відходів та відпрацьованого ядерного палива;

– Директиви Ради 2014/87/Євратом, яка встановлює для Співтовариства основи з ядерної безпеки ЯУ.

Протягом звітнього періоду були прийняті наступні нормативно-правові акти:

– Закон України «Про внесення змін до деяких законів України у сфері використання ядерної енергії» від 18 вересня 2019 року № 107-ІХ.

– Закон України від 19.05.2020 р. № 613-ІХ «Про внесення змін до деяких законів України щодо безпеки використання ядерної енергії».

– Закон України від 23.05.17 №2059-VIII «Про оцінку впливу на довкілля».

– постанова Кабінету Міністрів України від 18 листопада 2020 р. № 1141 «Деякі питання створення єдиної державної системи контролю та обліку індивідуальних доз опромінення».

– постанова Кабінету Міністрів України від 13.12.2017 №1026 «Про затвердження Порядку передачі документації для надання висновку з оцінки впливу на довкілля та фінансування оцінки впливу на довкілля та Порядку ведення Єдиного реєстру з оцінки впливу на довкілля»

– постанова Кабінету Міністрів України від 13.12.2017 № 1010 «Про затвердження критеріїв визначення планованої діяльності, яка не підлягає оцінці впливу на довкілля, та критеріїв визначення розширень і змін діяльності та об'єктів, які не підлягають оцінці впливу на довкілля»

– постанова Кабінету Міністрів України від 13.12.2017 № 989 «Про затвердження Порядку проведення громадських слухань у процесі оцінки впливу на довкілля»

– наказ Міндовкілля від 03.09.2020 № 117 «Про затвердження Розміру плати за проведення громадського обговорення в процесі здійснення оцінки впливу на довкілля»;

– наказ Держатомрегулювання від 25.11.2019 № 508 «Про внесення змін до Вимог з ядерної та радіаційної безпеки до інформаційних та керуючих систем, важливих для безпеки атомних станцій», зареєстрований у Мін'юсті 24.12.2019 за № 1280/34251.

– наказ Держатомрегулювання від 14.02.2020 № 57 «Про затвердження Положення про функціональну підсистему ядерної та радіаційної безпеки єдиної державної системи цивільного захисту», зареєстрований у Мін'юсті 13.04.2020 за № 340/34623.

– наказ Держатомрегулювання від 04.08.2020 № 319 «Про затвердження Загальних вимог безпеки до улаштування та експлуатації обладнання й трубопроводів атомних станцій», зареєстрований у Мін'юсті 30.09.2020 за № 955/35238.

– наказ Держатомрегулювання від 28.10.2020 № 440 «Про затвердження Загальних положень безпеки зняття з експлуатації ядерних установок», зареєстрований у Мін'юсті 30.12.2020 за № 1311/35594;12.

– наказ Держатомрегулювання від 30.04.2021 № 263 «Про затвердження Вимог до оцінки безпеки атомних станцій щодо зовнішніх впливів природного характеру», зареєстрований в Мін'юсті 20.05.2021 р. за № 670/36292.

– наказ Держатомрегулювання від 17.05.2021 № 290 «Про затвердження Вимог до протиаварійної документації для атомних електростанцій», зареєстрований у Мін'юсті 30.06.2021 за № 864/36486.

– наказ Держатомрегулювання від 12.07.2021 № 411 «Про затвердження Положення про порядок розслідування та обліку експлуатаційних подій у роботі атомних станцій», зареєстрований в Мін'юсті 08.09.2021 за № 1182/36804;

– наказ Держатомрегулювання від 22.03.2022 № 223 «Про затвердження Вимог до кіберзахисту інформаційних та керуючих систем атомних станцій для забезпечення ядерної та радіаційної безпеки», зареєстрований в Мін'юсті 07.04.2022 за № 395/37731.

1.3.3 Міжнародні рекомендації

Загальна інформація, наведена у цьому пункті, не змінилась у порівнянні з п. 1.3.3 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Через війну проти України, розв'язану РФ, реалізація більшості запланованих на 2022 р. заходів КЗПБ, а також подальше виконання окремих заходів ПЕСЗ КЗПБ та ПЗЗС КЗПБ перенесені на подальші роки.

З початку 2022 року у ДП «НАЕК «Енергоатом» здійснюється реалізація таких програм та проектів «Міжнародна технічна допомога»:

- Інструмент співробітництва у галузі ядерної безпеки (ІСЯБ – фінансування ЄК);
- У рамках Ініціативи Групи Семи «Глобальне партнерство проти розповсюдження зброї та матеріалів масового знищення» (G7 GP):- Тристороння ініціатива Швеції-Норвегії-України, співробітництво із США та Канадою (DOE/NNSA, ONL та інші), співробітництво із Німеччиною (GRS);
- Проекти в галузі підвищення ядерної безпеки за підтримки Уряду США.

Важливим елементом зовнішньої політики Компанії є членство в міжнародних організаціях (ВАО АЕС, WNA, FORATOM (через членство в УЯФ), IFNES, EUR), співпраця з МАГАТЕ, ЄК, ЄБРР, Євратомом, двостороннє співробітництво з компаніями-представниками країн з розвиненим ядерним потенціалом. Метою такої співпраці є збереження конкурентоздатного стану ядерного виробництва електроенергії, сприяння науково-технічному і фінансовому співробітництву, залучення інвестицій, впровадження міжнародного досвіду для здійснення стратегічних завдань «Енергоатому» і забезпечення безпечної експлуатації атомних енергоблоків. (<https://www.energoatom.com.ua/international-cooperation.html>)

1.3.4 Документація Компанії

Загальна інформація, наведена у цьому пункті, не змінилась у порівнянні з п. 1.3.4 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Реалізація заходів КЗПБ здійснюється згідно з щорічним Планом - графіком реалізації заходів Комплексної (зведеної) програми підвищення рівня безпеки енергоблоків атомних електростанцій, який відповідно до постанови КМУ від 07.12.2011 № 1270, погоджується з Держатомрегулювання, Міненерго та ДСНСУ.

24 лютого 2022 року розпочалася широкомасштабна військова агресія з боку російської федерації та на всій території України Законом України від 24 лютого 2022 року № 2102-ІХ «Про затвердження Указу Президента України «Про введення воєнного стану в Україні» № 64/2022 (зі змінами) був введений воєнний стан. Військова агресія з боку РФ безпосередньо вплинула на діяльність ДП «НАЕК «Енергоатом», зокрема, на реалізацію усіх інвестиційних проектів, у тому числі КзПБ.

Форс-мажорні обставини, пов'язані з військовою агресією російської федерації проти України, призвели до суттєвого пошкодження промислових підприємств та інфраструктури, порушення логістики, зменшення чисельності персоналу проектних, будівельно-монтажних та пусконаладжувальних організацій через мобілізацію та вимушену евакуацію, що обумовило неможливість виконання зобов'язань за укладеними договорами щодо постачання необхідного обладнання, матеріалів, кабельно-провідникової продукції та інших товарів, а також до невиконання робіт та послуг.

Через форс-мажорні обставини переглянуті та суттєво скорочені обсяги планово-попереджувальних ремонтів майже всіх енергоблоків. У зв'язку з захопленням російськими військовими угрупованнями на початку березня 2022 року міста Енергодар, включаючи майданчик Запорізької АЕС, з причин безпеки на час окупації зупинена реалізація всіх інвестиційних проектів на ВП ЗАЕС, у тому числі заходів КзПБ.

Таким чином, через вищезазначені форс-мажорні обставини завершення реалізації КзПБ до кінця 2023 року було вже неможливим.

У Компанії була проведена робота для визначення кінцевих термінів реалізації заходів КЗПБ, що залишилися, за результатами якої визначена необхідність продовження терміну дії КЗПБ до кінця 2025 року, для чого з березня 2022 року була проведена робота щодо внесення відповідних змін у Постанову Кабінету Міністрів України від 07.12.2021 р. №1270, яка завершилася затвердженням постанови КМУ від 12.05.2023 № 479.

У період з 6-го по 17 лютого 2023 року в ДП «НАЕК «Енергоатом» провели сертифікаційний аудит інтегрованої системи управління Компанії.

Метою аудиту було підтвердити, що функціонування в 2022 році систем менеджменту якості, екологічного менеджменту, менеджменту охорони здоров'я та безпеки праці в Енергоатомі відповідає вимогам міжнародних стандартів.

Зокрема, йдеться про відповідність стандартам ISO 9001:2015 «Системи управління якістю. Вимоги», ISO 14001:2015 «Системи екологічного керування. Вимоги та настанови щодо застосування» й ISO 45001:2018 «Система управління охороною здоров'я і безпекою праці».

За результатами аудиту підтверджено, що Компанія оперативного адаптувалась до роботи в умовах воєнного стану та забезпечила соціальний захист персоналу в цих умовах. Крім того, дійшли висновку про ефективність і належну організацію дій персоналу відокремлених підрозділів Компанії в умовах часткового блекауту.

Аудит дистанційно проводився у структурних підрозділах Дирекції Компанії, та відокремлених підрозділах – «Рівненський АЕС», «Хмельницькій АЕС», «Атоменергомаш», «Атомпроектінжиніринг», «Атомремонтсервіс», «Аварійно-технічний центр», «Науково-технічний центр», «Управління справами», «Централізовані закупівлі» і «Енергоатом-Трейдинг».

1.4 Інформація про виконавців ЕО КЗПБ

ЕО КЗПБ була виконана за договором, укладеним між ДП «НАЕК «Енергоатом» та Товариством з обмеженою відповідальністю «НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО «УКРЕКОПРОЕКТ».

Таблиця 1 – Експерти, залучені до проведення ЕО

Сфера компетенції	ПІБ
Загальні питання	Болбат Дмитро Володимирович – Директор ТОВ «НВП «УКРЕКОПРОЕКТ». Диплом НК №28561651 Спеціальність: Промислове і цивільне будівництво. Професійна кваліфікація: магістр. Свідоцтво №230 від 15.11.2019 р. про проходження підвищення кваліфікації за темою «Здійснення оцінки впливу на довкілля (ОВД) в Україні: особливості та перший досвід впровадження. Стратегічна екологічна оцінка».
Питання екологічної сертифікації	Болбат Аліна Володимирівна - Інженер-проектувальник. Диплом М18 № 095635. Ступінь вищої освіти:магістр; Спеціальність: Право; Освітня програма: Екологічна політика і право.; Кваліфікаційний сертифікат відповідального виконавця окремих видів робіт (послуг), пов'язаних зі створенням об'єктів архітектури Серія АР №016058 Категорії: інженер-проектувальним 1 категорії; Свідоцтво №КЕА-18-277 про підвищення кваліфікації «Здійснення оцінки впливу на довкілля (ОВД) в Україні: особливості та досвід впровадження.Стратегічна екологічна оцінка»
Питання екологічного управління та аудиту	Булгак Анастасія Володимирівна – Еколог. Диплом М 20 №110255 Ступінь вищої освіти: Магістр. Спеціальність: «Екологія». Освітньо-професійна програма «Екологічний контроль та аудит». Свідоцтво № 227 від 15.11.2019 р. про проходження підвищення кваліфікації за темою «Здійснення оцінки впливу на довкілля (ОВД) в Україні: особливості та перший досвід впровадження. Стратегічна екологічна оцінка»

Сфера компетенції	ПІБ
Питання поводження з нерадіоактивними відходами	Волошина Наталія Віталіївна – Еколог. Диплом НК № 45541737 Ступінь вищої освіти: Спеціаліст. Спеціальність: Екологія та охорона навколишнього середовища. Освітньо-професійна програма Екологічна геологія. Свідоцтво № 231 від 15.11.2019 р. про проходження підвищення кваліфікації за темою «Здійснення оцінки впливу на довкілля (ОВД) в Україні: особливості та перший досвід впровадження. Стратегічна екологічна оцінка».
Питання радіаційної безпеки та радіоекологія	Атаєв Сергій Вікторович – Інженер-проектувальник. Диплом РВ 23428294 Ступінь вищої освіти: магістр. Спеціальність: «Екологія та охорона навколишнього середовища». Кваліфікація: магістр-еколог. Кваліфікаційний сертифікат відповідального виконавця окремих видів робіт (послуг), пов'язаних зі створенням об'єктів архітектури Серія АР 012978. Категорія: провідний інженер-проектувальник.
Загальні екологічні питання	Носік Марина Вікторівна – Еколог. Диплом НК №34961915. Ступінь вищої освіти: Спеціаліст. Спеціальність: Екологія та охорона навколишнього середовища. Професійна кваліфікація: спеціаліст з екології та охорони навколишнього середовища.
Соціальні питання, питання охорони праці та роботи з громадськістю	Білоус Ян Станіславович – Еколог. Диплом М21 №010704. Ступінь вищої освіти: Магістр. Напрямок підготовки: екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування. Професійна кваліфікація: Організатор природокористування.

1.5 Цілі КЗПБ

1.5.1 Електроенергетика в Україні

Виробництво електроенергії в Україні забезпечують головним чином діючі АЕС та теплові електростанції (розподіл генерації електроенергії наведений в Таблиці 2).

Таблиця 2 – Виробництво електроенергії в Україні*

	Виробництво, млрд кВт·год						Частка, %					
	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2022	2021	2020	2019	2018	2017
АЕС	**	86,20	76,20	83,00	84,40	85,58	**	55,61	51,21	53,9	53,0	55,1
ТЕС, ТЕЦ	**	45,83	52,34	55,79	58,81	55,84	**	29,57	35,17	36,2	36,9	35,9
ТЕС, ГАЕС	**	10,45	7,58	7,87	12,01	10,56	**	6,74	5,09	5,1	7,5	6,8
Нетрадиційні джерела електроенергії (ВЕС, СЕС, біомаса)	**	12,52	12,69	7,32	4,13	3,43	**	8,08	8,53	4,7	2,6	2,2
Загалом	**	155,0	148,81	153,97	159,35	155,41						

Примітка: В окремих випадках сума складових може не дорівнювати підсумку у зв'язку з округленням даних.

* без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим і м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях

**2022 рік дані будуть оприлюднені після завершення терміну для подання статистичної та фінансової звітності, встановленого Законом України "Про захист інтересів суб'єктів подання звітності та інших документів у період дії воєнного стану або стану війни".

Споживання електроенергії протягом 2017-2022 років представлено в Таблиці 3. Протягом періоду 2017-2019 р коливалися обсяги споживання електроенергії, що не дозволяє зробити висновок щодо певної тенденції в їх споживанні. У 2020 році спостерігається тенденція зниження обсягів споживання електроенергії, що пов'язано з економічним спадом та кризисною обстановкою останніх років.

Таблиця 3 – Споживання електроенергії в Україні протягом 2017-2022 років *

	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Загальне кінцеве енергоспоживання	тис. т н.е.	49911	51408	49665	47773	**	**
Промисловість	тис. т н.е.	15098	16487	16122	15956	**	**
у % до підсумку	%	30,2	32,1	32,5	33,4	**	**
Транспорт	тис. т н.е.	9624	9453	10026	8012	**	**
у % до підсумку	%	19,3	18,4	20,2	16,8	**	**
Домашні господарства	тис. т н.е.	16487	16201	14007	13601	**	**
у % до підсумку	%	33,0	31,5	28,2	28,5	**	**
Сектор послуг	тис. т н.е.	4337	4742	4831	4863	**	**
у % до підсумку	%	8,7	9,2	9,7	10,2	**	**
Сільське, лісове та рибне господарство	тис. т н.е.	1847	1880	1882	1662	**	**
у % до підсумку	%	3,7	3,7	3,8	3,5	**	**
Інші види діяльності	тис. т н.е.	0	0	0	0	**	**
у % до підсумку	%	0,0	0,0	0,0	0,0	**	**
Неенергетичне використання енергії	тис. т н.е.	2515	2645	2796	3679	**	**
у % до підсумку	%	5,0	5,1	5,6	7,7	**	**

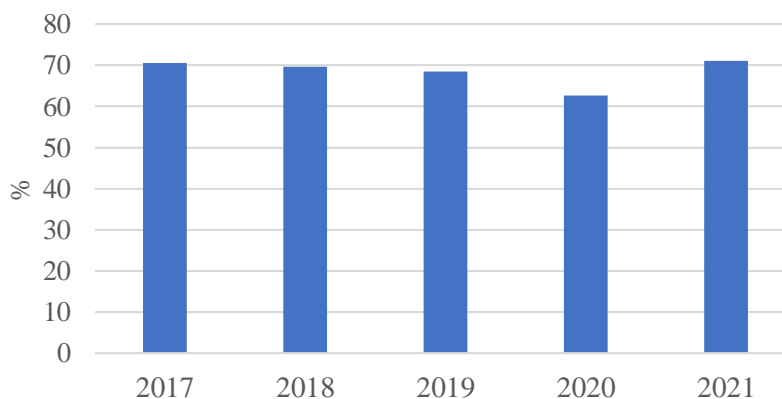
* без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим і м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях

** 2021 та 2022 роки дані будуть оприлюднені після завершення терміну для подання статистичної та фінансової звітності, встановленого Законом України "Про захист інтересів суб'єктів подання звітності та інших документів у період дії воєнного стану або стану війни".

1.5.2 Опис ядерної енергетики України

Загальна інформація, наведена у цьому пункті, не має принципових змін у порівнянні п. 1.5.2 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

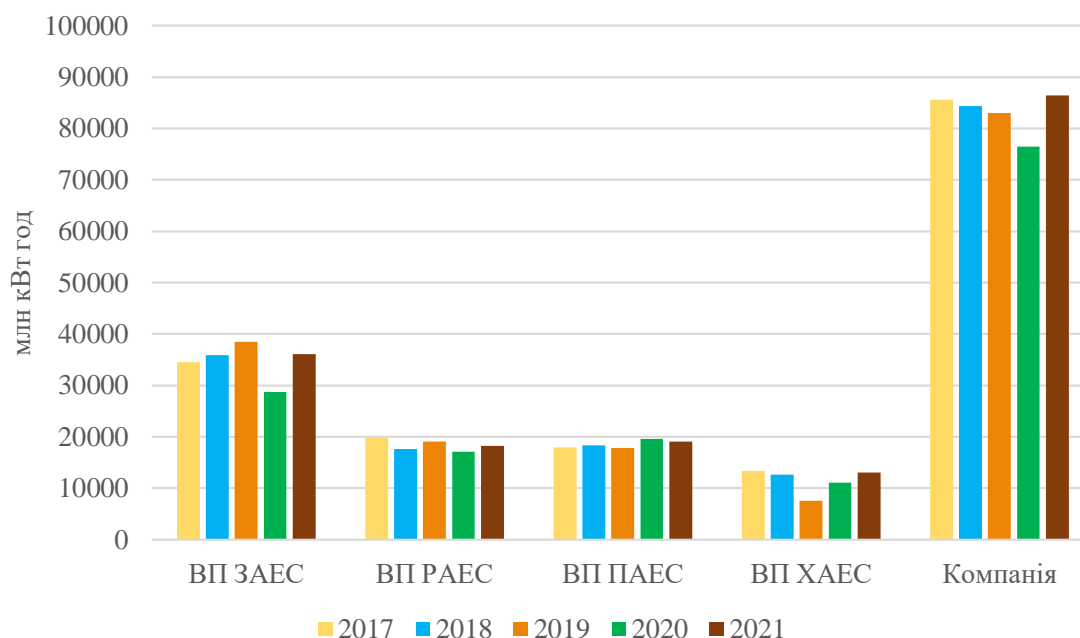
Діаграма 1 – Динаміка зміни коефіцієнту використання встановленої потужності діючих АЕС



Примітка: за 2022 рік дані будуть оприлюднені після завершення терміну для подання статистичної та фінансової звітності, встановленого Законом України "Про захист інтересів суб'єктів подання звітності та інших документів у період дії воєнного стану або стану війни".

Інформація щодо обсягу генерації електроенергії протягом 2017–2021 років представлена у Діаграмі 2.

Діаграма 2 – Обсяги генерації електроенергії діючими АЕС України



Примітка: *- 2022 рік дані будуть оприлюднені після завершення терміну для подання статистичної та фінансової звітності, встановленого Законом України "Про захист інтересів суб'єктів подання звітності та інших документів у період дії воєнного стану або стану війни"

Протягом 2017-2022 років Компанією продовжені терміни експлуатації 6 енергоблоків АЕС (Таблиця 4).

Таблиця 4 – Продовження експлуатації енергоблоків діючих АЕС.

Енергоблок АЕС	Закінчення терміну експлуатації, передбаченого вихідним проектом	Терміни подальшої експлуатації
№ 3 ВП «Запорізька АЕС»	05.03.2017	05.03.2027
№ 4 ВП «Запорізька АЕС»	04.04.2018	04.04.2028
№ 5 ВП «Запорізька АЕС»	27.05.2020	27.05.2030
№ 3 ВП «Рівненська АЕС»	11.12.2017	11.12.2037
№ 3 ВП «Південноукраїнська АЕС»	10.02.2020	10.02.2030
№ 1 ВП «Хмельницька АЕС»	13.12.2018	13.12.2028

У ДП «НАЕК «Енергоатом» на цей час продовжено терміни експлуатації 12 енергоблоків АЕС. Для цього в Компанії створено відповідні структури, з регулюючим органом розроблена та погоджена нормативна, методична та технічна документація. Підготовка здійснюється за Програмами підготовки до продовження експлуатації, які розробляються для кожного енергоблока окремо.

Вперше за 37-річну історію підприємства протягом грудня 2021 року Запорізька АЕС несла навантаження, що дорівнює 100% встановленої потужності, дозволивши видати історичний максимум електроенергії для потреб населення та промисловості України. Такий режим роботи дозволив виробити 4 млрд 532 млн кВт·год електроенергії за місяць. Це абсолютний рекорд з початку експлуатації електростанції. Шість енергоблоків ЗАЕС працювали на номінальній потужності без будь-яких мережевих обмежень з рекордною сумарною потужністю 6 155 МВт.

У 2021 році відокремлений підрозділ «Атоменергомаш» Компанії розпочав роботи з налагодження виробництва ядерного палива (паливних збірок) за технологією Westinghouse з метою повного заміщення палива російського походження. Детальна інформація оприлюднена на офіційному веб-сайті ДП «НАЕК «Енергоатом» за посиланням: <https://www.energoatom.com.ua/atomic-possibilities/setting-up-production.html>

1.5.3 Мета КЗПБ

Загальна інформація, наведена у цьому пункті, не змінилась у порівнянні з п. 1.5.3 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

В Україні в 2011 році за рекомендаціями Ради Європейського Союзу була проведена позачергова комплексна переоцінка безпеки всіх енергоблоків АЕС, в результаті якої були розроблені та включені до КЗПБ додаткові заходи. Оцінка стану безпеки діючих енергоблоків показала, що послідовність подій, які відбулися на АЕС «Фукусіма-1», практично неможлива для будь якої діючої АЕС України.

Реалізація КЗПБ дозволить усунути окремі невідповідності діючих енергоблоків АЕС пізніше введеним національним нормам з безпеки та підвищити безпеку всіх енергоблоків до рівня, відповідного сучасним міжнародним вимогам з безпеки. Зокрема, Програма дозволить виконати рекомендації МАГАТЕ за результатами оцінки проектною безпеки українських АЕС, проведеної у період 2008-2010 рр. у рамках Спільного проекту ЄК-МАГАТЕ-Україна. Крім того, реалізація КЗПБ підвищить спроможність українських АЕС протистояти екстремальним природним впливам та не допустити аварій, аналогічної аварії на АЕС «Фукусіма-1».

1.6 Структура заходів КЗПБ

Загальна інформація, наведена у цьому пункті, не змінилась у порівнянні з п. 1.6 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Комплексна (зведена) програма підвищення безпеки енергоблоків атомних електростанцій України (КЗПБ) була затверджена Постановою Кабінету Міністрів України № 1270 від 07.12.2011 р. У 2012 р. КЗПБ була доповнена додатковими заходами за висновками Національного звіту України щодо результатів проведення цільової переоцінки безпеки ядерних установок, розміщених на майданчиках АЕС («стрес-тестів»), з урахуванням уроків аварії на АЕС «Фукусіма-Даїчі» в Японії, яка сталася в березні 2011 р.

Актуальна версія КЗПБ загалом передбачає реалізацію 1295 заходів на енергоблоках діючих АЕС, з яких 1082 заходів є первинно запланованими, 213 – додатковими.

Статус виконання заходів КЗПБ оприлюднюється щоквартально на офіційному веб-сайті ДП «НАЕК «Енергоатом». Останнє Нетехнічне резюме реалізації КЗПБ доступне за посиланням: <https://www.energoatom.com.ua/parts/pdf-file/NTR%20CCSUP%20ESAP%20implementation%202022-ua.pdf>.

Затримка із виконанням заходів КЗПБ визначається, головним чином, війною, розв'язаною РФ 24.02.2022 р. Зокрема, внаслідок війни, територія ЗАЕС наразі окупована, Держатомрегулювання втратило регулюючий контроль відносно цієї станції. Експлуатацію ЗАЕС продовжує здійснювати частина її персоналу. Більша частина персоналу ЗАЕС, що не погодились на співпрацю з окупантами, не допущені до своїх робочих місць та виконання обов'язків.

1.7 Зв'язок КЗПБ з іншими програмами

Загальна інформація, наведена у цьому пункті, не змінилась у порівнянні з п. 1.7 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Крім впровадження заходів КЗПБ, на сьогодні ДП «НАЕК «Енергоатом» реалізує ряд додаткових проектів, визначених державними програмами та урядовими рішеннями з розвитку ядерної енергетики в Україні та пов'язаних питань, зокрема:

Добудова енергоблоків № 3 та № 4 ВП «Хмельницька АЕС». Будівництво цих енергоблоків здійснюється на підставі наступних нормативних актів України:

– Енергетичної стратегії України на період до 2050 р., схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 21 квітня 2023 р. № 373-р, (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/373-2023-p#Text>)

– постанова Кабінету Міністрів України від 18.02.2009 № 118 «Про першочергові заходи з будівництва енергоблоків № 3 і № 4 Хмельницької АЕС»;

– розпорядження Кабінету Міністрів України від 26 липня 2018 р. № 579-р «Про схвалення техніко-економічного обґрунтування «Будівництво енергоблоків №№ 3, 4 Хмельницької АЕС» (м. Нетішин, вул. Енергетиків) (Коригування)».

На виконання положень Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» 04.10.2021 Міндовкілля офіційно опубліковано в Єдиному реєстрі з ОВД :

– «Звіт про громадське обговорення планованої діяльності «Будівництво енергоблоків № 3, 4 Хмельницької АЕС» (від 01.10.2021 № 21/01-201811232231/2);

– «Висновок з оцінки впливу на довкілля планованої діяльності «Будівництво енергоблоків № 3, 4 Хмельницької АЕС» (від 01.10.2021 № 21/01- 201811232231/1).

Однією із основних подій 2021 року щодо будівництва енергоблоків АЕС стало підписання 31 серпня 2021 року у м. Вашингтон (США) у присутності Президента України Володимира Зеленського президентом ДП «НАЕК «Енергоатом» Петром Котіним і президентом та головним виконавчим директором компанії Westinghouse Патріком Фрагманом меморандуму про взаєморозуміння, що передбачає розміщення реакторів Westinghouse AP1000 в Україні.

Наразі для майданчика Хмельницької АЕС розглядається можливість розміщення та будівництва двох нових енергоблоків (№ 5, № 6) з реакторною установкою AP1000 з орієнтовними строками введення в експлуатацію у 2027 та 2029 роках.

Також розглядається можливість зведення шести нових енергоблоків AP1000 на майданчиках ЗАЕС, РАЕС та ПАЕС. Орієнтовний термін введення в експлуатацію – 2032 рік.

Крім того однією з перспектив розвитку Компанії та галузі є будівництво чотирьох енергоблоків з РУ AP1000 на нових майданчиках АЕС. Орієнтовні терміни введення в експлуатацію – 2035–2040 роки.

На виконання підписаного меморандуму з Westinghouse Electric Company створено координаційний комітет, визначені наступні кроки з термінами реалізації, здійснюється підготовка і погодження низки двосторонніх угод.

Наразі укладено наступні угоди:

– Угода про пропріетарну інформацію між ДП «НАЕК «Енергоатом» і Westinghouse Electric Company від 04.08.2021;

– Угода про закупівлю тренажера та обладнання з тривалим терміном постачання між ДП «НАЕК «Енергоатом» і Westinghouse Electric Company на підтримку довготривалої закупівлі для ядерної установки AP1000 на Хмельницькій АЕС від 22.11.2021;

– Угода про надання послуг між ДП «НАЕК «Енергоатом» і Westinghouse Electric Company на підтримку розроблення ядерної установки AP1000 на Хмельницькій АЕС від 22.11.2021.

Розпочато роботи щодо підготовки вихідних даних для стадії «техніко-економічного обґрунтування» будівництва енергоблоків № 5, 6 ХАЕС з реакторною установкою AP1000. Міненерго ведеться робота над погодженням тексту проекту міжурядової угоди з центральними органами виконавчої влади України.

Стан взаємних впливів реалізації вказаних завдань та КЗПБ не відрізняється від інформації, наведеної у п. 1.7 Звіту про ЕО КЗПБ 2017 року.

1.8 Альтернативи реалізації КЗПБ

Загальна інформація, наведена у цьому пункті, не змінилась у порівнянні з п. 1.8 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

1.9 Державна політика із захисту навколишнього середовища та здоров'я населення

Загальна інформація, наведена у цьому пункті, не має принципових змін у порівнянні з п. 1.9 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Наприкінці 2018 року, у зв'язку з набранням чинності Закону про ОВД в Єдиному реєстрі з оцінки впливу на довкілля (<http://eia.menr.gov.ua/places/view/2231>, справа № 201811232231 від 26.11.2018) розміщений Звіт з ОВД та Оголошення про проведення громадського обговорення Звіту з ОВД будівництва енергоблоків № 3 та № 4 ХАЕС. Наприкінці 2018 року (08.10.2018) укладено договір з Міндовкілля на організацію та проведення громадського обговорення. Громадські слухання в Україні проведено у 8 областях та м. Києві в період 11-21 лютого 2019 р. За результатами громадського обговорення та транскордонних консультацій Міндовкілля 01.10.2021 видано Висновок з оцінки впливу на довкілля планованої діяльності «Будівництво енергоблоків № 3, 4 Хмельницької АЕС» №21/01- 201811232231/1, який розміщено у Єдиному реєстрі з ОВД 04.10.2021 року.

Процедуру ОВД для майданчика ВП РАЕС розпочато у відповідності до Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» від 23.05.2017 № 2059-VIII та, зокрема, вимог Конвенції Еспо, в тому числі у транскордонному контексті.

Транскордонні консультації Міндовкілля щодо ОВНС ЗАЕС та ПАЕС і ОВД РАЕС призупинені до завершення війни, розв'язаної РФ.

Успішно проведено 9 внутрішніх аудитів щодо функціонування системи екологічного управління;

На виконання вимог Закону України «Про поводження з радіоактивними відходами» та відповідно до Стратегії поводження з радіоактивними відходами в Україні здійснено передачу РАВ АЕС, а саме першу партію у кількості 60 контейнерів з солебітумним компаундом ВП РАЕС на переробку та захоронення до державного спеціалізованого підприємства «Центральне підприємство з поводження з радіоактивними відходами» (ДСП ЦППРВ).

Діяльність ДП «НАЕК «Енергоатом» у сфері охорони навколишнього природного середовища здійснюється відповідно до вимог законодавства України та міжнародних вимог. Законодавчі та нормативно-правові акти у сфері охорони навколишнього природного середовища, дія яких розповсюджується на діяльність ДП «НАЕК «Енергоатом», включені до «Окремого переліку законодавчих та нормативно-правових актів у сфері охорони навколишнього природного середовища».

Виконання природоохоронних заходів було передбачено Програмами природоохоронної діяльності на 2017- 2020 роки, на 2020-2022 роки.

У ДП «НАЕК «Енергоатом» впроваджено інтегровану систему управління (далі – ІСУ), що ґрунтується на вимогах національних норм і правил з ядерної та радіаційної безпеки. Інтегрована система управління охоплює (поєднує) управління ядерною та радіаційною безпекою, виробництвом, якістю, охороною здоров'я та праці, впливом на довкілля, фізичною безпекою, людськими та організаційними факторами, соціальним розвитком, захистом інформації, фінансами та економікою таким чином, щоб був забезпечений безумовний пріоритет безпеки над іншими цілями (<https://www.energoatom.com.ua/goals.html>).

1.10 Управління безпекою на рівні АЕС

1.10.1 Охорона праці (ОП)

Загальна інформація, наведена у цьому пункті, не змінилась у порівнянні з п. 1.10.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

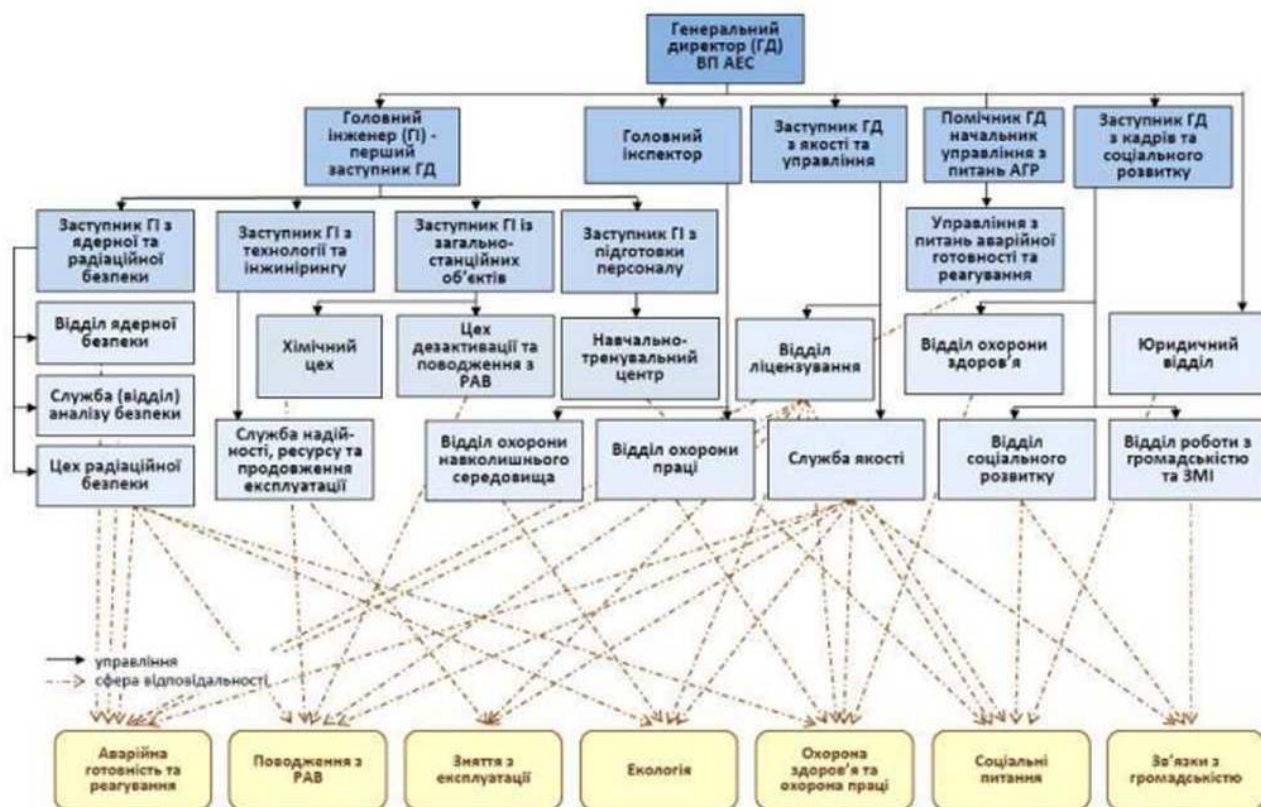
Виконання заходів охорони праці було передбачено «Програма конкретних дій, спрямованих на становлення і розвиток культури безпеки в ДП «НАЕК «Енергоатом»» 2017-2018 рр.; 2019-2020 рр.; 2021-2022 рр., та стандартом Компанії СОУ НАЕК 111:2021 «Формування культури безпеки. Підтримання та розвиток культури безпеки в ДП «НАЕК «Енергоатом». Загальні положення».

Вимоги Компанії до умов праці визначаються не лише українським законодавством, а й рекомендаціями міжнародної системи менеджменту та охорони праці ISO 45000:2018.

В Компанії функціонує відділ охорони праці та пожежної безпеки Дирекції з нагляду за безпекою, відділи пожежної безпеки ВП АЕС і окремі посадові особи інших відокремлених підрозділів. Показники з оцінки ефективності управління охороною праці надаються в річних звітах про результати роботи з охорони праці в ДП «НАЕК «Енергоатом». Основними показниками є:

- рівень виробничого травматизму;
- виконання Комплексних заходів з охорони праці;
- стан фінансування охорони праці;
- забезпечення працівників засобами індивідуального захисту; проведення навчання та перевірки знань;
- проведення атестації робочих місць за умовами праці тощо.

ДП НАЕК «Енергоатом» став першим державним підприємством, яке презентувало нефінансовий звіт за стандартами GRI (Global Reporting Initiative). На підприємстві розроблено гендерну політику, комплаєнс-політику, систему управління культурою безпеки. ДП НАЕК «Енергоатом» реалізує політику відповідності своєї діяльності цілям сталого розвитку. Схематично система управління екологічними та соціальними питаннями і охороною праці на рівні кожного ВП АЕС наведена нижче:



1.10.2 Раннє попередження та аварійна готовність

Загальна інформація, наведена у цьому пункті, дещо змінилась у порівнянні з п. 1.10.2 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Військова агресія російської федерації, розпочата шляхом повномасштабного вторгнення 24 лютого 2022 року на територію України, з відповідним введенням Указом Президента України № 64/2022 від 24.02.2022 «Про введення воєнного стану в Україні» режиму воєнного стану, безпосередньо вплинула на всі напрями діяльності Компанії.

З огляду на ситуацію, що склалася, було розроблено та затверджено «План цивільного захисту Держатомрегулювання на особливий період» та «Інструкцію про порядок дій працівників Держатомрегулювання у разі отримання сигналу оповіщення «Повітряна тривога» на період дії воєнного стану» з метою захисту життя і здоров'я працівників.

Для забезпечення функціонування єдиного національного пункту зв'язку згідно з Конвенцією про оперативне оповіщення про ядерні аварії, Конвенцією про допомогу в разі ядерної аварії або радіаційної аварійної ситуації та Конвенцією про фізичний захист ядерного матеріалу та ядерних установок, Держатомрегулювання підтримує цілодобове 24/7 чергування та постійний зв'язок із ліцензіатами, оперативно-черговою службою ДСНС, інших органів влади, Центром з інцидентів та аварійних ситуацій МАГАТЕ (ЦІАС МАГАТЕ), компетентними органами інших країн в рамках міжнародних договорів.

Належний рівень готовності об'єктової підсистеми цивільного захисту ДП «НАЕК «Енергоатом» єдиної державної системи цивільного захисту було підтверджено в ході комплексної перевірки техногенної та пожежної безпеки комісією ДСНС у червні 2021 року.

У період з 31.05.2021 по 02.06.2021 року Держатомрегулювання проведено планову інспекційну перевірку щодо дотримання вимог законодавства, норм, правил з ядерної та радіаційної безпеки експлуатуючою організацією ядерних установок ДП «НАЕК «Енергоатом».

За результатами інспекційної перевірки встановлено, що діяльність ЕО в частині впровадження системи управління, формування та підтримки культури безпеки, забезпечення аварійної готовності та реагування на рівні ЕО, в цілому відповідає вимогам законодавства та умовам документів дозвільного характеру, що видані Держатомрегулювання оператору ядерних установок.

Згідно з розпорядженням Кабінету Міністрів України від 24.02.2022 № 179-р «Про організацію функціонування єдиної державної системи цивільного захисту в умовах воєнного стану» у ДП «НАЕК «Енергоатом» та ВП АЕС введено в дію власні плани цивільного захисту на особливий період (з грифом обмеженого доступу) зі ступенем готовності «ПОВНА ГОТОВНІСТЬ» та виконано заходи, передбачені планами цивільного захисту.

У ДП «НАЕК «Енергоатом» забезпечено планування організації дій системи аварійного реагування ВП АЕС та виконання заходів щодо забезпечення функціонування АЕС у разі загрози виникнення та/або виникнення надзвичайних ситуацій в особливий період.

Водночас з урахуванням вимог Держатомрегулювання (у листі від 24.06.2022 № 15-23/03/6880-7611) виконано оцінку безпеки майданчика ВП ЗАЕС в умовах окупації та військових дій у районі розміщення АЕС. За результатами оцінки ДП «НАЕК «Енергоатом» запропоновано заходи із забезпечення безпечної експлуатації ВП ЗАЕС в умовах окупації та військових дій. Основними ризиками в таких умовах визначено:

- відключення ВП ЗАЕС від енергомережі України;
- відключення виділеного енергоблока від мережі власних потреб ВП ЗАЕС (повне знеструмлення);
- радіаційна аварія на майданчику ЗАЕС;
- неконтрольовані та непередбачувані дії окупантів по відношенню до персоналу станції;
- недостатня кількість ліцензованого персоналу для комплектації змін блочного щита управління.

Фахівцями ДП «НАЕК «Енергоатом» ризики, пов'язані з оцінкою безпеки ВП ЗАЕС в умовах бойових дій та окупації, виділено в 5 груп:

1) Оцінка вразливості ВП ЗАЕС, вихідні події, які можуть статися під час військових дій (пошкодження ЛЕП, ВРП-750, блочних і резервних трансформаторів тощо) та їх наслідки.

2) Визначення безпечної конфігурації енергоблоків ВП ЗАЕС в умовах окупації.

3) Надання допомоги ВП ЗАЕС в аварійній ситуації на державному та міжнародному рівнях (у рамках заходів аварійного реагування у випадку виникнення радіаційної аварії). Доцільність внесення змін до «Аварійного плану ВП ЗАЕС».

4) Психологічний тиск на персонал (зокрема на оперативний та той, що безпосередньо управляє реакторною установкою).

5) Втрата (відтік) ліцензованого персоналу станції внаслідок евакуації із зони окупації.

Висновки щодо вразливості майданчика ВП ЗАЕС внаслідок військових дій та оцінки безпеки енергоблоків в умовах бойових дій та окупації:

▪ Загрози від військових дій для АЕС є аналогічними загрозам від зовнішніх природних та техногенним небезпек.

▪ Вихідні події таких небезпек, сценарії та наслідки від подій розглянуті у звітах з аналізу безпеки (ЗАБ), звітах з періодичної переоцінки безпеки (зокрема – в факторах безпеки «Аналіз внутрішніх та зовнішніх впливів», «Імовірнісний аналіз безпеки»), звітах з цільової переоцінки безпеки, яку проведено після аварії на АЕС «Фукусіма-1».

Виходячи із воєнної та суспільно-політичної ситуації, що склалась в Україні та довкола неї протягом останніх років, на виконання розпоряджень Кабінету Міністрів України (суб'єкту управління) та доручень уповноваженого органу управління в ДП «НАЕК «Енергоатом» і у його відокремлених підрозділах вжито низку заходів щодо підвищення аварійної готовності та цивільного захисту. Основні з них:

– керуючись розпорядженням Кабінету Міністрів України від 26.01.2015 № 47-р «Про встановлення режимів підвищеної готовності та надзвичайної ситуації», встановлено режим підвищеної готовності для системи цивільного захисту ДП «НАЕК «Енергоатом» і відповідних підсистем її відокремлених підрозділів (наказ ДП «НАЕК «Енергоатом» від 10.02.2015 № 124), в якому ці системи продовжують функціонувати;

– уточнено об'єктові плани цивільного захисту;

– перевірено функціонування спеціальних, локальних і об'єктових систем оповіщення;

– перевірено стан готовності захисних споруд цивільного захисту;

– посилено постійний радіаційний моніторинг проммайданчика, санітарно-захисної зони і зони спостереження;

– працівники та персонал забезпечені засобами індивідуального захисту в необхідних кількостях;

– проведено додаткові заходи щодо посилення техногенної та пожежної безпеки, сталого функціонування об'єктів підвищеної небезпеки;

– забезпечено об'єктові матеріальні резерви для попередження, ліквідації надзвичайних ситуацій та їх наслідків;

– уточнено списки персоналу та проведені тренування з оповіщення та евакуації;

– проведено додаткові інструктажі та вжиті інші необхідні заходи з метою забезпечення чіткої дії штатних і організаційних структур цивільного захисту (аварійної готовності та реагування), злагоджену їх взаємодію з відповідними органами управління та силами зі складу єдиної державної системи цивільного захисту в умовах можливого переходу цієї системи від функціонування в режимі підвищеної готовності до вищих режимів, а також з урахуванням вжиття тимчасових надзвичайних заходів на ринку електричної енергії, запроваджених однойменним розпорядженням Кабінету Міністрів України від 15.02.2017 № 103-р., та введення в дію Указом Президента України від 16.02.2017 № 37/2017 Рішення Ради національної безпеки і оборони України від 16 лютого 2017 року «Про невідкладні заходи з нейтралізації загроз енергетичній безпеці України та посилення захисту критичної інфраструктури».

1.11 Перелік екологічних та санітарно-епідеміологічних обмежень

Загальна інформація, наведена у цьому пункті, не змінилась у порівнянні з п. 1.11 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

1.12 Перелік аналізованих джерел потенційного впливу на навколишнє середовище

Загальна інформація, наведена у цьому пункті, не змінилась у порівнянні з п. 1.12 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

1.13 Перелік аналізованих видів впливів діючих АЕС України на навколишнє середовище

Загальна інформація, наведена у цьому пункті, не змінилась у порівнянні з п. 1.13 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

1.14 Перелік потенційних об'єктів впливів АЕС України

Загальна інформація, наведена у цьому пункті, не змінилась у порівнянні з п. 1.14 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

1.15 Підходи, методи та припущення ЕО КЗПБ

Чергова ЕО не розглядає питання охорони навколишнього середовища поза межами КЗПБ, наприклад, такі, що пов'язані з реалізацією інших заходів Енергетичної стратегії України, зокрема, будівництвом нових реакторів або альтернативами цьому будівництву, збільшенням потужностей та продовженням терміну експлуатації (за виключенням врахування термінів експлуатації, фактично подовжених станом на кінець 2022 року) енергоблоків діючих АЕС та ін.

Ключові екологічні та соціальні аспекти, на які необхідно звернути увагу при ЕО, визначені вимогами стандарту Компанії - СОУ НАЕК 004:2011 «Екологічна оцінка енергоблоків атомних електричних станцій. Загальні вимоги до складу та змісту матеріалів оцінювання».

1.16 Попередні та плановані погодження та експертизи КЗПБ та Звіту про ЕО КЗПБ

Процес розгляду, погодження та затвердження Звіту про ЕО КЗПБ включає наступне:

–Звіт про ЕО КЗПБ (попередній) виноситься на громадське обговорення, зокрема, шляхом розміщення на офіційному веб-сайті Компанії.

–Звіт про ЕО КЗПБ (попередній) доопрацьовується (при необхідності) виходячи із запитань, коментарів та зауважень громадськості.

–Звіт про ЕО КЗПБ (остаточний) оприлюднюється на офіційному веб-сайті Компанії.

1.17 Основні джерела інформації, використані при розробленні ЕО КЗПБ

Основними джерелами інформації, що використовувались при ЕО, є дані раніше проведених ОВНС, оцінок впливу на довкілля, «Технічних обґрунтувань безпеки», «Звітів з аналізу безпеки» енергоблоків АЕС, звітів експлуатуючої організації щодо результатів екологічного моніторингу в зонах спостережень АЕС, звітів експлуатуючої організації з радіаційної безпеки, звітів з поводження з РАВ, звітів щодо впливу нерадіаційних факторів на навколишнє середовище, звітів з періодичної переоцінки безпеки енергоблоків. Звітів про реалізацію ПЕСЗ КЗПБ та ПЗЗС КЗПБ.

Польові або лабораторні дослідження, а також дозові розрахунки в ході ЕО не передбачались та не здійснювались, так само, як і аналіз та валідація використаних при дозових оцінках підходів та моделей, оскільки всі ключові розрахункові дані брались з офіційних раніше розроблених документів, щодо яких свого часу виконувались відповідні державні експертизи.

Перелік вихідних документів наведений у Додатку А.

2. ЕО РЕЗУЛЬТАТІВ РЕАЛІЗАЦІЇ КЗПБ НА ВП «ЗАПОРІЗЬКА АЕС»

2.1 Загальна характеристика АЕС

2.1.1 Регіон та місце розташування майданчика ВП ЗАЕС



Загальна інформація, наведена у цьому пункті, не змінилась у порівнянні з п. 2.1.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

З 4 березня 2022 року російські військові окупували та утримують Запорізьку АЕС. Внаслідок початку повномасштабної війни проти України, вторгнення військових рф на Запорізьку АЕС та проведення обстрілів енергоблоків і майданчика ЗАЕС виникла зовнішня загроза життю персоналу ЗАЕС, населенню, яке проживає в зоні спостереження, та

іншому обладнанню та будівлям, що забезпечують роботу АЕС.

2.1.2 Коротка характеристика виробництва ВП ЗАЕС

Загальна інформація, наведена у цьому пункті, не змінилась у порівнянні з п. 2.1.2 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

3 листопада 2017 року на засіданні Колегії Держатомрегулювання прийнято рішення про продовження термінів експлуатації енергоблока №3 Запорізької АЕС до 5 березня 2027 року.

На початку 2021 року ДП «НАЕК «Енергоатом» отримало ліцензію Держатомрегулювання України на право провадження діяльності на етапі життєвого циклу «експлуатація ядерної установки енергоблока № 5 ВП «Запорізька АЕС» з датою наступної періодичної переоцінки безпеки – 27 травня 2030 року.

2.1.3 Коротка характеристика продукції ВП ЗАЕС

Загальна інформація, наведена у цьому пункті, не змінилась у порівнянні з п. 2.1.3 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

2.1.4 Дані про сировинні, земельні, водні, енергетичні та інші використані ресурси

Загальна інформація, наведена у цьому пункті, не змінилась у порівнянні з п. 2.1.4 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

2.1.5 Скорочений опис технологічного процесу ВП ЗАЕС

Загальна інформація, наведена у цьому пункті, не змінилась у порівнянні з п. 2.1.5 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

2.1.6 Технічні рішення КЗПБ, спрямовані на усунення чи зменшення негативного впливу на навколишнє середовище

Під час ЕО КЗПБ проведена оцінка впливу реалізованих чи тих, що реалізуються заходів та зроблені припущення щодо можливості зменшення чи пом'якшення ризику шкідливого впливу, виходячи з динаміки поточних обсягів викидів чи скидів радіоактивних та забруднюючих речовин, їх концентрації в атмосферному повітрі, водних об'єктах, ґрунтах як на майданчику АЕС, так й в СЗЗ та ЗС.

В першу чергу це стосується наступних заходів:

10101	Розробка матеріалів та виконання кваліфікації елементів енергоблоку»	Зменшення дозових навантажень, теплових впливів	Реалізований на енергоблоках № 1-№5 На стадії реалізації на енергоблоці № 6
10102	Дослідження необхідності та можливості підвищення кваліфікації елементів енергоблока, які можуть бути задіяні при управлінні важкими аваріями, на «жорсткі умови» навколишнього середовища	Зменшення дозових навантажень, теплових впливів	На стадії реалізації
11302	Впровадження обладнання та методики проведення сиппінг-методу КГО в робочій штанзі перевантажувальної машини у процесі транспортування ТВЗ	Зменшення дозових навантажень, теплових впливів	Реалізований на енергоблоках № 1-5. На стадії реалізації на енергоблоці № 6
11305	Забезпечення підживлення та охолодження басейну витримки в умовах тривалого повного знеструмлення АЕС	Зменшення дозових навантажень, теплових впливів	Реалізований
12102	Впровадження концепції «теча перед руйнуванням» для ГЦТ 1-го контуру	Зменшення дозових навантажень, теплових впливів	Реалізований на енергоблоках № 1-5. На стадії реалізації на енергоблоці № 6
12202	Впровадження удосконаленої системи діагностики т/о САОЗ	Зменшення дозових навантажень, теплових впливів	Реалізований
12302	Впровадження обладнання для удосконалення ущільнення головного роз'єму реактора	Зменшення дозових навантажень, теплових впливів	Реалізований
13302	Забезпечення працездатності БРУ-А при закінченні пароводяної суміші, води, а також із забезпеченням надійного виконання функції аварійного скидання тиску	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	Реалізований на енергоблоках № 1-№5 На стадії реалізації на енергоблоці № 6
13304	Забезпечення можливості введення в роботу системи продування-підживлення у разі локалізації ГО та забезпечення автоматичного введення в роботу системи борного концентрату (ТВ 10) у разі течі 1-го контуру	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	Реалізований на енергоблоках № 1-5. На стадії реалізації на енергоблоці № 6

13307	Забезпечення підживлення ПГ в умовах тривалого повного знеструмлення АЕС	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	Реалізований
13308	Аналіз необхідності підживлення першого контуру	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	Реалізований
13403	Модернізація САОЗ НТ для забезпечення можливості управління витратою при роботі насоса системи на 1-й контур	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	Реалізований
13501	Заміна автономних кондиціонерів на кондиціонери, кваліфіковані на жорсткі умови та сейсмічні впливи	Зменшення викидів РР	Реалізований на енергоблоках № 1; № 3-№5, На стадії реалізації на енергоблоці № 2; № 6
13502	Впровадження комплексної системи діагностики систем РУ	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	Реалізований на енергоблоках № 2-5, На стадії реалізації на енергоблоці № 1; № 6
13503	Організація нових місць контролю концентрації бору-10 у системах, пов'язаних з 1-м контуром	Зменшення викидів РР	Реалізований на енергоблоках № 1-№5 На стадії реалізації на енергоблоці № 6
13504	Установка клапанів типу «Диск» в системах конденсатно-живильного тракту і паророзподілу	Зменшення викидів РР	Реалізований
13509	Впровадження системи «промислового» телебачення для пожежо / вибухонебезпечних та необслуговуваних приміщень	Попередження вибухів, аварійних викидів РР	Реалізований на енергоблоках № 1,2,4,5, На стадії реалізації на енергоблоках №3, 6
13510	Впровадження міцнощільних заглушок у колекторах ПГ під час виконання ремонтних робіт	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	На стадії реалізації
13511	Забезпечення працездатності споживачів системи технічної води групи «А» при зневодненні бризкальних басейнів	Зменшення дозових навантажень, теплових впливів	Реалізований
14101	Приладове забезпечення під час та після аварій (ПАМС)	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	Реалізований

14102	Впровадження системи контролю переміщення трубопроводів 1-го контуру	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	Реалізований на енергоблоках № 2-5, На стадії реалізації на енергоблоці № 1; № 6
14103	Модернізація ІТТ енергоблока з інтеграцією систем АСРК, АСКРО та СППБ	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	Реалізований на енергоблоках № 2-5, На стадії реалізації на енергоблоці № 1; № 6
14105	Модернізація системи нормальної експлуатації важливої для безпеки реакторного відділення (СНЕ СБ РВ) (контрольно-вимірювальні прилади...)	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	Реалізований на енергоблоках № 2-5, На стадії реалізації на енергоблоці № 1; № 6
14106	Модернізація системи нормальної експлуатації важливою для безпеки турбінного відділення (СНЕ ВБ ТО) (контрольно-вимірювальні прилади...)	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	Реалізований на енергоблоках № 2-5, На стадії реалізації на енергоблоці № 1; № 6
14202	Модернізація АКНП з інтегруванням системи СКП та реактиметра	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	Реалізований на енергоблоках № 2-5, На стадії реалізації на енергоблоці № 1; № 6
14204	Модернізація АРМ, РОМ з метою приведення у відповідність до вимог НТД	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	Реалізований
14205	Модернізація системи управління приводами СУЗ, у тому числі системи силового живлення	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	Реалізований
14301	Модернізація керуючих систем безпеки із заміною УКТС	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	Реалізований на енергоблоках № 2-5, На стадії реалізації на енергоблоці № 1; № 6
14401	Модернізація систем радіаційного контролю (СРК) АЕС	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	Реалізований на енергоблоках № 4-5, На стадії реалізації на енергоблоці № 1,2,3,6
14403	Впровадження системи із забезпечення збереження інформації в умовах проектних та запроектних аварій («чорна скринька»)	Попередження аварійних ситуацій	Реалізований на енергоблоках № 2-5, На стадії реалізації на енергоблоці № 1; № 6
14405	Модернізація системи управління машини перевантажувальної	Зменшення викидів РР	Реалізований на енергоблоках № 2-5,

			На стадії реалізації на енергоблоці № 1; № 6
14406	Модернізація системи АХК-1,2. Удосконалення та автоматизація воднохімічного режиму 1-го та 2-го контурів	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	Реалізований на енергоблоках № 2-5, На стадії реалізації на енергоблоці № 1; № 6
14408	Розробка Концепції Єдиної державної автоматизованої системи контролю радіаційної обстановки в Україні (ЄДАСКРО)	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	На стадії реалізації
15103	Забезпечення аварійного електропостачання в умовах тривалого повного знеструмлення АЕС	Попередження знеструмлення, аварійних ситуацій	Реалізований на енергоблоках № 1-№5, На стадії реалізації на енергоблоці № 6
15201	Заміна вимикачів 6кВ в каналах СБ та на СВБ, загальностанційних та блокових схемах СН	Попередження знеструмлення, аварійних ситуацій	На стадії реалізації
15202	Модернізація САЕ 1-ї групи надійності (включаючи заміну АБП, ЩПТ, АБ тощо)	Попередження знеструмлення, аварійних ситуацій	Реалізовано
15204	Модернізація схем РЗА системи живлення власних потреб 6кВ	Попередження знеструмлення, аварійних ситуацій	Реалізований на енергоблоках № 1,2,4,5; На стадії реалізації на енергоблоках №3, 6
15205	Модернізація СВБ із заміною електродвигунів 6 та 0,4 кВ	Попередження знеструмлення, аварійних ситуацій	Реалізовано
15206	Модернізація розподільчих пристроїв 0,4 кВ	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	На стадії реалізації
15207	Модернізація силових та керуючих гермопроходок через контаймент	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	Реалізований на енергоблоках № 1-№3, На стадії реалізації на енергоблоці № 4-6
15208	Модернізація схем РЗА із використанням реле на мікроелектронній базі	Попередження знеструмлення, аварійних ситуацій	Реалізований на енергоблоках № 1,2, На стадії реалізації на енергоблоці № 3-6
15212	Модернізація системи збудження генератора	Попередження знеструмлення, аварійних ситуацій	Реалізовано
15213	Установка РТВП-5,6 для підвищення надійності електропостачання власних потреб	Попередження знеструмлення, аварійних ситуацій	Реалізовано

16101	Запобігання ранньому байпасування ГО внаслідок попадання розплавлених мас активної зони з шахти реактора поза гермооб'ємом	Попередження вибухів, аварійних викидів РР	Реалізовано
16201	Впровадження системи контролю концентрації водню в гермооб'ємі для запроєктованих аварій	Попередження вибухів, аварійних скидів РР	Реалізовано
16202	Оснащення енергоблоків ВП АЕС системами дистанційного контролю зусиль у АК СПЗО	Попередження вибухів, аварійних викидів РР	Реалізовано
16203	Розробка та впровадження заходів щодо зниження концентрації водню в ГО для запроєктованих аварій	Попередження вибухів, аварійних скидів РР	Реалізовано
16205	Впровадження системи примусового скидання тиску СГО	Попередження вибухів, аварійних викидів РР	Реалізований на енергоблоках № 1; № 2; № 4, №5, На стадії реалізації на енергоблоці № 3; № 6
17101	Модернізація системи автоматичної пожежної сигналізації приміщень систем безпеки АЕС	Попередження пожеж, аварійних викидів РР	Реалізований на енергоблоках № 1-4, На стадії реалізації на енергоблоках № 5; № 6
17102	Розроблення і реалізація системи протидимного захисту приміщень та евакуаційних коридорів РВ, які не мають обмежень щодо зв'язку з навколишнім середовищем	Попередження пожеж, аварійних викидів РР	На стадії реалізації
17103	Оснащення стаціонарними установками автоматичного газового пожежогасіння приміщень АЕС, що містять електричне та електронне обладнання	Попередження пожеж, аварійних викидів РР	Реалізований на енергоблоках № 1-4, №6, На стадії реалізації на енергоблоці № 5
17104	Оснащення установками автоматичного контролю силового маслонаповненого обладнання головної схеми видачі потужності АЕС	Попередження вибухів, аварійних викидів РР	Реалізований на енергоблоках № 1-5, На стадії реалізації на енергоблоці № 6
17105	Модернізація системи автоматичної пожежної сигналізації приміщень РВ, ДВ, БЕТУ, МВ, СК	Попередження пожеж, аварійних викидів РР	Реалізований на енергоблоках № 1-4, На стадії реалізації на енергоблоках № 5; № 6

17107	Встановлення вогнезатримувальних клапанів на повітроводах у протипожежних перегородок вентиляційних центрів, приміщень акумуляторних батарей, кабельних споруд та приміщень, що містять електричне та електронне обладнання, які відокремлюють їх від приміщень інших категорій з вибухопожежної та пожежної безпеки	Попередження пожеж, аварійних викидів РР	На стадії реалізації
17109	Обладнання автоматичними установками пожежогасіння трансформаторів власних потреб енергоблоків АЕС	Попередження пожеж, аварійних викидів РР	Реалізований на енергоблоках № 1-№5, На стадії реалізації на енергоблоці № 6
17201	Забезпечення працездатності БЗОК з метою стійкості до внутрішніх та зовнішніх впливів	Попередження викидів та скидів РР	Реалізований на енергоблоках № 1-№5, На стадії реалізації на енергоблоці № 6
18101	Реалізація заходу 18101 без урахування результатів сейсмологічного моніторингу майданчика АЕС Забезпечення сейсмостійкості систем і будівельних конструкцій	Попередження аварійних ситуацій	Реалізований на енергоблоках № 1-№5, На стадії реалізації на енергоблоці № 6
18102	Впровадження систем сейсмологічного моніторингу майданчиків АЕС	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано
19102	Розробка оперативного ВАБ	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано
19103	Облік повного спектра вихідних подій для всіх регламентних станів РУ та БВ у ВАБ	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано
19105	Проведення аналізу можливості реалізації стратегії локалізації розплаву в корпусі реактора	Попередження аварійних ситуацій	На стадії реалізації
19106	Розроблення сейсмічного ІАБ	Попередження аварійних ситуацій	Реалізований на енергоблоках № 1-№3, На стадії реалізації на енергоблоці №4-6
19203	Удосконалення інструкцій з ліквідації аварій, що виникають при зниженні потужності та в ППР	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано
19204	Виконання аналізу важких аварій. Розробка КУВА	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано

2.1.7 Скорочений опис схеми поводження з ВЯП. Обсяги ВЯП

Загальна інформація щодо схеми поводження з ВЯП не змінилась у порівнянні з п. 2.1.7 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.



Комплекс ССВЯП Запорізької АЕС розрахований на 380 вентиляваних контейнерів зберігання, у яких можна розмістити понад 9000 відпрацьованих тепловиділяючих зборок. У період 2021 року на майданчик ССВЯП відправлено 10 (десять) контейнерів ВКЗ-ВВЕР з відпрацьованим ТВЗ. Усього на майданчику ССВЯП на кінець 2021 року встановлено 173 ВКЗ-ВВЕР.

У зв'язку з захопленням російськими військовими угрупованнями на початку березня 2022 року міста Енергодар, включаючи майданчик Запорізької АЕС, відсутні дані щодо ВКЗ-ВВЕР з відпрацьованим ТВЗ розміщених на майданчику ССВЯП на кінець 2022 року.

2.1.8 Короткий опис схеми поводження з радіоактивними відходами. Обсяги РАВ

2.1.8.1 Тверді радіоактивні відходи

Загальна інформація щодо типу твердих РАВ, їх номенклатури, порядку поводження з ними, не змінилась у порівнянні з п. 2.1.8.1 Звіту про ЕО КЗПБ 2017 року.

З 2018 року експлуатується Комплекс з переробки радіоактивних відходів, який складається з наступних установок:

- установка спалювання;
- установка фрагментації;
- установка пресування.

Крім цього, експлуатується установка вилучення ТРВ із сховищ та установка паспортизації РАВ.

Обсяги твердих РАВ, які утворюються та зберігаються у сховищах на ВП ЗАЕС, наведені в Таблиці 5.

Таблиця 5 - Обсяги утворення, зберігання твердих радіоактивних відходів, куб.м

	Низькоактивні		Середньоактивні		Високоактивні	
	утворено	зберігається	утворено	зберігається	утворено	зберігається
2017	516,36	8213,37	22,84	889,22	0,33	99,75
2018	582,78	8242,75	28,92	876,99	1,92	101,66
2019	638,89	8175,02	1,84	878,83	1,61	103,28
2020	636,16	7920,69	57,61	903,44	1,93	105,21
2021	549,98	7824,70	194,2	6537,63	2,36	107,56
2022	*	*	*	*	*	*

* У зв'язку з захопленням російськими військовими угрупованнями на початку березня 2022 року міста Енергодар, включаючи майданчик Запорізької АЕС, відсутні дані

Обсяги твердих РАВ, перероблених на установках пресування та спалювання, наведені у Таблиці 6.

Таблиця 6 - Обсяги переробки твердих РАВ ВП ЗАЕС

	Перероблено куб.м.	
	твердих РАВ, що спалюються	твердих РАВ, що пресуються/пресуються (на суперпресі)
2017	265,9	542,95/-

	твердих РАВ, що спалюються	Перероблено куб.м.
		твердих РАВ, що пресуються/пресуються (на суперпресі)
2018	365,5	684,6/-
2019	122,05*/65,31 ¹ :*	589,15*/232,8 (1164КТРО-200)
2020	561,6	466,0**/421,8 (2109 КТРО-200); 15,47 (91 ПУ-0,17)
2021	433,14	216,1/286,6 (з упаковкою 429,9)
2022	***	***

Примітка ¹ відходи, що спалюються на УС КП РАВ

*Об'єми вказані з урахуванням переробки вилучених РАВ з комірок 3-101/8-10 та С-187/3

** Об'єми вказані з урахуванням переробки вилучених РАВ з комірок 3-101/1-9, 3-101/1-11, С-187/3

*** У зв'язку з захопленням російськими військовими угрупуваннями на початку березня 2022 року міста Енергодар, включаючи майданчик Запорізької АЕС, відсутні дані

2.1.8.2 Рідкі радіоактивні відходи

Загальна інформація щодо типу рідких РАВ, їх номенклатури, джерел утворення, методів переробки, порядку поводження з ними, наведена у цьому пункті, не змінилась у порівнянні з п. 2.1.8.2 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Обсяги рідких РАВ, які утворюються, переробляються та зберігаються у сховищах на ВП ЗАЕС, наведені в Таблиці 7.

Таблиця 7 - Утворення, переробка та зберігання рідких РАВ ВП ЗАЕС, куб.м

	Кубовий залишок			Відпрацьовані сорбенти, шлам		Фільтруючі матеріали		Сольовий плав*	
	утворено	перероблено	зберігається	утворено	зберігається	утворено	зберігається	утворено	зберігається
2017	671	931	2957	5,5	175	5,5	344,4	179,4	4932,6
2018	764	809	3115	3,2	175	3,2	347,4	140	5072,6
2019	723	932	2880	1	175	1	348,6	180,8	5253,4
2020	777,0	911	2476	0	175	0	348,6	186,6	5440,0
2021	741,0	678,0	2693,0	0	175	8,0	356,6	-	-
2022	_*	_*	_*	_*	_*	_*	_*	_*	_*

*З 2021 року Сольовий плав віднесений до Твердих РАВ.

** У зв'язку з захопленням російськими військовими угрупуваннями на початку березня 2022 року міста Енергодар, включаючи майданчик Запорізької АЕС, відсутні дані

2.1.9 Скорочений опис схеми поводження з відходами (включаючи небезпечні). Обсяги відходів

Загальна інформація щодо типу відходів, їх номенклатури, джерел утворення, методів переробки, порядку поводження з ними не змінилась у порівнянні з п. 2.1.9 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

У структурі утворення відходів переважають відходи ІV класу небезпеки. Обсяги їх утворення за цей період коливались в межах 93,3% до 98,5%, тоді як обсяги утворення відходів І-ІІІ класів небезпеки знаходились в межах від 0,06% до 5,7%. Динаміка утворення відходів наведена в Таблиці 8.

Таблиця 8 - Динаміка утворення відходів на ВП ЗАЕС

Показник	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Утворено відходів, тон, в тому числі:	7809,75	9488,69	8437,90	10458,77	6895,05	_*
І клас небезпеки	8,65	7,8	9,58	6,34	5,3	_*
ІІ клас небезпеки	46,44	145,52	75,74	102,59	14,27	_*
ІІІ клас небезпеки	57,73	541,74	227,6	592,33	84,09	_*
ІV клас небезпеки	7696,92	8993,63	8124,98	9757,51	6791,4	_*

* У зв'язку з захопленням російськими військовими угрупуваннями на початку березня 2022 року міста Енергодар, включаючи майданчик Запорізької АЕС, відсутні дані

За період з 2017 по 2021 рік загальні обсяги утворення відходів усіх класів небезпеки коливалися в межах 7,8 -6,89 тис. тон, що не дозволяє зробити висновок щодо певної тенденції в їх утворенні.

Аналіз наведених в таблиці показників з 2017 року по 2022 рік свідчить про тенденцію до збільшення загального обсягу утворення нерадіоактивних відходів у період 2018-2020 років. Таке утворення відходів зумовлене здійсненням будівельно-монтажних робіт з капітального та поточного будівництва, проведенням середніх та капітальних ремонтів енергоблоків, а саме збільшення відходів за класом «4510.2.9.09 відходи змішані будівництва та знесення будівель і споруд (відходи будівельних матеріалів)».

Реалізація заходів КЗПБ не впливає на загальне утворення відходів.

Будівельно-монтажні роботи з капітального та поточного будівництва проведенням середніх та капітальних ремонтів енергоблоків ЗАЕС за роками проведення:

– у 2018 році:

- у 2018 році введено в експлуатацію Учбово-тренувальний центр Корпус «Г» на ЗАЕС;

- у 2018 році введено в експлуатацію Комплекс з переробки РАВ на ЗАЕС;

- розпочато підготовчі будівельні роботи на майданчику ЗАЕС за проектом «Будівництво СЕС загальною потужністю 13,2 МВт у районі водойми-охолоджувача Запорізької АЕС» (ділянка будівництва I черги СЕС – 34,7 га).

– у 2019 році:

- середній ремонт, енергоблока № 3 ЗАЕС;

- середній ремонт енергоблока № 6 ЗАЕС;

- середній ремонт енергоблока № 4 ЗАЕС;

- середній ремонт енергоблока № 5 ЗАЕС;

- позаплановий поточний ремонт енергоблока № 3 ЗАЕС;

- позаплановий поточний ремонт енергоблока № 1 ЗАЕС;

- капітальний ремонт енергоблока № 1 ЗАЕС.

–у 2020 році:

- 23 грудня 2020 року завершено проект реконструкції ВРП 750 кВ для підключення ПЛ 750 кВ «Запорізька – Каховська» ВП ЗАЕС» Проведена реконструкція ВРП - 750 кВ ЗАЕС та підключення його до лінії ПЛ-750 кВ;

- у 2020 році завершено всі проектно-вишукувальні та будівельні роботи по проекту «Завершення будівництва та прийняття в експлуатацію Запорізької АЕС в цілому. Газовий корпус, у тому числі азотно-киснева станція №2 та електролізна №2. Нове будівництво (Коригування)»;

- здійснено роботи підготовчого періоду зі спорудження насосної станції додаткової води ВП ЗАЕС;

- проведено будівельні роботи на об'єкті «Сховище легкого типу для тимчасового зберігання кондиціонованих РАВ в залізобетонних контейнерах на ВП ЗАЕС».

Змішані тверді побутові та деякі інші відходи згідно з укладеними договорами передавались на розміщення на полігоні ТПВ (твердих побутових відходів) м. Енергодар. Динаміка поводження з відходами наведена в Таблиці 9.

Таблиця 9 - Динаміка поводження з відходами на ВП ЗАЕС

Показник	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Розміщено відходів, тон	6169,22	5398,87	5175,93	8150,54	4297,75	-*
Передаєно відходів, тон	1418,7	4155,24	3197,61	1427,77	2653,72	-*

* У зв'язку з захопленням російськими військовими угрупованнями на початку березня 2022 року міста Енергодар, включаючи майданчик Запорізької АЕС, відсутні дані

2.1.10 Технічні рішення КЗПБ, спрямовані на зменшення обсягів відходів та підвищення екологічної безпеки поводження з ними (за наявності)

КЗПБ не передбачено заходів для ВП ЗАЕС, спрямованих на зменшення обсягів технологічних відходів або удосконалення схеми поводження з ними. Поводження з відходами відповідає вимогам законодавства.

2.1.11 Скорочений опис аналізованих проектних та запроектованих аварій

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 2.1.11 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

2.1.12 Скорочений опис проектних рішень, спрямованих на зменшення ймовірності та наслідків аварій (без урахування заходів КЗПБ)

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 2.1.12 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

2.1.13 Технічні рішення КЗПБ, спрямовані на зменшення ризиків та наслідків аварій

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 2.1.13 Звіту про ЕО КЗПБ 2017 року. Перелік заходів наведений у п. 2.1.6 цього Звіту. Досягнуті критерії безпеки - частота плавлення активної зони та частота граничного аварійного викиду для енергоблоків, по яким проведена періодична переоцінка безпеки, наведені у п. 2.5.15.

2.1.14 Санітарно-захисна зона та зона спостереження АЕС

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 2.1.13 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

2.2 Оцінка впливів на навколишнє природне середовище

2.2.1 Клімат та мікроклімат

2.2.1.1 Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 2.2.1.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

2.2.1.2 Обґрунтування відсутності змін стану внаслідок реалізації КЗПБ

Реалізація КЗПБ не впливає на характеристики клімату та мікроклімату в районі розташування ВП «Запорізька АЕС». Основні висновки аналогічні тим, що зроблені у п.2.2.1.2 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

2.2.2 Повітряне середовище

2.2.2.1 Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС

Загальна інформація у порівнянні з п. 2.2.2.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року протягом 2017-2022 років не має принципових змін.

У 2021 році проведена інвентаризація викидів від стаціонарних джерел нового об'єкту: полігон поховання неутилізованих виробничих відходів (ППНВВ), а також для каналізаційних насосних станцій (КНС) ЦТПК ВП ЗАЕС. На ВП ЗАЕС збільшилась кількість стаціонарних джерел забруднення атмосферного повітря.

В 2021 році на енергоблоках №№1-6 Запорізької АЕС проведені планово-попереджувальні ремонти. Порівняно з 2020 р. викиди збільшились на 1,686 т, крім того, викиди діоксиду вуглецю збільшились на 255,862 т. Таке збільшення обсягів викидів обумовлене збільшенням часу роботи РДЕС енергоблоків і відповідно збільшенням витрати дизельного палива. У 2021 році обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря не перевищують встановлених потенційних обсягів.

Динаміка обсягів викидів забруднюючих речовин представлена у Додатку К.1.

Детальна інформація щодо радіоактивного забруднення атмосферного повітря наведена в п. 2.5.11.1 та у Додатку К.1.

Спостереження за станом атмосферного повітря в ЗС ВП ЗАЕС за період 2017-2021 роки (У зв'язку з захопленням російськими військовими угрупованнями на початку березня 2022 року міста Енергодар, включаючи майданчик Запорізької АЕС, відсутні дані) свідчать про наступне:

- вміст забруднюючих речовин та радіонуклідів в атмосферному повітрі не перевищує встановлені нормативними актами гранично-допустимі концентрації;
- обсяги викидів забруднюючих речовин не перевищують гранично-допустимих, встановлених відповідними дозволами;
- рівні викидів забруднюючих речовин та радіонуклідів не призводять до погіршення якості атмосферного повітря;
- безпосередньо реалізація заходів КЗПБ не призвела до збільшення антропогенного навантаження на атмосферне повітря.

2.2.2.2 Прогноз змін стану при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на АЕС)

За нормальних умов експлуатації об'єктів ВП ЗАЕС не прогнозується збільшення негативного впливу на атмосферне повітря. У випадку аварійних ситуацій та аварій і залежно від їх природи, в атмосферу потенційно можуть потрапити значні обсяги як радіоактивних, так й нерадіоактивних забруднюючих речовин.

У 2022 році через масові ракетні обстріли російськими військовими угрупованнями підстанцій, ліній електропередач та інших об'єктів енергосистеми України – виникали аварійні ситуації на АЕС так звані «Блекаут» - повне відключення від зовнішньої електромережі. Через пошкодження енергосистеми ЗАЕС втрачала основні джерела підживлення, спрацьовувала аварійна система, що переводить АЕС на аварійне живлення від резервних дизельних генераторів. В результаті тривалої їх роботи в атмосферне повітря тимчасово збільшувались викиди забруднюючих речовин, зокрема діоксиду вуглецю, діоксид та інші сполуки сірки тощо.

У зв'язку з захопленням російськими військовими угрупованнями на початку березня 2022 року міста Енергодар, включаючи майданчик Запорізької АЕС, відсутні дані щодо викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел за 2022 рік згідно форми статистичної звітності № 2–ТП (повітря).

Через це неможливо зробити висновок щодо впливу на атмосферне повітря, та викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел за 2022 рік, з урахуванням роботи резервних дизель-генераторів.

2.2.2.3 Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану

Загальні висновки щодо впливу заходів КЗПБ у майбутньому не змінились та аналогічні висновкам, зробленим у п. 2.2.2.3 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

2.2.3 Геологічне середовище

2.2.3.1 Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 2.2.3.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

2.2.3.2 Обґрунтування відсутності змін стану внаслідок реалізації КЗПБ

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 2.2.3.2 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Захід КЗПБ 18102 «Впровадження систем сейсмологічного моніторингу майданчиків АЕС» - реалізовано.

2.2.4 Водне середовище (підземні води, відкриті водойми)

2.2.4.1 Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 2.2.4.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Параметри щодо хімічного стану поверхневих водних об'єктів району розташування ВП ЗАЕС представлені у Додатку К.1.

Результати багаторічного моніторингу водних об'єктів свідчать про наступне:

– суттєвий хімічний негативний вплив ВП ЗАЕС на систему підземних вод відсутній;

– концентрація радіонуклідів та забруднюючих речовин у водах знаходиться на фоновому рівні та не перевищує гранично-допустимих.

Характеризуючи якість води Каховського водоймища в динаміці за 2017-2021 роки (У зв'язку з захопленням російськими військовими угрупованнями на початку березня 2022 року міста Енергодар, включаючи майданчик Запорізької АЕС, відсутні дані) за хімічними показниками необхідно відзначити, що в досліджуваних пробах Каховського водосховища зберігається її стабільний хімічний склад.

Комплексний аналітичний контроль, проведений еколого-хімічною лабораторією ВП ЗАЕС протягом зазначеного періоду встановлює, що за період продувки ставка-охолоджувача в Каховське водосховище виробнича діяльність ВП ЗАЕС не вплинула на погіршення хімічного складу і якість води акваторії, що межує з Каховським водосховищем.

2.2.4.2 Прогноз змін стану при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на АЕС)

Не беручи до уваги КЗПБ та за відсутності аварійних ситуацій/аварій, пов'язаних з викидами радіонуклідів, не передбачається суттєвого негативного впливу ВП ЗАЕС на зміни навколишнього водного середовища Каховського водосховища.

У випадку аварії і залежно від природи аварії, до водного середовища потенційно можуть потрапити значні обсяги радіоактивних забруднюючих речовин.

2.2.4.3 Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану

Загальні висновки щодо відсутності впливу заходів КЗПБ у майбутньому на водні ресурси не змінились та аналогічні висновкам, зробленим у п. 2.2.4.3 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Метою КЗПБ не є збільшення виробництва електроенергії, тому не передбачається збільшення обсягів споживання АЕС води, змін обсягів теплових, хімічних та радіоактивних скидів до водних об'єктів. КЗПБ зменшив ризик аварій на АЕС, отже, і ризик радіоактивного забруднення водного середовища, що є позитивним впливом КЗПБ.

2.2.5 *Ґрунти*

2.2.5.1 Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 2.2.5.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Результати вмісту радіонуклідів в ґрунтах ЗС ВП ЗАЕС представлена в Додатку К.1.

Природних ландшафтів в зоні спостереження ВП ЗАЕС практично не існує. Всі вони перетворені людиною та використовуються для виробництва промислової та сільськогосподарської продукції. Територія, прилегла до санітарно-захисної зони, складається з дернових ґрунтів із слабо гумусованими пісками та супіщаних ґрунтів природного та штучного походження.

Відбір проб ґрунтів проводиться двічі на рік - весною, після сходу сніжного покриву та восени, після зів'янення рослинності. Результати хімічного аналізу порівнюються з гранично-допустимими концентраціями (ГДК). Рівень забруднення небезпечних показників, для яких на цей час ГДК не встановлені, оцінюється у порівнянні з фоновими значеннями цих речовин в ґрунті. Аналіз хімічного стану ґрунтів показав, що за 2017-2021 роки (У зв'язку з захопленням російськими військовими угрупованнями на початку березня 2022 року міста Енергодар, включаючи майданчик Запорізької АЕС, відсутні дані) не спостерігалось перевищень значень хімічних показників фонового вмісту та ГДК.

Інформація щодо радіоактивного забруднення ґрунтів ЗС ВП ЗАЕС наведена в Додатку К.1.

2.2.5.2 Прогноз змін стану при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на АЕС)

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 2.2.5.2 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

2.2.5.3 Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 2.2.5.3 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

2.2.6 *Рослинний і тваринний світ, заповідні об'єкти*

2.2.6.1 Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 2.2.6.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

2.2.6.2 Прогноз змін стану при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на АЕС)

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 2.2.6.2 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

2.2.6.3 Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану

Загальні висновки щодо відсутності впливу заходів КЗПБ у майбутньому на рослинний і тваринний світ, заповідні території не змінилися та аналогічні висновкам, зробленим у п. 2.2.6.3 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

2.3 Оцінка впливів на навколишнє соціальне середовище

2.3.1 Коротка характеристика стану соціального середовища в межах ЗС

Загальна інформація частково змінилась у порівнянні з п. 2.3.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Коротка інформація щодо соціально-економічного стану району розташування ВП ЗАЕС представлена у Таблицях 10, 11.

Таблиця 10 - Соціально-економічний стан району розташування ВП ЗАЕС на 1 січня 2022 року (за 2021 рік)

Місто	Стать	Вікова категорія	Середньо-місячна заробітна плата 2021 (грн.)	Рівень безробіття	Загальна кількість населення*	Міграційне зростання населення (у порівнянні з 2021)*	Природне зростання населення
Нікополь (Дніпропетровська область)	Чоловіки: 45,66% Жінки: 54,34%	0-14:15,1% 15-64: 67,3% >65:17,6%	13669,0 (область)	9,1% (область)	105160	-195	-2109
Марганець (Дніпропетровська область)					44980	64	-802
Енергодар (Запорізька область)	Чоловіки: 43,21% Жінки: 56,79%	0-14: 14,2% 15-64: 67,3% >65: 18,5%	13782,0 (область)	11,4%	52237*	17*	-233
Кам'янка Дніпровська (Запорізька область)					12117	-	-
В середньому по Україні (2021)	Чоловіки: 46,36% Жінки: 53,64%	0-14: 14,9% 15-64: 67,4% >65: 17,7%	14014,0	10,3 %	41167335	21261	- 442280

*Інформація щодо міграції населення внаслідок тимчасової окупації окремих районів Запорізької та Дніпропетровської областей (включаючи Енергодар) відсутня.

Таблиця 11 – Причини смертності в регіоні розташування ВП ЗАЕС (2021 р)

	Серцево-судинні	Пухлини	Зовнішні причини	Система травлення	Дихальна система	Інфекції та паразити	Інше
Дніпропетровська область	61.68%	10.90%	4.41%	3.89%	3.34%	1.61%	14.17%
Запорізька область	54.74%	12.03%	4.41%	3.15%	4.02%	0.90%	20.75%
Україна	60.10%	10.41%	4.04%	3.48%	3.70%	0.88%	17.39%

2.3.2 Прогноз впливів на стан здоров'я населення при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на АЕС)

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 2.3.2 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

За результатами аналізу очікуваних доз опромінення органів і тканин людини при проектних аваріях можна зробити наступні висновки:

- рівні безумовно виправданого екстреного втручання при гострому опроміненні не перевищуються, рівні відвернутих доз не перевищують рівні безумовної виправданості, необхідності планування основних невідкладних контрзаходів відсутня, здійснення допоміжних контрзаходів при такому рівні відвернутих доз не доцільне;

- еквівалентні індивідуальні дози за 1 рік за найбільш несприятливих умов на межі санітарно-захисної зони і за її межами на щитовидну залозу дітей за рахунок інгаляції та на все тіло за рахунок зовнішнього опромінення не перевищують порогових значень.

Результати багаторічного радіаційного моніторингу та розрахункових даних вказують на відсутність значимого радіаційного впливу АЕС на довкілля, а відповідно - на здоров'я населення в зоні спостереження. Таким чином, можна констатувати, що експлуатація ВП ЗАЕС за нормальних умов і проектних радіаційних аварій не здійснює і не буде здійснювати у майбутньому негативного радіаційного впливу на здоров'я населення.

У разі виникнення запроектої аварії, рівні безумовної виправданості для застосування контрзаходів перевищуються, і потрібно буде застосовувати усі види контрзаходів включаючи евакуацію.

2.3.3 Вплив заходів КЗПБ на результати прогнозу щодо здоров'я населення

2.3.3.1 Вплив під час реалізації КЗПБ

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 2.3.3.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

2.3.3.2 Вплив після реалізації КЗПБ

Реалізація заходів КЗПБ призведе до зменшення ризиків виникнення аварійних ситуацій (див. п. 2.5.15) та аварій чи пом'якшення їх наслідків, що тягне за собою підвищення рівня захищеності населення, яке проживає в районі впливу ВП ЗАЕС та мінімізації шкоди, яка може бути заподіяна їхньому здоров'ю.

Крім того, зменшення ризиків аварій повинно знизити рівень стресу, пов'язаного з роботою або проживанням поблизу АЕС, що позитивно вплине на психологічний стан робітників та населення прилеглих територій.

2.3.4 Можливі впливи від реалізації КЗПБ на соціальні умови життєдіяльності та задоволення потреб місцевого населення

2.3.4.1 Вплив під час реалізації КЗПБ

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 2.3.4.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

2.3.4.2 Вплив після реалізації КЗПБ

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 2.3.4.2 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Реалізація заходів КЗПБ забезпечить безпечну експлуатацію атомної станції. Це напряму стосується подальшого фінансування соціально-економічної компенсації ризику населення, що проживає у зоні спостереження ВП ЗАЕС. Кошти на таку компенсацію забезпечуються за рахунок збору у розмірі 1% обсягу реалізованої АЕС електроенергії (без урахування податку на додану вартість). Так, розміри субвенцій місцевим бюджетам на фінансування заходів соціально-економічної компенсації на території зони спостереження ВП ЗАЕС склали:

Найменування адміністративно-територіальної одиниці	Обсяг субвенції, тис. гривень	
	2019	2020
Запорізька область	7163	6483

Найменування адміністративно-територіальної одиниці	Обсяг субвенції, тис. гривень	
	2019	2020
Дніпропетровська область	11272	10166
Херсонська область	44	39
Василівський район (Запорізька область)	3007	2691
Великобілозерський район (Запорізька область)	935	834
Запорізький район (Запорізька область)	8	7
Кам'янсько-Дніпровський район (Запорізька область)	4940	4537
Нікопольський район (Дніпропетровська область)	2905	2759
Томаківський район (Дніпропетровська область)	1144	1024
Верхньорогачицький район (Херсонська область)	97	88
м. Нікополь (Дніпропетровська область)	14418	12890
м. Марганець (Дніпропетровська область)	6422	5764
м. Енергодар (Запорізька область)	9240	8344
Всього	61599	55633

2.4 Оцінка впливів на навколишнє техногенне середовище

2.4.1 Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 2.4.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року. Слід відмітити, що в межах СЗЗ ВП ЗАЕС розташована Запорізька теплоелектростанція ДТЕК «Дніпроенерго», що є одним із найбільших забруднювачів повітря в Запорізькій області.

2.4.2 Прогноз впливів на стан техногенного середовища при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на АЕС)

Існуючі викиди ЗР та РР в атмосферне повітря, їх скиди до водних об'єктів, тепловий вплив ВП ЗАЕС, а також споживання водних ресурсів під час теперішнього стану експлуатації АЕС суттєво не впливають на навколишнє техногенне середовище.

При проектних аваріях негативний вплив на об'єкти навколишнього техногенного середовища не перевищить припустимі межі і не потребуватиме ніяких спеціальних заходів за межами СЗЗ в ЗС ВП ЗАЕС.

2.4.3 Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану об'єктів техногенного середовища

У порівнянні зі зробленими у п. 2.4.3 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року висновками щодо можливості додаткового утворення відходів під час зростання активності з реалізації заходів КЗПБ відмічається все ж таки їх збільшення (див. п. 2.1.9).

Таке утворення відходів зумовлене, здійсненням будівельно-монтажних робіт з капітального та поточного будівництва, проведенням середніх та капітальних ремонтів енергоблоків, а саме збільшення відходів за класом «4510.2.9.09 відходи змішані будівництва та знесення будівель і споруд (відходи будівельних матеріалів)».

Реалізація заходів КЗПБ не впливає на загальне утворення відходів.

Реалізація заходів КЗПБ має призвести до підвищення безпеки енергоблоків, таким чином знижуються ризики впливу ВП ЗАЕС на навколишнє техногенне середовище в разі аварійних ситуацій/аварій (ймовірності їх виникнення) та масштаби їх наслідків, що, в свою чергу, призведе також до зменшення заподіяної шкоди. Таким чином, очікуваний довгостроковий вплив від реалізації КЗПБ на навколишнє техногенне середовище є позитивним.

2.4.4 Прогноз можливих негативних впливів на АЕС від об'єктів техногенного середовища при відмові від реалізації та при реалізації КЗПБ

У зв'язку з захопленням російськими військовими угрупованнями на початку березня 2022 року міста Енергодар, включаючи майданчик Запорізької АЕС, розміщення боєприпасів та військової техніки, мінування території ЗАЕС та ССВЯП, масовими ракетними обстрілами ЗАЕС та об'єктів електромережі, і як результат постійного знеструмлення та роботи енергоблоків в аварійному режимі – створені умови підвищеної ядерної небезпеки.

Окупація та військова агресія РФ не дозволяє реалізовувати заплановані заходи КЗПБ. Відмова від реалізації КЗПБ може спричинити значні негативні впливи на ВП ЗАЕС від об'єктів техногенного середовища.

2.5 Комплексні заходи щодо забезпечення нормативного стану навколишнього середовища і його безпеки

2.5.1 Короткий опис ресурсозберігаючих заходів, що здійснюються на ВП ЗАЕС без урахування КЗПБ

Перелічені у п. 2.5.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року ресурсозберігаючі заходи залишались актуальними і протягом 2017-2021 років. Застосування екологічнобезпечних технологій (застосування обладнання з озононеруйнівними речовинами, закупівля LED ламп замість ртутьвміщуючих, оптимізація продувки ставка-охолоджувача та ін.) включені до Програми природоохоронної діяльності ДП «НАЕК «Енергоатом».

2.5.2 Обґрунтування відсутності потреби у додаткових ресурсозберігаючих заходах у зв'язку з реалізацією КЗПБ

Всі заходи КЗПБ, які реалізуються у ВП ЗАЕС, не передбачають збільшення споживання природних ресурсів, тому додаткові ресурсозберігаючі заходи не потребуються.

2.5.3 Короткий опис захисних заходів, що здійснюються на ВП ЗАЕС без урахування КЗПБ

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 2.5.3 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року

2.5.4 Зміни у комплексі захисних заходів внаслідок реалізації КЗПБ

Реалізація заходів КЗПБ не призведе до суттєвих змін системи управління охороною праці та соціального захисту персоналу та населення.

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 2.5.4 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

2.5.5 Короткий опис відновлювальних заходів, здійснених при спорудженні АЕС

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 2.5.5 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

2.5.6 Обґрунтування відсутності потреби у додаткових відновлювальних заходах у зв'язку з реалізацією КЗПБ

Жоден із заходів КЗПБ не вимагає впровадження відновлювальних заходів на додаток до тих, що вже реалізовані.

2.5.7 *Короткий опис компенсаційних заходів, що здійснюються при експлуатації ВП ЗАЕС*

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 2.5.7 Звіту по ЕО КЗПБ 2017 року.

2.5.8 *Обґрунтування відсутності потреби у додаткових компенсаційних заходах у зв'язку з реалізацією КЗПБ*

Протягом 2017-2022 років були відсутні підстави змінювати компенсаційні заходи, описані в п. 2.5.7 за результатами реалізації КЗПБ.

2.5.9 *Короткий опис охоронних заходів, що здійснюються при експлуатації АЕС*

2.5.9.1 *Захисні заходи від радіаційного впливу*

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 2.5.9.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

2.5.9.2 *Захисні заходи від нерадіаційного впливу*

У ході підготовки та проведення наглядового аудиту у міжнародному сертифікаційному органі TUV NORD CERT у жовтні-листопаді 2020 року було підтверджено високий рівень забезпечення постійної готовності, зокрема системи аварійної готовності та реагування (цивільного захисту) ДП «НАЕК «Енергоатом» до швидких ефективних дій у разі виникнення ядерних та радіаційних аварій, інших видів надзвичайних ситуацій.

Ці ж високі показники департамент з питань аварійної готовності та реагування Дирекції Компанії підтвердив у ході постсертифікаційного наглядового аудиту у міжнародному сертифікаційному органі TUV NORD CERT у період з 10 по 19 січня 2022 року. Функціонування такої системи дозволило зменшити загальне водокористування, мінімізувати утворення радіоактивних та нерадіоактивних відходів.

Компанія виконує вимоги міжнародних стандартів:

ISO 9001:2015 «Системи управління якістю. Вимоги»;

ISO 14001:2015 «Системи екологічного керування. Вимоги та настанови щодо застосування»

ISO 45001:2018 «Система управління охороною здоров'я і безпекою праці».

2.5.10 *Зміни у комплексі охоронних заходів за рахунок реалізації КЗПБ*

За результатами реалізації КЗПБ не потрібні додаткові специфічні заходи захисту навколишнього середовища.

2.5.11 *Перелік і характеристика залишкових впливів від АЕС за нормальних умов експлуатації (без урахування заходів КЗПБ)*

2.5.11.1 *Залишковий радіаційний вплив*

Радіаційний вплив ВП ЗАЕС характеризується рівнями доз опромінення на персонал та населення в СЗЗ та ЗС, викидами РР в атмосферне повітря та скидами РР у водні об'єкти, концентраціями РР у об'єктах навколишнього середовища.

Сумарні річні викиди інертних радіоактивних газів (ІРГ), довгоіснуючих радіонуклідів (ДІН) та радіонуклідів йоду ВП ЗАЕС наведені в Додатку К.1.

Оціночні дані щодо значення середньорічних приземних концентрацій радіонуклідів та розрахункові річні дози опромінення від газо-аерозольного викиду об'єктами ВП ЗАЕС в 2021 році на межі санітарно-захисної зони ВП ЗАЕС у точці максимуму (2,5 км «ЗПДЗ») наведено у Таблиці 12. Сумарна ефективна доза при цьому може скласти 0,0935 мкЗв/рік, що не перевищить 0,23% від квоти межі дози, сформованої за рахунок викиду АЕС, яка, згідно НРБУ-97 дорівнює 40 мкЗв/рік.

Таблиця 12 - Річна доза на критичну групу населення, сформована за рахунок газо-аерозольних викидів, мкЗв/рік

Рік	Доза від хмари	Доза від ґрунту	Інгаляційна доза	Доза від споживання продуктів	Сумарна ефективна доза	Відношення до квоти, %
2021	5.3E-02	1.5E-03	3.2E-03	3.6E-02	9.4E-02	0,23

Річна розрахункова індивідуальна доза опромінення критичної групи населення від скидів радіонуклідів об'єктами ВП ЗАЕС до ставка-охолоджувача за 2021 рік наведена в Таблиці 13. Сумарна доза опромінення по рибному харчовому ланцюжку складе в критичній точці (безпосередньо у виходу продувного обладнання) 0,2 мкЗв/рік, що становить 2,0% від квоти межі дози за рахунок критичного виду водокористування, яка згідно НРБУ-97 дорівнює 10 мкЗв/рік.

Таблиця 13 - Річна доза на критичну групу населення, сформована за рахунок рідинних скидів, мкЗв/рік

Рік	Скид радіонуклідів, Бк	Розрахункові значення радіаційної ємності ставка-охолоджувача по відношенню до Каховського водосховища, м ³ -рік* ¹	Сумарна ефективна доза	Відношення до квоти, %
2021	2.49E+13	8,14E+08	2.0E-01	2,0

Загалом, рівень радіаційного впливу ВП ЗАЕС як на населення, так і на навколишнє середовище, не перевищує 0,04% дози, яка формується природними джерелами, а тому не змінює природного рівня радіації в регіоні розміщення АЕС.

2.5.11.2 Залишковий нерадіаційний вплив

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 2.5.11.2 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Результати моніторингу стану Каховського водосховища за 2021 рік наведені в Додатку К.1.

2.5.11.3 Можливі зміни залишкових впливів внаслідок реалізації завдань, визначених державними програмами та урядовими рішеннями

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 2.5.11.3 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

2.5.12 Зміни у залишкових впливах внаслідок реалізації КЗПБ

Реалізація КЗПБ не призведе до відчутних змін в кількості тепла та хімічних компонентів, що викидаються АЕС у водні об'єкти та атмосферне повітря.

Крім того, заходи КЗПБ не призвели до жодних значних змін в обсягах шумового, теплового, електромагнітного впливів АЕС. Таким чином, змінами залишкового впливу в результаті реалізації КЗПБ можна знехтувати.

2.5.13 Комплексна оцінка змін у впливах ВП ЗАЕС на навколишнє середовище від АЕС за нормальних умов експлуатації внаслідок реалізації КЗПБ

Загальні висновки не змінилися та аналогічні висновкам, зробленим у п. 2.5.13 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Заходи КЗПБ, які реалізовані на енергоблоках ВП ЗАЕС, за результатами проведеної оцінки, не призвели до погіршення стану навколишнього середовища чи до збільшення обсягів викидів та скидів як радіоактивних, так й нерадіоактивних забруднюючих речовин.

2.5.14 Комплексна оцінка екологічних ризиків при аваріях на ВП ЗАЕС без урахування КЗПБ

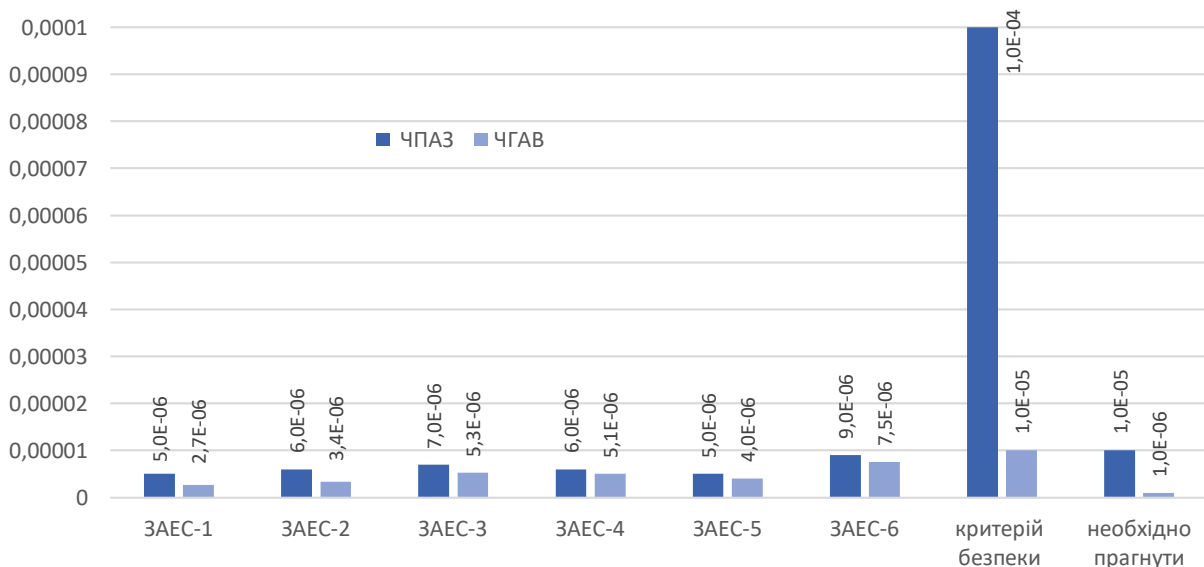
Проектні аварії на ВП ЗАЕС не призвели до суттєвих екологічних ризиків поза межами гермооб'єму енергоблоку та майданчику АЕС.

2.5.15 Комплексна оцінка змін у екологічних ризиках (при аваріях на ВП ЗАЕС) внаслідок реалізації КЗПБ

Загальні висновки не змінилися та аналогічні висновкам, зробленим у п. 2.5.15 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

За результатами реалізації заходів КЗПБ та проведення переоцінки безпеки енергоблоків №№ 1-6 ВП ЗАЕС спостерігається зниження основних критеріїв безпеки, як це відображено на Діаграмі 3.

Діаграма 3 – Показники критеріїв безпеки



ЧПАЗ – частота пошкодження активної зони, ЧГАВ – частота граничного аварійного викиду

2.5.16 Оцінка економічної ефективності від реалізації КЗПБ за аспектами екологічного впливу та впливу на здоров'я населення

Загальна інформація не змінилась та аналогічна тій, яка викладена в п. 2.5.16 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

2.6 Обґрунтування відсутності змін впливів на навколишнє середовище під час реалізації заходів КЗПБ

В результаті реалізації КЗПБ ризик негативного впливу, пов'язаного з надзвичайними ситуаціями, зменшиться або через зменшення ймовірності настання такої ситуації, та/або через те, що в АЕС буде можливість обмежити негативний вплив такої ситуації.

	Повітря та атмосфера*	Водойми		Ґрунти	Флора та фауна	Соціальне навколишнє середовище*
		поверхневі води	підземні води			
1 Радіаційний вплив						
1.1 Радіаційний вплив газів та аерозолів	додатковий негативний вплив відсутній, ризики збільшені	додатковий негативний вплив відсутній, ризики збільшені	додатковий негативний вплив відсутній, ризики збільшені	додатковий негативний вплив відсутній, ризики збільшені	додатковий негативний вплив відсутній, ризики збільшені	додатковий негативний вплив відсутній, ризики збільшені
1.2 Оцінка транскордонного впливу	додатковий негативний вплив відсутній, ризики збільшені	додатковий негативний вплив відсутній, ризики збільшені	додатковий негативний вплив відсутній, ризики збільшені	додатковий негативний вплив відсутній, ризики збільшені	додатковий негативний вплив відсутній, ризики збільшені	додатковий негативний вплив відсутній, ризики збільшені
1.3 Рідкі радіоактивні відходи	додатковий негативний вплив відсутній,	додатковий негативний вплив відсутній,	додатковий негативний вплив відсутній,	додатковий негативний вплив відсутній, ризики збільшені	додатковий негативний вплив відсутній, ризики збільшені	додатковий негативний вплив відсутній, ризики збільшені
1.4 Періодичні притоки від ставка-охолоджувача та бризкальних ставків	додатковий вплив допустимий	додатковий вплив допустимий, ризики збільшені	додатковий вплив допустимий, ризики збільшені	додатковий вплив допустимий,	додатковий вплив допустимий, ризики збільшені	додатковий вплив збільшений
1.5 Тверді радіоактивні відходи	додатковий вплив відсутній, ризики збільшені	додатковий вплив відсутній, ризики збільшені	додатковий вплив відсутній, ризики збільшені	додатковий вплив відсутній, ризики збільшені	додатковий вплив відсутній, ризики збільшені	додатковий вплив відсутній, ризики збільшені
2 Хімічний вплив						
2.1 Викиди від згоряння палива	додатковий вплив допустимий, ризики збільшені	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній,	додатковий вплив допустимий, ризики збільшені
2.2 Проникнення в підземні води	додатковий вплив відсутній	додатковий негативний вплив відсутній, ризики збільшені	додатковий негативний вплив відсутній, ризики збільшені	додатковий вплив відсутній, ризики збільшені	додатковий вплив відсутній, ризики збільшені	додатковий негативний вплив відсутній,
2.3 Нерадіоактивні рідкі відходи	додатковий вплив допустимий	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив допустимий, ризики збільшені	додатковий вплив відсутній,	додатковий вплив допустимий, ризики збільшені
2.4 Нерадіоактивні тверді відходи	додатковий вплив відсутній,	додатковий вплив відсутній,	додатковий вплив відсутній,	додатковий вплив відсутній, ризики збільшені	додатковий вплив відсутній,	додатковий вплив відсутній, ризики збільшені

Повітря та атмосфера*	Водойми		Ґрунти	Флора та фауна	Соціальне навколишнє середовище*	
	поверхневі води	підземні води				
3 Фізичний вплив						
3.1 Термічний вплив	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній
3.2 Шум та електромагнітне випромінювання	додатковий вплив допустимий, ризики зменшені	додатковий вплив відсутній,	додатковий вплив відсутній,	додатковий вплив відсутній,	додатковий вплив відсутній,	додатковий вплив допустимий, ризики зменшені
Висновки	додатковий негативний вплив тимчасовий, ризики збільшені	додатковий негативний вплив тимчасовий, ризики збільшені	додатковий негативний вплив тимчасовий, ризики збільшені	додатковий негативний вплив тимчасовий, ризики збільшені	додатковий негативний вплив тимчасовий, ризики збільшені	додатковий негативний вплив тимчасовий, ризики збільшені

3 ЕО РЕЗУЛЬТАТИВ РЕАЛІЗАЦІЇ КЗПБ НА ВП «РІВНЕНСЬКА АЕС»

3.1 Загальна характеристика ВП РАЕС

3.1.1 Регіон та місце розташування майданчика ВП РАЕС



Загальна інформація, наведена у цьому пункті, не змінилась у порівнянні з п. 3.1.1 Звіту про ЕО КЗПБ 2017 року.

3.1.2 Коротка характеристика виробництва ВП РАЕС, класи його небезпеки

Загальна інформація, наведена у цьому пункті, не змінилась у порівнянні з п. 3.1.2 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

На ВП РАЕС експлуатується чотири енергоблоки:

- I блок (ВВЕР-440/В-213) потужністю 420 тис. кВт з 1980 року;
- II блок (ВВЕР-440/В-213) потужністю 415 тис. кВт з 1981 року;
- III блок (ВВЕР-1000/В-320) потужністю 1 млн кВт з 1987 року;
- IV блок (ВВЕР-1000/В-320) потужністю 1 млн кВт з 2005 року.

Об'єкти, що знаходяться на стадії завершення будівництва та вводу в експлуатацію:

- Комплекс з переробки РАВ;
- Споруда з очистки додаткової води.

3.1.3 Коротка характеристика продукції ВП РАЕС

Загальна інформація, наведена у цьому пункті, не змінилась у порівнянні з п. 3.1.3 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

3.1.4 Дані про сировинні, земельні, водні, енергетичні та інші використовувані ресурси

Загальна інформація, наведена у цьому пункті, не змінилась у порівнянні з п. 3.1.4 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

3.1.5 Скорочений опис технологічного процесу ВП РАЕС

Загальна інформація, наведена у цьому пункті, не змінилась у порівнянні з п. 3.1.5 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

3.1.6 Технічні рішення КЗПБ, спрямовані на усунення чи зменшення шкідливих викидів, скидів, витоків, випромінювань у навколишнє середовище (за наявності)

Під час ЕО КЗПБ проведена оцінка впливу реалізованих чи тих, що реалізуються заходів та зроблені припущення щодо змін ризиків шкідливого впливу, виходячи з динаміки поточних обсягів викидів чи скидів радіоактивних та забруднюючих речовин, їх концентрації в атмосферному повітрі, водних об'єктах, ґрунтах як на майданчику ВП РАЕС, так в СЗЗ та ЗС. В першу чергу це стосується наступних заходів:

Для ВВЕР-440/В-213:

30101	Розробка матеріалів та виконання кваліфікації елементів енергоблоку	Зменшення дозових навантажень	Реалізовано
31103	Впровадження системи зовнішнього охолодження корпусу реактора	Зменшення теплових впливів	Реалізовано
31301	Модернізації облицювання басейну витримки відпрацьованого ядерного палива енергоблоку і установка стелажів ущільненого зберігання палива	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	Реалізовано
31302	Модернізація системи поводження з транспортними контейнерами на енергоблоках № 1,2 ВП РАЕС	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	Реалізовано
31305	Забезпечення підживлення та охолодження басейну витримки в умовах тривалого повного знеструмлення АЕС	Зменшення дозових, теплових навантажень, викидів РР	РАЕС-1,2 реалізовано
33307	Забезпечення підживлення ПГ в умовах тривалого повного знеструмлення АЕС	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	РАЕС-1,2 реалізовано
33308	Аналіз необхідності підживлення першого контуру	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	Реалізовано
33501	Заміна автономних кондиціонерів на кондиціонери, кваліфіковані на «жорсткі» умови та сейсмічні впливи	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	Реалізовано
33503	Забезпечення працездатності БЦУ і РЦУ при проектних і запроектних аваріях (встановлення йодних фільтрів)	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	Реалізовано
33509	Впровадження системи «промислового» телебачення для пожежо/вибухонебезпечних та необслуговуваних приміщень	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано на РАЕС-1, на РАЕС-4 на стадії реалізації
33511	Забезпечення працездатності споживачів системи технічної води групи «А» при зневодненні бризкальних басейнів	Зменшення теплових навантажень, скидів РР	РАЕС-1,2 реалізовано
34101	Приладове забезпечення під час та після аварій (ПАМС)	Зменшення дозових, теплових навантажень, викидів РР	Реалізовано
34102	Модернізація СНЕ СБ РВ (підсистеми ТЗБтаС, САР та ДК, у тому числі первинні датчики і перетворювачі)	Зменшення дозових, теплових навантажень, викидів РР	Реалізовано на РАЕС-1, на РАЕС-4 на стадії реалізації

34401	Модернізація ЦІВСПК	Попередження радіоактивного забруднення, викидів РР	Реалізовано
34405	Впровадження системи віброконтролю ДЦН	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано
35102	Модернізація акумуляторного господарства СБ	Попередження знеструмлення	Реалізовано
35103	Забезпечення аварійного електропостачання в умовах тривалого повного знеструмлення АЕС	Попередження знеструмлення, аварійних ситуацій	Реалізоване
35212	Модернізація системи збудження генератора	Попередження знеструмлення, аварійних ситуацій	Реалізовано
36203	Розроблення та впровадження заходів щодо зниження концентрації водню в ГО для запроєктних аварій	Попередження вибухів, аварійних викидів РР	Реалізовано
36205	Впровадження системи примусового скидання тиску з СГО	Попередження вибухів, аварійних викидів РР	На стадії реалізації
37101	Модернізація системи автоматичної пожежної сигналізації приміщень РВ, МВ, ДВ, ЕЕТП, СК	Попередження пожеж, аварійних викидів РР	Реалізовано на РАЕС-1, на РАЕС-4 на стадії реалізації
37111	Доведення до нормованого значення межі вогнестійкості несучих металевих будівельних конструкцій ЕЕТП	Попередження пожеж, аварійних викидів РР	Реалізовано
38101	Забезпечення сейсмостійкості систем і будівельних конструкцій	Попередження аварійних ситуацій, аварійних викидів РР	На стадії реалізації РАЕС-1,2 Захід із плану 2025 року
39103	Врахування повного спектру вихідних подій для всіх регламентних станів РУ та БВ у ІАБ	Попередження аварійних ситуацій,	Реалізовано
39105	Проведення аналізу можливості реалізації стратегії локалізації розплаву в корпусі реактора	Попередження аварійних ситуацій, аварійних викидів РР	Реалізовано
39203	Удосконалення інструкцій з ліквідації аварій, що виникають при зниженій потужності та в ППР	Попередження аварійних ситуацій, аварійних викидів РР	Реалізовано
39204	Виконання аналізу тяжких аварій. Розробка КУВА	Попередження аварійних ситуацій, аварійних викидів РР	Реалізовано

Для ВВЕР-1000/В-320:

10101	Розробка матеріалів та виконання кваліфікації елементів енергоблоку	Попередження аварійних ситуацій, аварійних викидів РР	реалізовано
11305	Забезпечення підживлення та охолодження басейну витримки в умовах тривалого повного знеструмлення АЕС	Зменшення дозових, теплових навантажень, викидів РР	реалізовано

12203	Обстеження зворотних клапанів на трубопроводах гострої пари з метою визначення залишкового ресурсу та заміни їх (за необхідності) за результатами обстеження	Зменшення дозових, теплових навантажень, викидів РР	Реалізовано
12301	Оцінка технічного стану та ресурсу корпусів реакторів у процесі експлуатації	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	Реалізовано
13302	Забезпечення працездатності БРУ-А під час закінчення пароводяної суміші, води, а також із забезпеченням надійного виконання функції аварійного скидання тиску	Зменшення дозових навантажень, скидів РР	Реалізовано
13307	Забезпечення підживлення ПГ в умовах тривалого повного знеструмлення АЕС	Попередження аварійних ситуацій, викидів РР	реалізовано
13308 33308	Аналіз необхідності підживлення першого контуру	Попередження аварійних ситуацій, викидів РР	Реалізовано
13402	«Модернізація САОЗ ВТ для забезпечення можливості управління тиском на напорі при роботі насоса системи на 1-й контур»	Зменшення викидів РР	РАЕС-4 реалізовано РАЕС-3 – на 2025 р.
13501	Заміна автономних кондиціонерів на кондиціонери, кваліфіковані на «жорсткі» умови та сейсмічні дії	Попередження аварійних ситуацій, викидів РР	Реалізовано
13502	Впровадження комплексної системи діагностики систем РУ	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано.
13504	Встановлення клапанів типу «Диск» на системах конденсатно-живильного тракту та паророзподілу	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано
13507	Впровадження системи очищення на «ходу» карт бризкальних басейнів технічної води відповідальних споживачів	Зменшення скидів ЗР, підвищення якості води	Реалізовано
13509	Впровадження системи «промислового» телебачення для пожежо/вибухонебезпечних та необслуговуваних приміщень	Попередження аварійних ситуацій, викидів РР	Реалізовано
13510	Впровадження міцнощільних заглушок у колекторах ПГ під час виконання ремонтних робіт	Попередження аварійних ситуацій, викидів РР	Реалізовано
13511	Забезпечення працездатності споживачів системи технічної води групи «А» при зневодненні бризкальних басейнів	Зменшення дозових навантажень, теплових впливів	реалізовано
14101	Приладове забезпечення під час та після аварій (ПАМС)	Зменшення дозових навантажень	Реалізовано
14102	Впровадження системи контролю переміщення трубопроводів 1-го контуру	Зменшення дозових навантажень, скидів РР	Реалізовано

14105	Модернізація системи нормальної експлуатації важливої для безпеки реакторного відділення (СНЕ СБ РВ) (контрольно-вимірювальні прилади (КВП), технологічні захисти, блокування та сигналізація (ТЗБ та С), система автоматичного регулювання та дистанційного управління (САР та ДУ), обладнання спец. корпусів класу безпеки ЗН)	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано
14106	Модернізація системи нормальної експлуатації важливою для безпеки турбінного відділення (СНЕ ВБ ТО) (контрольно-вимірювальні прилади...)	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано
14205	Модернізація системи управління приводами СУЗ, у тому числі систему силового живлення	Попередження аварійних ситуацій,	Реалізовано
14301	Модернізація керуючих систем безпеки із заміною УКТЗ	Попередження аварійних ситуацій, викидів РР	Реалізовано
14401	Модернізація систем радіаційного контролю (СРК) АЕС	Попередження аварійних ситуацій, викидів РР	РАЕС-3 реалізовано, на РАЕС-4 на стадії реалізації
14404	Модернізація системи керування резервних дизель-генераторів	Попередження знеструмлення, аварійних ситуацій	Реалізовано
14406	Модернізація системи АХК-1,2. Удосконалення та автоматизація воднохімічного режиму 1-го та 2-го контурів	Зменшення дозових навантажень, скидів РР	Реалізовано
15103	Забезпечення аварійного електропостачання в умовах тривалого повного знеструмлення АЕС	Попередження знеструмлення, аварійних ситуацій	Реалізоване
15201	«Заміна вимикачів 6кВ у каналах СБ та на СВБ, загальностанційних та блокових схемах СН»	Попередження знеструмлення, аварійних ситуацій	Реалізовано
15202	Модернізація САЕ 1-ї групи надійності (включаючи заміну АБП, ЦПТ, АБ тощо)	Попередження знеструмлення, аварійних ситуацій	Реалізовано
15203	Модернізація кабельного господарства систем безпеки	Попередження пожеж, аварійних ситуацій	Реалізовано
15204	Модернізація схем РЗА системи живлення власних потреб 6кВ	Попередження знеструмлення, аварійних ситуацій	Реалізовано
15205	Модернізація СВБ із заміною електродвигунів 6 та 0,4 кВ	Попередження знеструмлення, аварійних ситуацій	РАЕС-3 реалізовано, на РАЕС-4 на стадії реалізації
15206	Модернізація розподільчих пристроїв 0.4 кВ	Попередження знеструмлення, аварійних ситуацій	РАЕС-3 реалізовано, на РАЕС-4 на стадії реалізації
15207	Модернізація силових і керуючих гермопроходок через контаймент	Попередження пожеж, аварійних ситуацій	Реалізовано

15208	Модернізація схем РЗЛ з впровадженням реле на мікроелектронній базі	Попередження знеструмлення, аварійних ситуацій	РАЕС-3 реалізовано, на РАЕС-4 на стадії реалізації
15211	Оптимізація електропостачання арматури ТГ, ТХ для забезпечення принципу каналності	Попередження знеструмлення, аварійних ситуацій	Реалізовано
15212	Модернізація системи збудження генератора	Попередження знеструмлення, аварійних ситуацій	Реалізовано
16101	Запобігання ранньому байпасуванню ГО внаслідок попадання розплавлених мас активної зони з шахти реактора поза гермооб'ємом	Зменшення викидів РР	Реалізовано
16201	Впровадження системи контролю концентрації водню у ГО для запроектованих аварій	Попередження вибухів, аварійних викидів РР	Реалізовано
16202	Оснащення енергоблоків ВП АЕС системами дистанційного контролю зусиль в АК СПЗО	Попередження вибухів, аварійних викидів РР	РАЕС-3 реалізовано, на РАЕС-4 на стадії реалізації
16203	Розробка та впровадження заходів щодо зниження концентрації водню в ГО для запроектованих аварій	Попередження вибухів, аварійних викидів РР	Реалізовано
16205	Реалізація заходу 16205 щодо нефільтрованого скидання тиску зі СГО	Попередження вибухів, аварійних викидів РР	Реалізовано
17102	Розробка та реалізація системи протидимного захисту приміщень та евакуаційних коридорів РВ, які не мають обмежень у зв'язку з навколишнім середовищем	Попередження пожеж, аварійних викидів РР	Реалізовано
17104	Оснащення установками автоматичного контролю силового маслонаповненого обладнання головної схеми видачі потужності АЕС	Попередження пожеж, аварійних ситуацій	РАЕС-3 реалізовано, на РАЕС-4 на стадії реалізації
17105	Модернізація системи автоматичної пожежної сигналізації приміщень РВ, ДВ, ЕЕТУ, МВ, СК	Попередження пожеж, аварійних ситуацій	РАЕС-3 реалізовано, на РАЕС-4 на стадії реалізації
17106	Оснащення стаціонарними неавтоматичними установками газового пожежогасіння приміщень АЕС, що містять електротехнічне та електронне обладнання	Попередження пожеж, аварійних ситуацій	РАЕС-3 реалізовано, на РАЕС-4 на стадії реалізації
17107	Встановлення вогнезатримувальних клапанів на повітроводах у протипожежних перегородок вентиляційних центрів, приміщень акумуляторних батарей, кабельних споруд та приміщень, що містять електричне та електронне обладнання, які відокремлюють їх від приміщень інших категорій з вибухопожежної та пожежної безпеки	Попередження пожеж, аварійних викидів РР	Реалізовано

17108	Доведення до нормованого значення межі вогнестійкості знімних негорючих конструкцій кабельних каналів і фальшпідлог приміщень АЕС, що містять електричне та електронне обладнання	Попередження пожеж, аварійних викидів РР	Реалізовано
17110	Заміна пального утеплювача покрівлі машинного залу	Попередження аварій	Реалізовано
17201	Забезпечення працездатності БЗОК з метою стійкості до внутрішніх та зовнішніх впливів	Попередження аварій	РАЕС-3,4 реалізовано
18101	Забезпечення сейсмостійкості систем і будівельних конструкцій	Попередження аварій	На стадії реалізації РАЕС-3,4 Захід із плану 2025 року
18102	«Впровадження систем сейсмологічного моніторингу майданчиків АЕС»	Попередження аварій	Реалізовано
19103	Врахування повного спектра вихідних подій для всіх регламентних станів РУ та БВ в ІАБ	Попередження аварій	Реалізовано
19203 39203	«Удосконалення інструкцій з ліквідації аварій, що виникають при зниженій потужності та в ППР	Попередження аварій	Реалізовано
19204	Виконання аналізу важких аварій. Розробка КУВА	Попередження аварій	Реалізовано

3.1.7 *Скорочений опис схеми поводження з ВЯП. Обсяги ВЯП.*

Загальна інформація щодо схеми поводження з ВЯП не змінилась у порівнянні з п. 3.1.7 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

3.1.8 *Короткий опис схеми поводження з РАВ. Обсяги РАВ*

3.1.8.1 *Тверді радіоактивні відходи*

Загальна інформація щодо типу твердих РАВ, їх номенклатури, порядку поводження з ними, не змінилась у порівнянні з п. 3.1.8.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

У 2019 році ВП РАЕС ввели в експлуатацію Комплекс з переробки радіоактивних відходів, який складається з наступних установок:

- установка вилучення;
- установка фрагментації та сортування;
- установка пресування;
- установка вимірювання активності РАВ;
- установка цементування.

В комплекс також включено установку для дезактивації металу за допомогою електрохімічного травлення, хімічної дезактивації з ультразвуковою активацією процесу та аерогідродинамічної дезактивації, а також установку очистки радіоактивної оливи.

Обсяги твердих РАВ, які утворюються та зберігаються у сховищах на ВП РАЕС, наведені в Таблиці 14.

Таблиця 14 - Обсяги утворення, зберігання твердих радіоактивних відходів, куб.м

	Низькоактивні		Середньоактивні		Високоактивні	
	утворено	зберігається	утворено	зберігається	утворено	зберігається
2017	279,69	7741,52	14,31	387,27	3,72	91,65
2018	308,24	8014,07	16,22	403,50	1,18	92,82
2019	290,69	8053,75	24,72	428,22	2,26	95,08
2020	434,28	8345,49	17,66	442,28	5,45	100,53
2021	228,04	8346,05	45,37	3113,55	0,68	101,20
2022	264,93	8392,75	38,19	3151,24	4,25	101,99

Обсяги твердих РАВ, перероблених на установках пресування та спалювання, наведені у Таблиці 15.

Таблиця 15 - Обсяги переробки твердих РАВ ВП РАЕС

	Перероблено куб.м.	
	Твердих РАВ, що спалюються	Твердих РАВ, що пресуються
2017	6,1	203,49
2018	5,9	169,6
2019	3,6	215,3
2020	234,7	79,3
2021	103,4	60,7
2022	136,8	76,4

3.1.8.2 Рідкі радіоактивні відходи

Загальна інформація щодо типу рідких РАВ, їх номенклатури, джерел утворення, методів переробки, порядку поводження з ними, наведена у цьому пункті, не змінилась у порівнянні з п. 3.1.8.2 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Обсяги рідких РАВ, які утворюються, переробляються та зберігаються у сховищах на ВП РАЕС, наведені в Таблиці 16.

Таблиця 16 - Утворення, переробка та зберігання рідких РАВ ВП РАЕС, куб.м

	Кубовий залишок			Відпрацьовані сорбенти, шлам		Фільтруючі матеріали		Сольовий плав*	
	утворено	перероблено	зберігається	утворено	зберігається	утворено	зберігається	утворено	зберігається
2017	380	903	3037	5	20,8	3,6	577,3	77,6	2507,8
2018	312	877	2976	3,2	24	1,2	578,5	57,2	2565,2
2019	321	699	2813	3,8	27,8	9,15	557,5	45,8	2611,0
2020	229	235	2879	0,6	28,4	6,5	563,95	13,14	2626,8
2021	202	549	2810	2,0	30,4	2,0	565,95	-	-
2022	214	486	2733,0	2,2	32,6	3	568,95	-	-

*з 2021 року сольовий плав віднесений до Твердих РАВ

3.1.9 Скорочений опис схеми поводження з відходами (включаючи небезпечні). Обсяги відходів

Загальна інформація щодо типу відходів, їх номенклатури, джерел утворення, методів переробки, порядку поводження з ними не змінилась у порівнянні з п. 3.1.9 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Динаміка утворення відходів за класами небезпеки наведена в Таблиці 17.

Таблиця 17 - Динаміка утворення відходів на ВП РАЕС

Показник	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Утворено відходів, тон, в тому числі:	28549,7	51244,8	35263,3	30507,3	24380,0	14056,9
І клас небезпеки	14,0	31,7	42,9	38,9	83,2	22,4

Показник	2017	2018	2019	2020	2021	2022
II клас небезпеки	26,23	62,8	98,3	159,9	75,4	81,2
III клас небезпеки	6,6	11,7	21,5	9,5	6,7	5,8
IV клас небезпеки	28502,8	51138,7	35100,5	30299,0	24214,8	13947,5

Загальні обсяги утворення відходів в 2022 році у порівнянні з 2021 роком зменшилися на 42,3%, зокрема відходи IV класу небезпеки на 42,4%, відходи III класу небезпеки - на 13,5%, відходи I класу небезпеки на 73%, В свою чергу обсяги утворення відходів II класу небезпеки збільшилось на 7,8 %.

У ВП РАЕС функціонують власні об'єкти видалення відходів, зокрема:

- полігон промислових та будівельних відходів ВП РАЕС;
- шламонакопичувач.

Динаміка накопичення відходів на цих об'єктах наведена в Таблиці 18.

Таблиця 18 - Динаміка накопичення нерадіоактивних відходів на шламонакопичувачі та полігоні ВП РАЕС

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Шламонакопичувач, тис. т	133,64	163,72	158,1	178,19	191,18	201,05
Полігон, тис.т	42,19	47,74	56,50	62,89	66,35	69,62

3.1.10 Технічні рішення КЗПБ, спрямовані на зменшення обсягів відходів та підвищення екологічної безпеки поводження з ними

КЗПБ не передбачено заходів для ВП РАЕС, спрямованих на зменшення обсягів технологічних відходів або удосконалення схеми поводження з ними. Поводження з відходами відповідає вимогам законодавства.

3.1.11 Скорочений опис аналізованих проектних та запроектованих аварій

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 3.1.11 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Проектні аварії, що можуть викликати радіаційні наслідки на ВП РАЕС, та які враховуються під час проведення оцінки впливу на навколишнє середовище:

–максимальна проектна аварія (МПА) - аварія, викликана двостороннім розривом охолоджувальної системи (аварія ядерного реактора із втратою теплоносія, АРВТ) при номінальному рівні енергії;

–аварії, викликані протіканнями басейну з відпрацьованим паливом (аварії при транспортуванні або технологічних операціях із паливом);

–аварії, викликані падінням наливної зборки до басейна витримки (аварії при транспортуванні або технологічних операціях із паливом);

–аварії, викликані падінням водяного затвору до басейна з відпрацьованим паливом (аварії при транспортуванні або технологічних операціях із паливом).

Оцінка аварійних викидів за межі гермооб'єму була виконана під час аналізу проектних аварій та враховувала граничні випадки, якими є аварії з двостороннім розривом головного циркуляційного трубопроводу (ГЦТ) та з відривом кришки колектору парогенератора (ПГ) при заклинюванні у відкритому положенні БРУ-А на аварійному ПГ.

За результатами для всіх наведених проектних аварій, які призводять до викиду радіоактивних речовин в навколишнє середовище (всі течі теплоносія першого контуру та аварії, пов'язані з витокм теплоносія другого контуру за межі гермооб'єму), підтверджено виконання дозових критеріїв, наведених в НРБУ-97.

3.1.12 Скорочений опис проектних технічних рішень, спрямованих на зменшення ймовірності та наслідків аварій (без урахування заходів КЗПБ)

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 3.1.12 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

3.1.13 Технічні рішення КЗПБ, спрямовані на зменшення ймовірності та наслідків аварій

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 3.1.13 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року. Перелік заходів наведений у п. 3.1.6 цього Звіту. Досягнуті критерії безпеки - частота плавлення активної зони та частота граничного аварійного викиду для енергоблоків, по яким проведена періодична переоцінка безпеки, наведені у п. 3.5.15.

3.1.14 Санітарно-захисна зона та зона спостереження ВП РАЕС

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 3.1.14 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

3.2 Оцінка впливів на навколишнє природне середовище

3.2 Клімат та мікроклімат

3.2.1.1 Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС

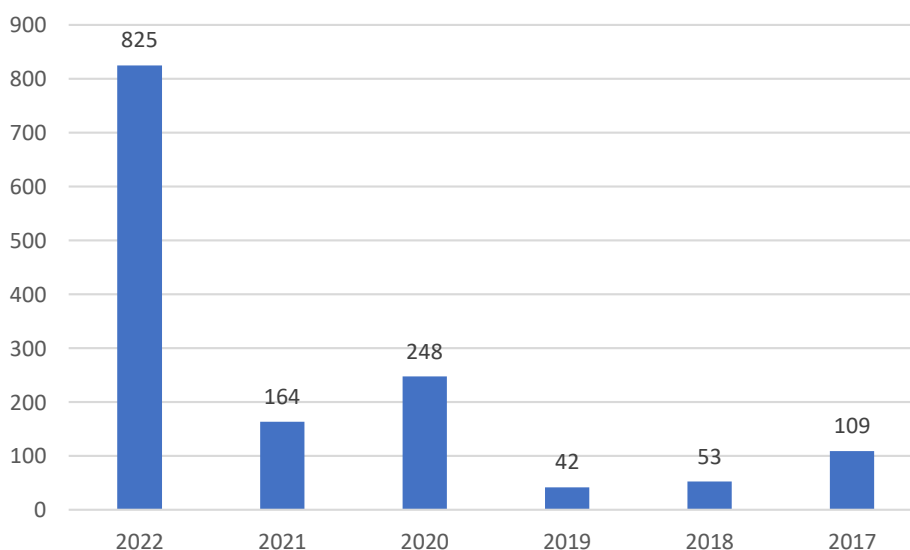
Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 3.2.1.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

3.2.1.2 Обґрунтування відсутності змін стану внаслідок реалізації КЗПБ

Реалізація КЗПБ не впливає на характеристики клімату та мікроклімату в районі розташування ВП РАЕС.

КЗПБ також не впливатиме на обсяги парникових газів, що викидаються щороку до атмосфери в результаті експлуатації АЕС, тому вплив на глобальний клімат не прогнозується. Динаміка викидів парникових газів представлена в Діаграмі 4.

Діаграма 4 - Динаміка викидів діоксиду вуглецю ВП РАЕС



3.2.2 Повітряне середовище

3.2.2.1 Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС

Загальна інформація у порівнянні з п. 3.2.2.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року протягом 2017-2022 років не має принципових змін.

23 листопада 2022 року, внаслідок ракетних обстрілів енергосистеми України військами РФ, енергоблоки ВП РАЕС відключилися від мережі зі спрацьовуванням аварійного захисту. Для забезпечення постачання пари на власні потреби, були запущені в роботу котлоагрегати № 1, № 3 пуско-резервної котельні (ПРК), внаслідок чого було спалено паливо (мазут). Викиди забруднюючих речовин і діоксиду вуглецю за рік (2022 рік) не перевищували обґрунтованих потенційних викидів..

Дані про викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел за 2022 рік згідно форми статистичної звітності № 2 –ТП (повітря) наведено у Додатку К.2 у Таблиці 51. Динаміка змін обсягів викидів в атмосферне повітря за 6 років приведені в Додатку К.2, Таблиця 52.

Динаміка обсягів викидів забруднюючих (нерадіоактивних) речовин представлена в Додатку К.2.

Детальна інформація щодо викидів радіоактивних речовин в атмосферне повітря наведена у Додатку К.2.

Спостереження за станом атмосферного повітря в межах проммайданчика, ЗС та СЗЗ ВП РАЕС в період 2017-2022 років свідчать про наступне:

–вміст забруднюючих речовин та радіонуклідів у атмосферному повітрі не перевищує встановлені нормативними актами гранично-допустимі концентрації;

–обсяги викидів забруднюючих речовин не перевищує гранично-допустимих, які встановлені відповідними дозволами;

–рівні викидів забруднюючих речовин та радіонуклідів не призводять до погіршення якості атмосферного повітря;

–безпосередньо реалізація заходів КЗПБ не призвела до збільшення антропогенного навантаження на атмосферне повітря.

3.2.2.2 Прогноз змін стану при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на ВП РАЕС)

За нормальних умов експлуатації негативний радіаційний вплив ВП РАЕС на повітряне середовище не прогнозується.

У випадку аварійних ситуацій/аварій і залежно від їх природи та масштабів до атмосферного повітря потенційно можуть потрапити значні обсяги радіоактивних забруднюючих речовин та пилу. Радіологічні наслідки забруднення атмосферного повітря при проектних та запроектних аваріях розглянуті в п. 3.3.2.

3.2.2.3 Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану

Загальні висновки щодо впливу заходів КЗПБ у майбутньому не змінилися та аналогічні висновкам, зробленим у п. 3.2.2.3 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

3.2.3 *Геологічне середовище*

3.2.3.1 Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 3.2.3.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

3.2.3.2 Обґрунтування відсутності змін стану внаслідок реалізації КЗПБ

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 3.2.3.2 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

З метою моніторингу сейсмологічної активності майданчику розташування ВП РАЕС реалізований захід КЗПБ 18102 «Впровадження систем сейсмологічного моніторингу майданчиків АЕС».

3.2.4 *Водне середовище (підземні води, відкриті водойми)*

3.2.4.1 Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 3.2.4.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Водопостачання ВП РАЕС для підживлення оборотних систем та інших технічних потреб здійснюється з р. Стир.

Господарсько-питне водопостачання здійснюється з водозабору с. Острів родовища «Рафалівське-1». Водозабір нараховує 9 артсвердловин.

Показники стану поверхневих вод району розташування ВП РАЕС приведені в Додатку К.2.

Аналіз показників, які контролюються, свідчить, що робота ВП РАЕС не вносить суттєвих змін в якість поверхневих вод. Стан води в р. Стир (контрольний переріз) зберігається на рівні показників попередніх років та не має значних відхилень.

3.2.4.2 Прогноз змін стану при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на АЕС)

Загальні висновки щодо стану водних ресурсів не змінились та аналогічні тим висновкам, які зроблені у п. 3.2.4.2 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Не беручи до уваги КЗПБ та за відсутності аварійних ситуацій/аварій, пов'язаних з викидами радіонуклідів, не передбачається суттєвого негативного впливу ВП РАЕС на зміни стану водних об'єктів. У випадку аварії і залежно від природи аварії, до водних об'єктів потенційно можуть потрапити значні обсяги радіоактивних забруднюючих речовин.

3.2.4.3 Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану

Загальні висновки щодо стану водних ресурсів не змінились та аналогічні висновкам, зробленим у п. 3.2.4.3 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Метою КЗПБ не є збільшення виробництва електроенергії, а тому не передбачається збільшення обсягів споживання АЕС води, змін обсягів теплових, хімічних та радіоактивних скидів до водних об'єктів. КЗПБ зменшила ризики аварій на АЕС, отже, і ризик радіоактивного забруднення водного середовища, що є позитивним впливом КЗПБ.

3.2.5 *Ґрунт и та ландшафт*

3.2.5.1 Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 3.2.5.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року. Результати вмісту радіонуклідів в ґрунтах ЗС ВП РАЕС представлена в Додатку К.2.

У користуванні ВП РАЕС на території м. Вараш знаходиться 417,1533 га і на території Вараського району – 60,7609 га земель. Загальна інформація щодо земель, які використовуються, наведена у Таблиці 19.

Таблиця 19 – Стан використання земельних ресурсів

Типи земель	га
Всього	478,1246
Забудовані землі	466,5992
З них:	
Землі для будівництва та обслуговування житлових будинків	11,9379
Землі громадського призначення	7,4242
Землі комерційного використання	0,3455
Землі, які використовуються для технічної інфраструктури	425,3466
Землі, які використовуються для відпочинку та інші відкриті землі	33,0704

Площі, відведені ВП РАЕС за межами міста під пункти автоматичної системи контролю радіаційної обстановки (АСКРО) по Вараському районі приведені в Таблиці 20.

Таблиця 20 – Площі, відведення ВП РАЕС за межами міста

Найменування	Загальна площа, га	Постійне користування	Згідно якого документу відведено
Лозківська сільська рада	0,0684	0,0684	Державний акт ЯЯЯ № 272079 від 29.06.2006 р.
Полицька сільська рада	0,0400	0,0400	Державний акт П-РВ № 001898 від 20.11.2000 р.
Великожолудська сільська рада	0,1100	0,1100	Державний акт П-РВ №001899 від 20.11.2000 р.
Любахівська сільська рада	0,0770	0,0770	Державний акт П-РВ №001900 від 20.11.2000 р.
Більсько-Вільська сільська рада	0,0519	0,0519	Державний акт ЯЯЯ № 272073 від 29.06.2006 р.
Сопачівська сільська рада	0,0520	0,0520	Державний акт П-РВ №001901 від 20.11.2000 р.
Всього:	0,3993	0,3993	

3.2.5.2 Прогноз змін стану при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на АЕС)

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 3.2.5.2 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

3.2.5.3 Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 3.2.5.3 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Реалізація заходу КЗПБ 18102 не призвела до зміни стану ґрунтів під майданчиками постів сейсмологічного контролю. У зв'язку з тим, що цими постами не здійснюється викиди чи скиди забруднюючих речовин, стан земельних ділянок не змінився.

3.2.6 Рослинний і тваринний світ, заповідні об'єкти

3.2.6.1 Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 3.2.6.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Реалізація заходів КЗПБ протягом 2017-2022 років не призвела до змін відносного розподілення видів тваринного чи рослинного світу.

3.2.6.2 Прогноз змін стану при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на АЕС)

За нормальних умов експлуатації ВП РАЕС не здійснює негативного впливу на флору, фауну та заповідні об'єкти.

3.2.6.3 Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану

Загальні висновки щодо відсутності впливу заходів КЗПБ у майбутньому на рослинний і тваринний світ, заповідні території не змінились та аналогічні тим висновкам, які зроблені у п. 3.2.6.3 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

3.3 Оцінка впливів на навколишнє соціальне середовище

3.3.1 Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС

Коротка інформація щодо соціально-економічного стану району розташування ВП РАЕС в 2021 році представлена у Таблицях 21, 22.

Таблиця 21 - Соціально-економічний стан району розташування ВП РАЕС в 2021 році

Місто	Стать	Вікова категорія	Середньомісячна заробітна плата 2021 (грн)	Рівень безробіття	Загальна кількість населення	Міграційне зростання населення	Природне зростання населення
Вараш (Рівненська область)	Чоловіки: 47,52% Жінки: 52,48%	0-14: 20,1% 15-64: 67,0% >65: 12,9%	12762,0	10,5 %	41711	-	-
Володимирець (Рівненська область)					9315	-	-
Рафалівка (Рівненська область)					3434	-	-
Маневичі (Волинська область)	Чоловіки: 47,21% Жінки: 52,79%	0-14: 19,3% 15-64: 67,2% >65: 13,5%	11445,0	13,0 %	11657	-	-
В середньому по Україні (2021)	Чоловіки: 46,36 % Жінки: 53,64 %	0-14: 14,9% 15-64: 67,4% >65: 17,7%	14014,0	10,3 %	41167335	21261	- 442280

Таблиця 22 - Причини смертності в регіоні розташування ВП РАЕС (2021 рік)

	Серцево-судинні	Пухлини	Зовнішні причини	Система травлення	Дихальна система	Інфекції та паразити	Інше
Рівненська область	65.38%	10.54%	4.20%	3.50%	2.22%	0.66%	13.50%
Волинська область	62.84%	9.51%	4.78%	4.10%	2.89%	1.01%	14.87%
Україна	60.10%	10.41%	4.04%	3.48%	3.70%	0.88%	17.39%

3.3.2 Прогноз впливів на стан здоров'я населення при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на ВП РАЕС)

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 3.3.2 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Результати багаторічного радіаційного моніторингу та розрахункових даних вказують на відсутність значимого радіаційного впливу АЕС на довкілля, а відповідно - на здоров'я населення в зоні спостереження. Таким чином, можна констатувати, що експлуатація ВП РАЕС за нормальних умов і проектних радіаційних аварій не здійснює і не буде здійснювати у майбутньому негативного радіаційного впливу па здоров'я населення.

У разі виникнення запроектованої аварії, рівні безумовної виправданості для застосування контрзаходів перевищуються, і потрібно буде застосовувати усі види контрзаходів включаючи евакуацію.

3.3.3 Вплив заходів КЗПБ на результати прогнозу щодо здоров'я населення

3.3.3.1 Вплив під час реалізації КЗПБ

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 3.3.3.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

3.3.3.2 Вплив після реалізації КЗПБ

Реалізація заходів КЗПБ призведе до зменшення ризиків виникнення аварійних ситуацій та аварій чи пом'якшення їх наслідків, що тягне за собою підвищення рівня захищеності населення, яке проживає в районі впливу ВП РАЕС та мінімізації шкоди, яка може бути заподіяна їхньому здоров'ю.

3.3.4 Можливі впливи від реалізації КЗПБ на соціальні умови життєдіяльності та задоволення потреб місцевого населення

3.3.4.1 Вплив під час реалізації КЗПБ

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 3.3.4.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

3.3.4.2 Вплив після реалізації КЗПБ

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 3.3.4.2 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Реалізація заходів КЗПБ може призвести до збільшення часу безперебійної роботи атомної станції. Це напряму стосується і підвищення обсягів фінансування соціально-економічної компенсації ризику населення, що проживає у зоні спостереження ВП РАЕС. Кошти на таку компенсацію забезпечуються за рахунок збору у розмірі 1% обсягу реалізованої АЕС електроенергії (без урахування податку на додану вартість). Так, розміри субвенцій місцевим бюджетам на фінансування заходів соціально-економічної компенсації на території зони спостереження ВП РАЕС склали:

Найменування адміністративно-територіальної одиниці	Обсяги субвенції, тис. гривень	
	2019	2020
Рівненська область	6427	6410
Волинська область	2564	2521
Володимирецький район (Рівненська область)	9073	8994
Сарненський район (Рівненська область)	558	650
Костопільський район (Рівненська область)	141	144
Маневицький район (Волинська область)	6712	6585
м. Вараш (Рівненська область)	4496	4466
Всього	29974	29773

3.4 Оцінка впливів на техногенне навколишнє середовище

3.4.1 Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС ВП РАЕС

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 3.4.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

3.4.2 Прогноз впливів на стан техногенного середовища при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на АЕС)

Існуючі викиди ЗР та РР в атмосферне повітря, їх скиди до водних об'єктів, тепловий вплив ВП РАЕС, а також споживання водних ресурсів під час теперішнього стану експлуатації АЕС суттєво не впливають на навколишнє техногенне середовище.

При проектних аваріях негативний вплив на об'єкти навколишнього техногенного середовища не перевищить припустимі межі і не потребуватиме ніяких спеціальних заходів в СЗЗ ВП РАЕС.

3.4.3 Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану об'єктів техногенного середовища

У порівнянні зі зробленими у п. 3.4.3 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року висновками щодо можливості додаткового утворення відходів під час зростання активності з реалізації заходів КЗПБ відмічається все ж таки їх зменшення (див. п. 3.1.9).

Слід відмітити, що реалізація заходів КЗПБ має призвести до підвищення безпеки енергоблоків, таким чином знижуються ризики впливу ВП РАЕС на навколишнє техногенне середовище в разі аварійних ситуацій/аварій (ймовірності їх виникнення) та масштабів їх наслідків, що може призвести також до зменшення заподіяної шкоди. Таким чином, очікуваний довгостроковий вплив від реалізації КЗПБ на навколишнє техногенне середовище є позитивним.

3.4.4 Прогноз можливих негативних впливів на АЕС від об'єктів техногенного середовища при відмові від реалізації та при реалізації КЗПБ

Загальні висновки щодо відсутності впливу об'єктів навколишнього техногенного середовища на діяльність ВП РАЕС не змінились та аналогічні висновкам, зробленим у п. 3.4.4 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

За результатами оцінки можна зробити висновок, що потенційних негативних впливів техногенних об'єктів, розташованих в 30-кілометровій зоні спостереження, які могли б спричинити порушення у роботі ВП РАЕС, не існує.

3.5 Комплексні заходи щодо забезпечення нормативного стану навколишнього середовища і його безпеки

3.5.1 Короткий опис ресурсозберігаючих заходів, що здійснюються на ВП РАЕС без урахування КЗПБ

Перелічені у п. 3.5.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року ресурсозберігаючі заходи залишались актуальними і протягом 2017-2022 років. Застосування екологобезпечних технологій (застосування обладнання з озононеруйнівними речовинами, закупівля LED ламп замість ртутьвміщуючих, оптимізація використання водними ресурсами та ін.) включені до Програми природоохоронної діяльності ДП «НАЕК «Енергоатом».

3.5.2 Обґрунтування відсутності потреби у додаткових ресурсозберігаючих заходах у зв'язку з реалізацією КЗПБ

Всі заходи КЗПБ, які реалізуються у ВП РАЕС, не передбачають збільшення споживання природних ресурсів, тому додаткові ресурсозберігаючі заходи не потребуються.

3.5.3 Короткий опис захисних заходів, що здійснюються на ВП РАЕС без урахування КЗПБ

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 3.5.3 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

3.5.4 Зміни у комплексі захисних заходів в наслідок реалізації КЗПБ

Реалізація заходів КЗПБ не призведе до суттєвих змін системи управління охороною праці та соціального захисту персоналу та населення.

Слід відмітити, що Компанія в 2016 році отримала сертифікат на відповідність вимогам стандарту OHSAS 18000 щодо системи управління охороною здоров'я та безпекою праці, який розповсюджується на всі відокремлені підрозділи Компанії.

3.5.5 Короткий опис відновлювальних заходів, здійснених при спорудженні ВП РАЕС

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 3.5.5 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

3.5.6 Обґрунтування відсутності потреби у додаткових відновлювальних заходах, у зв'язку з реалізацією КЗПБ

Жоден із заходів КЗПБ не вимагає впровадження відновлювальних заходів на додаток до тих, що вже реалізовані.

3.5.7 Короткий опис компенсаційних заходів, що здійснюються при експлуатації ВП РАЕС

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 3.5.7 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

3.5.8 Обґрунтування відсутності потреби у додаткових компенсаційних заходах, у зв'язку з реалізацією КЗПБ

Протягом 2017-2022 років були відсутні підстави змінювати компенсаційні заходи, описані в п. 3.5.7 за результатами реалізації КЗПБ.

3.5.9 Короткий опис охоронних заходів, що здійснюються при експлуатації ВП РАЕС

3.5.9.1 Захисні заходи від радіаційного впливу

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 3.5.9.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

У 2019 років на ВП РАЕС реалізований проект будівництва Комплексу з переробки радіоактивних відходів у складі установки вилучення та сортування, установки фрагментації, установки пресування, установки паспортизації РАВ. Цей проект дозволив зменшити обсяги РАВ, що зберігаються у сховищах та утворюються на цей час, підготувати РАВ до стану, необхідного для їх захоронення, а також переробляти РАВ під час зняття з експлуатації енергоблоків ВП РАЕС у майбутньому.

3.5.9.2 Захисні заходи від нерадіаційного впливу

У ході підготовки та проведення наглядного аудиту у міжнародному сертифікаційному органі TUV NORD CERT у жовтні-листопаді 2020 року було підтверджено високий рівень забезпечення постійної готовності, зокрема системи аварійної готовності та реагування (цивільного захисту) ДП «НАЕК «Енергоатом» до швидких ефективних дій у разі виникнення ядерних та радіаційних аварій, інших видів надзвичайних ситуацій.

Ці ж високі показники департамент з питань аварійної готовності та реагування Дирекції Компанії підтвердив у ході постсертифікаційного наглядного аудиту у міжнародному сертифікаційному органі TUV NORD CERT у період з 10 по 19 січня 2022 року. Функціонування такої системи дозволило зменшити загальне водокористування, мінімізувати утворення радіоактивних та нерадіоактивних відходів.

Компанія виконує вимоги міжнародних стандартів:

ISO 9001:2015 «Системи управління якістю. Вимоги»;

ISO 14001:2015 «Системи екологічного керування. Вимоги та настанови щодо застосування»

ISO 45001:2018 «Система управління охороною здоров'я і безпекою праці».

3.5.10 Зміни у комплексі охоронних заходів за рахунок реалізації КЗПБ

Для реалізації КЗПБ не потрібні додаткові специфічні заходи захисту навколишнього середовища.

3.5.11 Перелік і характеристика залишкових впливів ВП РАЕС за нормальних умов експлуатації (без урахування заходів КЗПБ)

3.5.11.1 Залишковий радіаційний вплив

Радіаційний вплив ВП РАЕС характеризується рівнями доз опромінення персоналу та населення в СЗЗ та ЗС, викидами РР в атмосферне повітря та скидами РР у водні об'єкти, концентраціями РР у об'єктах навколишнього середовища.

Сумарні річні викиди інертних радіоактивних газів (ІРГ), довгоіснуючих радіонуклідів (ДІН) та радіонуклідів йоду ВП РАЕС наведені в Додатку К.2.

Загалом, рівень радіаційного впливу ВП РАЕС як на населення, так і на навколишнє середовище не перевищує 0,1% дози, яка формується природними джерелами, а тому не змінює природного рівня радіації в регіоні розміщення АЕС.

3.5.11.2 Залишковий нерадіаційний вплив

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 3.5.11.2 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

3.5.12 Зміни залишкових впливів внаслідок реалізації КЗПБ

Загальні висновки не змінились та аналогічні висновкам, зробленим у п. 3.5.12 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Реалізація КЗПБ не призвела до відчутних змін в кількості тепла та хімічних компонентів, що викидаються АЕС у водні об'єкти та атмосферне повітря.

Крім того, заходи КЗПБ не призвели до жодних значних змін в обсягах шумового, теплового, електромагнітного впливів АЕС. Таким чином, змінами залишкового впливу в результаті реалізації КЗПБ можна знехтувати.

3.5.13 Комплексна оцінка змін у впливах ВП РАЕС на навколишнє середовище за нормальних умов експлуатації внаслідок реалізації КЗПБ

Загальні висновки не змінилися та аналогічні висновкам, зробленим у п. 3.5.13 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Заходи КЗПБ, які реалізовані на енергоблоках ВП РАЕС, за результатами проведеної оцінки, не призвели до погіршення стану навколишнього середовища, не призвели до збільшення обсягів викидів та скидів радіоактивних та нерадіоактивних забруднюючих речовин.

3.5.14 Комплексна оцінка екологічних ризиків при аваріях на ВП РАЕС (без урахування КЗПБ)

Внаслідок масових ракетних обстрілів російськими військовими угрупованнями підстанцій, ліній електропередач та інших об'єктів енергосистеми України у 2022 році – виникали аварійні ситуації на АЕС так звані «Блекаут» - повне відключення від зовнішньої електромережі.

23 листопада 2022 року, внаслідок ракетних обстрілів енергосистеми України військами РФ, енергоблоки ВП РАЕС відключилися від мережі зі спрацьовуванням Аварійного захисту. Для забезпечення постачання пари на власні потреби, були запущені в роботу котлоагрегати № 1, № 3 пуско-резервної котельні (ПРК), внаслідок чого було спалено паливо (мазут). Викиди забруднюючих речовин і діоксиду вуглецю за рік (2022 рік) не перевищували обґрунтованих потенційних викидів, обсягів та величин, встановлених обґрунтовуючими документами.

Дані про викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел за 2022 рік згідно форми статистичної звітності № 2–ТП (повітря) наведено у Додатку К.2 у Таблиці 51. Динаміка змін обсягів викидів в атмосферне повітря за 6 років приведені в Додатку К.2, Таблиця 52.

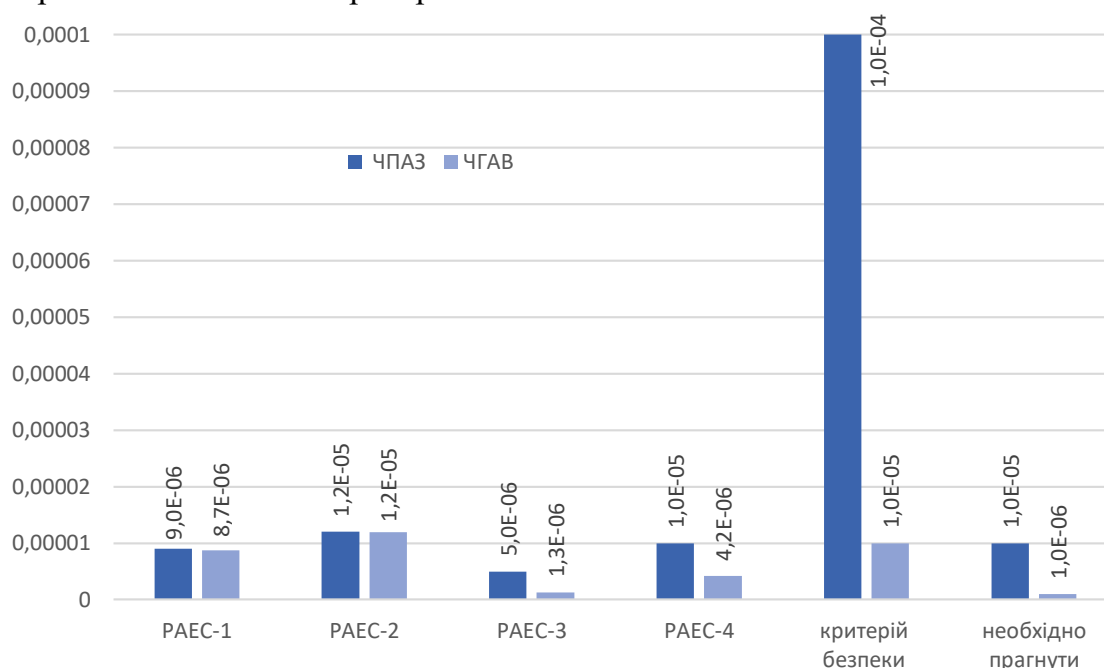
Проектні аварії на ВП РАЕС не призвели до суттєвих екологічних ризиків поза межами гермооб'єму енергоблоку та майданчику АЕС.

3.5.15 Комплексна оцінка змін екологічних ризиків (при аваріях на ВП РАЕС) внаслідок реалізації КЗПБ

Загальні висновки не змінилися та аналогічні висновкам, зробленим у п. 3.5.15 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

За результатами реалізації заходів КЗПБ та проведення переоцінки безпеки енергоблоків №№ 1-4 ВП РАЕС спостерігається зниження основних критеріїв безпеки, як це відображено на Діаграмі 5.

Діаграма 5 - Показники критеріїв безпеки



ЧПАЗ – частота пошкодження активної зони, ЧГАВ – частота граничного аварійного викиду

3.5.16 Оцінка економічної ефективності від реалізації КЗПБ за аспектами екологічного впливу та впливу на здоров'я населення

Загальна інформація не змінилась та аналогічна тій, яка викладена в п. 3.5.16 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

3.6 Зміни екологічного впливу в процесі впровадження КЗПБ

В результаті реалізації КЗПБ ризик негативного впливу, пов'язаного з надзвичайними ситуаціями, зменшиться або через зменшення ймовірності настання такої ситуації, та/або через те, що в АЕС буде можливість обмежити негативний вплив такої ситуації.

	Повітря та атмосфера*	Водойми поверхневі води	підземні води	Ґрунти	Флора та фауна	Соціальне навколишнє середовище*
1 Радіаційний вплив						
1.1 Радіаційний вплив газів та аерозолів	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній
1.2 Оцінка трансграничного впливу	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній
1.3 Рідкі радіоактивні відходи	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній
1.4 Періодичні притоки від бризкальних ставків	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній
1.5 Тверді радіоактивні відходи	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній
2 Хімічний вплив						

	Повітря та атмосфера*	Водойми		Ґрунти	Флора та фауна	Соціальне навколишнє середовище*
		поверхневі води	підземні води			
2.1 Викиди від згоряння палива*	Додатковий вплив допустимий, ризики збільшені	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив допустимий, ризики збільшені
2.2 Проникнення в підземні води	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній
2.3 Нерадіоактивні рідкі відходи	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній
2.4 Нерадіоактивні тверді відходи	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній
3 Фізичний вплив						
3.1 Термічний вплив	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній
3.2 Шум та електромагнітне випромінювання*	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній
Висновки*	додатковий вплив допустимий, ризики збільшені	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив допустимий, ризики збільшені

4 ЕО РЕЗУЛЬТАТІВ РЕАЛІЗАЦІЇ КЗПБ НА ВП «ХМЕЛЬНИЦЬКА АЕС»

4.1 Загальна характеристика ВП ХАЕС

4.1.1 Регіон та місце розташування майданчика ВП ХАЕС



Загальна інформація, наведена у цьому пункті, не змінилась у порівнянні з п. 4.1.1 Звіту про ЕО КЗПБ 2017 року.

4.1.2 Коротка характеристика виробництва ВП ХАЕС, класи його безпеки

На ВП ХАЕС експлуатується два енергоблоки:

- I блок (ВВЕР-1000/В-320) потужністю 1 млн кВт з 1987 року;
- II блок (ВВЕР-1000/В-320) потужністю 1 млн кВт з 2005 року.

Об'єкти, що знаходяться на стадії завершення будівництва та вводу в експлуатацію:

- Добудова енергоблоків № 3 та № 4;
- Будівництво Комплексу з переробки РАВ.

4.1.3 Коротка характеристика продукції, що виробляється ВП ХАЕС

Загальна інформація, наведена у цьому пункті, не змінилась у порівнянні з п. 4.1.3 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

4.1.4 Дані про сировинні, земельні, водні, енергетичні та інші використовувані ресурси

Загальна інформація, наведена у цьому пункті, не змінилась у порівнянні з п. 4.1.4 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

4.1.5 Скорочений опис технологічного процесу ВП ХАЕС

Загальна інформація, наведена у цьому пункті, не змінилась у порівнянні з п. 4.1.5 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

4.1.6 Технічні рішення КЗПБ, спрямовані на усунення чи зменшення шкідливих викидів, скидів, витоків та випромінювань у навколишнє середовище

Під час ЕО КЗПБ проведена оцінка впливу реалізованих чи тих, що реалізуються заходів та зроблені припущення щодо можливості зменшення чи пом'якшення ризику шкідливого виливу, виходячи з динаміки поточних обсягів викидів чи скидів радіоактивних та забруднюючих речовин, їх концентрації в атмосферному повітрі, водних об'єктах, ґрунтах як на майданчику АЕС, так й в СЗЗ та ЗС.

В першу чергу це стосується наступних заходів:

10101	Розробка матеріалів та виконання кваліфікації елементів енергоблоку	Зменшення дозових навантажень	Реалізовано
11303	Зниження ризику пошкодження активної зони у стані РУ «перевантаження палива»	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	Реалізовано
11305	Забезпечення підживлення та охолодження басейну витримки в умовах тривалого повного знеструмлення АЕС	Зменшення теплового навантаження	Реалізовано
12203	Обстеження зворотних клапанів на трубопроводах гострої пари з метою визначення залишкового ресурсу та заміни їх (за необхідності) за результатами обстеження	Зменшення викидів РР	Реалізовано
13302	Забезпечення працездатності «БРУ-А» під час закінчення пароводяної суміші, води, а також із забезпеченням надійного виконання функції аварійного скидання тиску	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	Реалізовано
13307	Забезпечення підживлення ПГ в умовах тривалого повного знеструмлення АЕС	Попередження знеструмлення	Реалізовано
13402	Модернізація САОЗ ВТ для забезпечення можливості управління тиском на напорі при роботі насоса системи на 1-й контур	Зменшення викидів РР	На стадії реалізації
13501	Заміна автономних кондиціонерів на кондиціонери, кваліфіковані на «жорсткі» умови та сейсмічні впливи	Зменшення викидів РР	Реалізовано
13502	Впровадження комплексної системи діагностики систем РУ	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано
13503	Організація нових місць контролю концентрації бору-10 в системах, пов'язаних з 1-м контуром	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	Реалізовано
13509	Впровадження системи «промислового» телебачення для пожежо / вибухонебезпечних та необслуговуваних приміщень	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано
13510	Впровадження міцнощільних заглушок у колекторах ПГ під час виконання ремонтних робіт	Попередження аварійних ситуацій, викидів РР	На стадії реалізації
13511	Забезпечення працездатності споживачів системи технічної води групи «А» при зневодненні бризкальних басейнів	Зменшення дозових навантажень, теплових впливів	Реалізовано
14101	Приладове забезпечення під час та після аварій (ПАМС)	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	Реалізовано
14102	Впровадження системи контролю переміщення трубопроводів 1-го контуру	Попередження аварійних ситуацій, скидів РР	Реалізовано
14104	Модернізація системи контролю водневого охолодження генератора	Попередження аварійних ситуацій, викидів РР	Реалізовано

14105	Модернізація системи нормальної експлуатації важливої для безпеки реакторного відділення (СНЕ СБ РО) (контрольно-вимірювальні прилади (КВП), технологічні захисти, блокування та сигналізація (ТЗБтаС), система автоматичного регулювання та дистанційного управління (САРтаДУ), обладнання спец.корпусів класу	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано
14106	Модернізація системи нормальної експлуатації, важливої для безпеки турбінного відділення (СНЕ ВБ ТВ) (контрольно-вимірювальні прилади (КВП), система контролю механічних величин турбіни (СКМВТ), технологічні захисти, блокування та сигналізація (ТЗБтаС), система автоматичного регулювання та дистанційного управління (САРтаДУ))	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано
14205	Модернізація системи управління приводами СУЗ, у тому числі систему силового живлення	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано
14301	Модернізація керуючих систем безпеки із заміною УКТЗ	Попередження аварійних ситуацій	ХАЕС-1 реалізовано, на ХАЕС-2 на стадії реалізації
14401	Модернізація систем радіаційного контролю (СРК) АЕС	Попередження аварійних ситуацій, викидів РР	Реалізовано
14404	Модернізація системи управління резервних дизель-генераторів	Попередження аварійних ситуацій, викидів РР	Реалізовано
14405	Модернізація системи управління машини перевантажувальної	Зменшення викидів РР	Реалізовано
14406	Модернізація системи АХК 1,2. Удосконалення та автоматизація водно-хімічного режиму 1-го і 2-го контуру	Попередження аварійних ситуацій, скидів РР	ХАЕС-1 реалізовано, на ХАЕС-2 на стадії реалізації
14407	Реконструкція системи регулювання турбіни К-1000-60 /3000	Попередження аварійних ситуацій, викидів РР	Реалізовано
15103	Забезпечення аварійного електропостачання в умовах тривалого повного знеструмлення АЕС	Попередження аварійних ситуацій, викидів РР	Реалізовано
15201	Заміна вимикачів 6кВ у каналах СБ і на СВБ, загальностанційних і блокових схемах ВП	Попередження знеструмлення, аварійних ситуацій	Реалізовано
15202	Модернізація САЕ 1-ї групи надійності (включаючи заміну АБП, ЩПТ, АБ тощо)	Попередження аварійних ситуацій,	Реалізовано
15203	Забезпечення аварійного електропостачання в умовах тривалого повного знеструмлення АЕС	Попередження пожеж, аварійних ситуацій	Реалізовано
15204	Модернізація схем РЗА системи живлення власних потреб 6кВ	Попередження пожеж, аварійних ситуацій	Реалізовано

15205	Модернізація СВБ із заміною електродвигунів 6 та 0,4 кВ.	Попередження пожеж, аварійних ситуацій	Реалізовано
15206	Модернізація розподільних пристроїв 0,4 кВ	Попередження пожеж, аварійних ситуацій	Реалізовано
15207	Модернізація силових і керуючих гермопроходок через контаймент	Попередження пожеж, аварійних ситуацій	Реалізовано
15208	Модернізація схем РЗА із впровадженням реле на мікроелектронній базі	Попередження пожеж, аварійних ситуацій	Реалізовано
15212	Модернізація системи збудження генератора	Попередження знеструмлення, аварійних ситуацій	Реалізовано
16101	Запобігання ранньому байпасуванню ГО в результаті попадання розплавлених мас активної зони з шахти реактора поза гермооб'єму	Зменшення викидів РР	Реалізовано
16201	Впровадження системи контролю концентрації водню в ГО для запроектованих аварій	Попередження вибухів, аварійних викидів РР	Реалізовано
16202	Оснащення енергоблоків ВП АЕС системами дистанційного контролю зусиль в АК СПЗО	Попередження аварійних ситуацій	ХАЕС-1 реалізовано, на ХАЕС-2 на стадії реалізації
16203	Розробка та впровадження заходів щодо зниження концентрації водню в ГО для запроектованих аварій	Попередження вибухів, аварійних викидів РР	Реалізовано
16205	Впровадження системи примусового скидання тиску з СГО	Попередження вибухів, аварійних викидів РР	Реалізовано
17102	Розроблення і реалізація системи протидимного захисту приміщень та евакуаційних коридорів РВ, які не мають обмежень щодо зв'язку з навколишнім середовищем	Попередження пожеж, викидів РР	ХАЕС-1 на стадії реалізації, на ХАЕС-2 реалізовано
17104	Оснащення установками автоматичного контролю силового оливонаповненого обладнання головної схеми видачі потужності АЕС	Попередження пожеж, викидів РР	ХАЕС-1 реалізовано, на ХАЕС-2 на стадії реалізації
17105	Модернізація системи автоматичної пожежної сигналізації приміщень РВ, ДВ, ЕЕТП, МВ, СК	Попередження пожеж, викидів РР	Реалізовано
17106	Оснащення стаціонарними неавтоматичними установками газового пожежогасіння приміщень АЕС, що містять електротехнічне та електронне обладнання	Попередження пожеж, викидів РР	ХАЕС-1 реалізовано, на ХАЕС-2 на стадії реалізації

17107	Установка вогнезагримуючих клапанів на повітроводах у протипожежних перегородках вентиляційних центрів, приміщень акумуляторних батарей, кабельних споруд і приміщень, що містять електричне та електронне обладнання, які відокремлюють їх від приміщень інших категорій з вибухопожежної та пожежної безпеки	Попередження пожеж, викидів РР	ХАЕС-1 реалізовано, на ХАЕС-2 на стадії реалізації
17108	Доведення до нормованого значення межі вогнестійкості знімних негорючих конструкцій кабельних каналів та фальшпідлог приміщень АЕС, що містять електричне та електронне обладнання»	Попередження пожеж, викидів РР	Реалізовано
17110	Заміна горючого утеплювача покрівлі машинного залу	Попередження пожеж, викидів РР	Реалізовано
17201	Забезпечення працездатності БЗОК з метою стійкості до внутрішніх та зовнішніх впливів	Попередження викидів та скидів РР	Реалізовано
18101	Забезпечення сейсмостійкості систем і будівельних конструкцій	Попередження аварійних ситуацій	Реалізований 1й етап на енергоблоці № 1, № 2
18102	Впровадження систем сейсмологічного моніторингу майданчиків АЕС	Попередження аварійних ситуацій	Реалізований
19102	Розробка оперативного ВАБ	Попередження аварійних ситуацій	Реалізований
19103	Облік повного спектру вихідних подій для всіх регламентних станів РУ та БВ у ВАБ	Попередження аварійних ситуацій	Реалізований
19203	Удосконалення інструкцій з ліквідації аварій, що виникають при зниженій потужності та в ППР	Зменшення викидів та скидів РР	Реалізований
19204	Виконує аналіз важких аварій. Розробка РУТА	Попередження аварійних ситуацій	Реалізований

4.1.7 Скорочений опис схеми поводження з ВЯП. Обсяги ВЯП.

Загальна інформація щодо схеми поводження з ВЯП не змінилась у порівнянні з п. 4.1.7 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

4.1.8 Скорочений опис схеми поводження з РАВ. Обсяги РАВ

4.1.8.1 Тверді радіоактивні відходи

Загальна інформація щодо типу твердих РАВ їх номенклатури, порядку поводження з ними, не змінилась у порівнянні з п. 4.1.8.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Обсяги твердих РАВ, які утворюються та зберігаються у сховищах на ВП ХАЕС, наведені в Таблиці 23.

Таблиця 23 - Обсяги утворення, зберігання твердих радіоактивних відходів, куб.м

	Низькоактивні		Середньоактивні		Високоактивні	
	утворено	зберігається	утворено	зберігається	утворено	зберігається
2017	134,2	5474,7	3,3	133,1	0,4	10,7
2018	157,6	5632,3	2,2	135,3	0,2	10,9
2019	208,3	5840,6	1,3	136,6	0,1	11,0
2020	131,0	5971,6	0,3	136,9	0,2	11,2

	Низькоактивні		Середньоактивні		Високоактивні	
	утворено	зберігається	утворено	зберігається	утворено	зберігається
2021	185,0	6156,6	24,6*	1343,1	0,1	11,3
2022	121,3	6277,9	26,7	1369,8	0,2	11,5

* збільшення рівнів утворення та зберігання РАВ пов'язано з віднесенням сольового плаву до твердих РАВ

На ВП ХАЕС відсутні установки для переробки твердих РАВ.

4.1.8.2 Рідкі радіоактивні відходи

Загальна інформація щодо типу рідких РАВ, їх номенклатури, джерел утворення, методів переробки, порядку поводження з ними, наведена у цьому пункті, не змінилась у порівнянні з п. 4.1.8.2 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Обсяги рідких РАВ, які утворюються, переробляються та зберігаються у сховищах на ВП ХАЕС, наведені в Таблиці 24.

Таблиця 24 - Утворення, переробка та зберігання рідких РАВ ВП ХАЕС, куб.м

	Кубовий залишок			Відпрацьовані сорбенти, шлам		Фільтруючі матеріали		Сольовий плав*	
	утворено	перероблено	зберігається	утворено	зберігається	утворено	зберігається	утворено	зберігається
2017	86,0	100,0	368,2	5,6	76,8	-	180,8	24,0	1276,3
2018	113,4	100,0	381,6	9,4	90,9	5,0	185,8	24,0	1315,2
2019	153,2	80,0	460,8	16,0	114,9	6,0	185,8	20,4	1344,4
2020	95,6	150,0	406,4	12,2	133,2	-	185,8	36,0	1398,4
2021	107,2	98,0	414,8	14,4	154,8	-	185,8	-	-
2022	89,6	110,0	394,4	6,0	163,8	-	185,8	-	-

*з 2021 року Сольовий плав віднесений до Твердих РАВ

4.1.9 Скорочений опис схеми поводження з відходами (включаючи небезпечні). Обсяги відходів

Загальна інформація щодо типу відходів, їх номенклатури, джерел утворення, методів переробки, порядку поводження з ними не змінилась у порівнянні з п. 4.1.9 Звіту про ЕО КЗПБ 2017 року.

Динаміка утворення відходів за класами небезпеки наведена в Таблиці 25.

Таблиця 25 - Динаміка утворення нерадіоактивних відходів на ВП ХАЕС

Показник	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Утворено відходів, тон, в тому числі:	1937,06	1638,85	3044,02	2703,89	3872,94	4837,64
I клас небезпеки	2,53	2,98	2,49	3,15	2,01	3,67
II клас небезпеки	51,46	33,28	280,33	72,30	360,56	157,94
III клас небезпеки	86,07	54,71	54,79	198,21	96,54	54,13
IV клас небезпеки	1797,01	1547,88	2706,41	2430,22	3416,84	4621,90

За період з 2017 по 2019 рік загальні обсяги утворення відходів усіх класів небезпеки коливалися в межах 1,9 -3,0 тис. тон, що не дозволяє зробити висновок щодо певної тенденції в їх утворенні.

Аналіз наведених в таблиці показників з 2019 року по 2022 рік свідчить про тенденцію до збільшення загального обсягу утворення нерадіоактивних відходів з 2,7 тис. т у 2020 році до майже 4,8 тис. т. у 2022 році, тобто загальні обсяги утворення відходів збільшились у 1,7 рази.

Таке утворення відходів зумовлене, здійсненням будівельно-монтажних робіт з капітального та поточного будівництва, проведенням середніх та капітальних ремонтів енергоблоків ХАЕС а саме збільшення відходів за класом «4510.2.9.09 відходи змішані будівництва та знесення будівель і споруд (відходи будівельних матеріалів)».

Реалізація заходів КЗПБ не впливає на загальне утворення відходів.

Будівельно-монтажні роботи з капітального та поточного будівництва проведенням середніх та капітальних ремонтів енергоблоків ХАЕС за роками проведення:

У 2019 році:

1. Роботи із спорудження енергоблоків № 3, 4 ХАЕС;
2. Ремонти енергоблока № 1 ХАЕС.

У 2020 році:

1. Розпочато демонтаж конструкцій, відповідно до проекту Будівництво комплексу з переробки радіоактивних відходів ВП ХАЕС ДП «НАЕК «Енергоатом»;
2. Роботи із спорудження енергоблоків № 3, 4 ХАЕС.

У 2021 році:

1. Роботи із спорудження енергоблоків № 3, 4 ХАЕС;
2. Середні ремонти енергоблоку № 2 ХАЕС;
3. Капітальний ремонт енергоблоку № 1 ХАЕС;
4. Позаплановий ремонт енергоблоку № 2 ХАЕС;
5. Роботи з Будівництва комплексу з переробки радіоактивних відходів на ХАЕС (влаштування фундаментів та каркасу будівлі).

У 2022 році:

1. Роботи із спорудження енергоблоків № 3, 4 ХАЕС;
2. Роботи з Будівництва комплексу з переробки радіоактивних відходів на ХАЕС.

У загальній структурі утворення відходів переважають відходи IV класу небезпеки, їх частка коливається до 95,5% (у 2022 р.).

Обсяги утворення відходів I класу небезпеки складають менше 1%, II класу небезпеки – коливаються в межах від 2% до 9,3%, III класу небезпеки - коливаються в межах від 1,12% до 7,33%.

Для розміщення та переробки промислових відходів, що утворюються в процесі виробничої діяльності ВП ХАЕС, організовані наступні об'єкти:

–Шламонакопичувач: слугує для прийому шламу, що утворюється від освітлення води вузла попередньої очистки хімічного цеху та шламу, що утворюється від регенерації іонообмінників станції знезалізнення питної води комунального господарства. Шламонакопичувач розміщений на відстані 50 метрів на схід від периметра промислового майданчика ВП ХАЕС.

–Майданчик компостування: слугує для витримки і дозрівання шламу від очистки вод стічних комунальних (міських); шламу, що не містить нафтопродуктів (шлам з бризкальних басейнів); відходів речовин для вогнегасіння.

4.1.10 Технічні рішення КЗПБ, спрямовані на зменшення обсягів відходів та підвищення екологічної безпеки поводження з ними

КЗПБ не передбачено заходів для ВП ХАЕС, спрямованих на зменшення обсягів технологічних відходів або удосконалення схеми поводження з ними. Поводження з відходами відповідає вимогам законодавства.

4.1.11 *Скорочений опис аналізованих проектних та заprojektних аварій*

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 4.1.11 Звіту про ЕО КЗПБ 2017 року.

Перелік проектних та заprojektних аварій та їх радіаційні наслідки характерні для енергоблоків ВВЕР-1000/В-320, які експлуатуються на ВП ХАЕС та представлений в п. 2.1.11 цього Звіту.

4.1.12 *Скорочений опис проектних технічних рішень, спрямованих на зменшення ймовірності та наслідків аварій (без урахування заходів КЗПБ)*

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 4.1.12 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

4.1.13 *Технічні рішення КЗПБ, спрямовані на зменшення ймовірності та наслідків аварій*

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 4.1.13 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року. Перелік заходів наведений у п. 2.1.6 цього Звіту. Досягнуті критерії безпеки - частота плавління активної зони та частота граничного аварійного викиду наведені у п. 4.5.15.

4.1.14 *Санітарно-захисна зона та зона спостереження ВП ХАЕС*

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 4.1.13 Звіту про ЕО КЗПБ 2017 року.

4.2 **Оцінка впливів на навколишнє природне середовище**

4.2.1 *Клімат та мікроклімат*

4.2.1.1 *Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС*

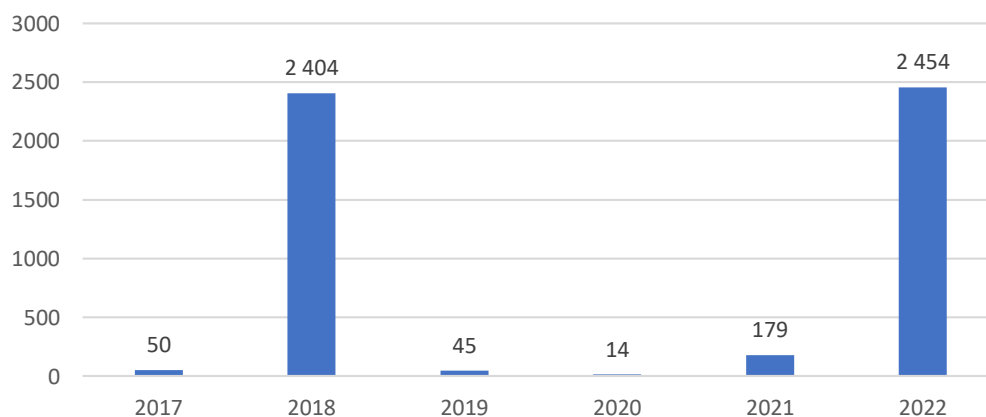
Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 4.2.1.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

4.2.1.2 *Обґрунтування відсутності змін стану внаслідок реалізації КЗПБ*

Реалізація КЗПБ не справляла впливу на характеристики клімату та мікроклімату в районі розташування ВП ХАЕС.

КЗПБ також не впливала на обсяги парникових газів, що щороку викидаються до атмосфери в результаті експлуатації АЕС, а тому не прогнозується і впливу на глобальний клімат. Динаміка викидів парникових газів представлена в Діаграмі 6.

Діаграма 6 - Динаміка викидів діоксиду вуглецю (т) у ВП ХАЕС



4.2.2 Повітряне середовище

4.2.2.1 Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС

Загальна інформація у порівнянні з п. 4.2.2.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року протягом 2017-2022 років не має принципових змін.

Загальна кількість джерел забруднення атмосферного повітря станом на 01.01.2023 рік складає 219 одиниць, серед них: організовані джерела – 97 одиниць (44%), неорганізовані джерела – 122 од. (56%).

У квітні та листопаді 2022 року на ВП ХАЕС сталися проектні аварії, а саме повне знеструмлення АЕС в результаті аварії на електромережі, внаслідок ракетних обстрілів енергосистеми України військами РФ. Енергоблоки ВП ХАЕС відключилися від мережі зі спрацьовуванням аварійного захисту. Для забезпечення постачання електроенергії на власні потреби спрацювали резервні дизельгенератори, а також для забезпечення теплоенергією були запущені в роботу котли пуско-резервної котельні (ПРК), внаслідок чого було спалено більша кількість палива (дизель, мазут).

Дані про викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел за 2022 рік наведено у Додатку К.3 у Таблиці 61. Викиди забруднюючих речовин і діоксиду вуглецю за рік (2022 рік) перевищували обґрунтовані потенційні викиди.

Динаміка змін обсягів викидів в атмосферне повітря за 6 років приведені в Додатку К.3, Таблиця 62.

В порівнянні з мінімально досягнутою за останні п'ять років (у 2020 році), згідно даних наведених у Додатку К.3 у Таблиці 62 величиною валового викиду, з огляду на об'єктивні причини (непередбачувані зупинки енергоблоків), обсяги викидів у 2022 році збільшились на 41,6 %. Динаміка обсягів викидів забруднюючих (нерадіоактивних) речовин та радіонуклідів представлена в Додатку К.3.

Спостереження за станом атмосферного повітря в межах проммайданчика, ЗС та СЗЗ ВП ХАЕС за період 2017-2022 роки свідчать про наступне:

- вміст забруднюючих речовин та радіонуклідів у атмосферному повітрі не перевищує встановлені нормативними актами гранично-допустимі концентрації (Додаток К.3, Таблиця 63-66);
- обсяги викидів забруднюючих речовин не перевищує гранично-допустимих, які встановлені відповідними дозволами;
- рівні викидів забруднюючих речовин та радіонуклідів не призводять до погіршення якості атмосферного повітря;
- безпосередньо реалізація заходів КЗПБ не призвела до збільшення антропогенного навантаження на атмосферне повітря.

4.2.2.2 Прогноз змін стану при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на АЕС)

За нормальних умов експлуатації негативний радіаційний вплив ВП ХАЕС на повітряне середовище не прогнозується.

У випадку аварійних ситуацій/аварій і залежно від їх природи та масштабів до атмосферного повітря потенційно можуть потрапити значні обсяги радіоактивних забруднюючих речовин та пилу. Радіологічні наслідки забруднення повітряного середовища при проектних та запроектованих аваріях розглянуті в п. 4.3.2

4.2.2.3 Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни

Загальні висновки щодо впливу заходів КЗПБ у майбутньому не змінились та аналогічні висновкам, зробленим у п. 4.2.2.3 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

4.2.3 Геологічне середовище

4.2.3.1 Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 4.2.3.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

4.2.3.2 Обґрунтування відсутності змін стану внаслідок реалізації КЗПБ

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 3.2.3.2 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року. З метою моніторингу сейсмологічної активності майданчику розташування ВП ХАЕС реалізовується захід КЗПБ 18102 «Впровадження систем сейсмологічного моніторингу майданчиків АЕС».

4.2.4 Водне середовище (підземні води, відкриті водойми)

4.2.4.1 Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 4.2.4.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Використання питної (підземної) води здійснюється з Нетішинського родовища підземних вод, яке належить ВП ХАЕС та експлуатується з 1981 року. Вода забирається з 16 свердловин з глибиною 220-240 м, які мають площинне розташування.

Технічне водопостачання ВП ХАЕС забезпечується за рахунок води, яка акумулюється у водоймі-охолоджувачі багаторічного регулювання об'ємом 120 млн м³. Для поповнення водойми-охолоджувача передбачений забір води з р. Горинь та в ньому повністю акумулюється стік р. Гнилий Ріг.

Динаміка обсягів водокористування ВП ХАЕС представлена в Таблиці 26.

Таблиця 26 - Обсяги водокористування ВП ХАЕС

Найменування джерела водопостачання	Використано води, тис. куб.м.					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Артезіанська	1245,9	1281,0	1471,4	1277,7	1378,3	1060,6
Технічна	37673,4	18332,8	14471,8	30664,0	39660,8	22882,8
р. Гнилий Ріг	10975,0	10479,5	10909,2	7889,2	16253,1	15986,4
р. Горинь	26698,4	7853,3	3562,6	22774,8	23407,7	6896,4

Середні показники стану поверхневих, підземних вод за 2022 рік приведені в Додатку К.3.

Аналіз показників, які контролюються, свідчить, що робота ВП ХАЕС не вносить суттєвих змін в якість поверхневих вод. Стан води в р. Горинь (контрольний переріз) зберігається на рівні показників попередніх років та не має різких відхилень.

4.2.4.2 Прогноз змін стану при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на АЕС)

Загальні висновки щодо стану водних ресурсів не змінились та аналогічні висновкам, зробленим у п. 4.2.4.2 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Не беручи до уваги КЗПБ та за відсутності аварійних ситуацій/аварій, пов'язаних з викидами радіонуклідів, не передбачається суттєвого негативного впливу ВП ХАЕС на зміни стану водних об'єктів. У випадку аварії і залежно від її природи, до водного середовища потенційно можуть потрапити значні обсяги радіоактивних забруднюючих речовин.

4.2.4.3 Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану

Загальні висновки щодо стану водних ресурсів не змінилися та аналогічні висновкам, зробленим у п. 4.2.4.3 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Метою КЗПБ не є збільшення виробництва електроенергії, тому не передбачається збільшення обсягів споживання АЕС води, змін обсягів теплових хімічних та радіоактивних скидів до водних об'єктів. КЗПБ зменшила ризики аварій на АЕС, отже, і ризик радіоактивного забруднення водного середовища, що є позитивним впливом КЗПБ.

4.2.5 *Ґрунти*

4.2.5.1 Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 4.2.5.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року. Результати вмісту радіонуклідів в ґрунтах ЗС ВП ХАЕС представлена в Додатку К.3.

4.2.5.2 Прогноз змін стану при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на АЕС)

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 4.2.5.2 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

4.2.5.3 Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану

Загальна інформація та висновки не змінилися у порівнянні з п. 4.2.5.3 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

4.2.6 *Рослинний і тваринний світ, заповідні об'єкти*

4.2.6.1 Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 4.2.6.1 Звіту ЕО КЗПБ 2012 року.

Реалізація заходів КЗПБ протягом 2017-2022 років не призвела до змін відносного розподілення видів тваринного чи рослинного світу.

4.2.6.2 Прогнозовані зміни стану при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на АЕС)

За нормальних умов експлуатації ВП ХАЕС не здійснює негативного впливу на флору, фауну та заповідні об'єкти.

4.2.6.3 Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану

Загальні висновки щодо відсутності впливу заходів КЗПБ у майбутньому на рослинний і тваринний світ, заповідні території не змінилися та аналогічні висновкам, зробленим у п. 4.2.6.3 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

4.3 Оцінка впливів на навколишнє соціальне середовище

4.3.1 *Коротка характеристика існуючого стану соціального середовища в межах ЗС*

Коротка інформація щодо соціально-економічного стану району розташування ВП ХАЕС в 2021 році представлена у Таблицях 27, 28.

Таблиця 27 - Соціально-економічний стан району розташування ВП ХАЕС

Місто	Стать	Вікова категорія	Середньо-місячна заробітна плата 2021 (грн)	Рівень безробіття	Загальна кількість населення	Міграційне зростання населення	Природне зростання населення
Негішин (Хмельницька область)	Чоловіки: 46,52% Жінки: 53,48%	0-14: 15,5% 15-64: 66,9% >65: 17,6%	12326,0	10,0 %	36492	-	38
Славути (Хмельницька область)					34918	-	-146
Ізяслав (Хмельницька область)					15996	-	-
Острог (Рівненська область)	Чоловіки: 47,52% Жінки: 52,48%	0-14: 20,1% 15-64: 67,0% >65: 12,9%	12762,0	9,6 %	14894	-	-
В середньому по Україні (2021)	Чоловіки: 46,36 % Жінки: 53,64 %	0-14: 14,9% 15-64: 67,4% >65: 17,7%	14014,0	10,3 %	41167335	21261	- 442280

Таблиця 28 - Причини смертності в регіоні розташування ВП ХАЕС (2021 рік)

	Серцево-судинні	Пухлини	Зовнішні причини	Система травлення	Дихальна система	Інфекції та паразити	Інше
Хмельницька область	54.97%	10.06%	3.85%	3.02%	2.87%	0.59%	24.64%
Рівненська область	65.38%	10.54%	4.20%	3.50%	2.22%	0.66%	13.50%
Україна	60.10%	10.41%	4.04%	3.48%	3.70%	0.88%	17.39%

4.3.2 Прогноз впливів на стан здоров'я населення при відмові від реалізації заходів КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на АЕС)

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 4.3.2 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Висновки щодо очікуваних доз опромінення органів та тканин людини аналогічні висновкам, наведеним у п. 2.3.2 цього Звіту з огляду на експлуатацію однотипних енергоблоків.

4.3.3 Вплив заходів КЗПБ на результати прогнозів щодо здоров'я населення

4.3.3.1 Вплив під час реалізації КЗПБ

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 4.3.3.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

4.3.3.2 Вплив після реалізації КЗПБ

Реалізація заходів КЗПБ призведе до зменшення ризиків виникнення аварійних ситуацій та аварій чи пом'якшення їх наслідків, що тягне за собою підвищення рівня захищеності населення, яке проживає в районі впливу ВП ХАЕС та мінімізації шкоди, яка може бути заподіяна їхньому здоров'ю. Крім того, зменшення ризиків аварій знижує рівень стресу, пов'язаного з роботою або проживанням поблизу АЕС, що позитивно впливає на психологічний стан робітників та населення прилеглих територій.

4.3.4 *Можливі впливи від реалізації КЗПБ на соціальні умови життєдіяльності та задоволення потреб місцевого населення*

4.3.4.1 Вплив під час реалізації КЗПБ

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 4.3.4.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

4.3.4.2 Вплив після реалізації КЗПБ

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 4.3.4.2 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Реалізація заходів КЗПБ може призвести до збільшення часу безперебійної роботи атомної станції. Це напряму стосується і підвищення обсягів фінансування соціально-економічної компенсації ризику населення, що проживає у зоні спостереження ВП ХАЕС. Кошти на таку компенсацію забезпечуються за рахунок збору у розмірі 1% обсягу реалізованої АЕС електроенергії (без урахування податку на додану вартість). Так, розміри субвенцій місцевим бюджетам на фінансування заходів соціально-економічної компенсації на території зони спостереження ВП ХАЕС склали:

Найменування адміністративно-територіальної одиниці	Обсяг субвенції, тис. гривень	
	2019	2020
Хмельницька область	3501	4289
Рівненська область	1531	1860
Славутський район (Хмельницька область)	1116	1403
Ізяславський район (Хмельницька область)	2177	2641
Білогірський район (Хмельницька область)	219	249
Шепетівський район (Хмельницька область)	64	78
Острозький район (Рівненська область)	1728	2066
Гошанський район (Рівненська область)	531	646
Здолбунівський район (Рівненська область)	311	378
м. Славута (Хмельницька область)	2160	2669
м. Острог (Рівненська область)	917	1140
м. Нетішин (Хмельницька область)	2516	3074
Всього	16775	20499

4.4 **Оцінка впливів на техногенне навколишнє середовище**

4.4.1 *Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС ВП ХАЕС*

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 4.4.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

4.4.2 *Прогноз впливів на стан техногенного середовища при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на АЕС)*

Існуючі викиди ЗР та РР в атмосферне повітря, їх скиди до водних об'єктів, тепловий вплив ВП ХАЕС, а також споживання водних ресурсів під час теперішнього стану експлуатації АЕС не впливають помітно на навколишнє техногенне середовище.

При проектних аваріях негативний вплив на об'єкти навколишнього техногенного середовища не перевищить припустимі межі і не потребуватиме ніяких спеціальних заходів в СЗЗ ВП ХАЕС.

4.4.3 *Вплив реалізації заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану об'єктів техногенного середовища*

У порівнянні зі зробленими у п. 4.4.3 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року висновками щодо можливості додаткового утворення відходів під час зростання активності з реалізації заходів КЗПБ відмічається все ж таки їх збільшення (див. п. 4.1.9).

Таке утворення відходів зумовлене, здійсненням будівельно-монтажних робіт з капітального та поточного будівництва, проведенням середніх та капітальних ремонтів енергоблоків ХАЕС а саме збільшення відходів за класом «4510.2.9.09 відходи змішані будівництва та знесення будівель і споруд (відходи будівельних матеріалів)».

Реалізація заходів КЗПБ не впливає на загальне утворення відходів.

Слід відмітити, що реалізація заходів КЗПБ має призвести до підвищення безпеки енергоблоків, таким чином знижуються ризики впливу ВП ХАЕС на навколишнє техногенне середовище в разі аварійних ситуацій/аварій (ймовірності їх виникнення) та масштабів їх наслідків, що може призвести також до зменшення заподіяної шкоди. Таким чином, очікуваний довгостроковий вплив від реалізації КЗПБ на навколишнє техногенне середовище є позитивним.

4.4.4 Прогноз можливих негативних впливів на АЕС від об'єктів техногенного середовища при відмові від реалізації та при реалізації КЗПБ

Загальні висновки щодо відсутності впливу об'єктів навколишнього техногенного середовища на діяльність ВП ХАЕС не змінилися та аналогічні висновкам, зробленим у п. 4.4.4 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

За результатами чергової оцінки можна зробити висновки, що потенційних негативних впливів техногенних об'єктів, які могли б спричинити порушення у роботі ВП ХАЕС, не існує.

4.5 Комплексні заходи щодо забезпечення нормативного стану навколишнього середовища і його безпеки

4.5.1 Короткий опис ресурсозберігаючих заходів, що здійснюються на ВП ХАЕС без урахування КЗПБ

Перелічені у п. 4.5.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року ресурсозберігаючі заходи залишались актуальними і протягом 2017-2022 років. Застосування екологобезпечних технологій (застосування обладнання з озононеруйнівними речовинами, закупівля LED ламп замість ртутьвміщуючих, оптимізація використання водними ресурсами, оптимізації продувки ставка-охолоджувача, консервація та тампонаж артсвердловин та ін.) включені до Програми природоохоронної діяльності ДП «НАЕК «Енергоатом».

4.5.2 Обґрунтування відсутності потреби у додаткових ресурсозберігаючих заходах у зв'язку з реалізацією КЗПБ

Всі заходи КЗПБ, які реалізовувались у ВП ХАЕС, не передбачали збільшення споживання природних ресурсів, тому додаткові ресурсозберігаючі заходи не потребувались.

4.5.3 Короткий опис захисних заходів соціального захисту та охорони праці, що здійснюються на ВП ХАЕС без урахування КЗПБ

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 4.5.3 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Інформація щодо нової системи цивільного захисту у зв'язку з набранням в 2012 році чинності Кодексу цивільного захисту України відображена в п. 2.5.3.

4.5.4 Зміни у комплексі захисних заходів внаслідок реалізації КЗПБ

Реалізація заходів КЗПБ не призвела до суттєвих змін системи управління охороною праці та соціального захисту персоналу та населення.

4.5.5 *Короткий опис відновлювальних заходів, здійснених при спорудженні ВП ХАЕС*

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 4.5.5 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

4.5.6 *Обґрунтування відсутності потреби у додаткових відновлювальних заходах у зв'язку з реалізацією КЗПБ*

Жоден із заходів КЗПБ не вимагає впровадження відновлювальних заходів на додаток до тих, що вже реалізовані.

4.5.7 *Короткий опис компенсаційних заходів, що здійснюються при експлуатації ВП ХАЕС*

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 4.5.7 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

4.5.8 *Обґрунтування відсутності потреби у додаткових компенсаційних заходах у зв'язку з реалізацією КЗПБ*

Протягом 2017-2022 років були відсутні підстави змінювати компенсаційні заходи, описані в п. 4.5.7 за результатами реалізації КЗПБ.

4.5.9 *Короткий опис охоронних заходів, що здійснюються при експлуатації ВП ХАЕС*

4.5.9.1 *Захисні заходи від радіаційного впливу*

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 4.5.9.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

У 2016 році розпочались реалізовуватись заходи щодо будівництва комплексу з переробки РАВ, до якого увійдуть наступні установки:

- установка з фрагментації та сортування;
- установка спалювання;
- установка пресування;
- установка дезактивації;
- установка цементування.

На ХАЕС експлуатуються:

- установка глибокого упарювання (переробка кубового залишку);
- установка центрифугування (переробка трапних вод).

4.5.9.2 *Захисні заходи від нерадіаційного впливу*

У ході підготовки та проведення наглядового аудиту у міжнародному сертифікаційному органі TUV NORD CERT у жовтні-листопаді 2020 року було підтверджено високий рівень забезпечення постійної готовності, зокрема системи аварійної готовності та реагування (цивільного захисту) ДП «НАЕК «Енергоатом» до швидких ефективних дій у разі виникнення ядерних та радіаційних аварій, інших видів надзвичайних ситуацій.

Ці ж високі показники департамент з питань аварійної готовності та реагування Дирекції Компанії підтвердив у ході постсертифікаційного наглядового аудиту у міжнародному сертифікаційному органі TUV NORD CERT у період з 10 по 19 січня 2022 року. Функціонування такої системи дозволило зменшити загальне водокористування, мінімізувати утворення радіоактивних відходів.

Компанія виконує вимоги міжнародних стандартів:

ISO 9001:2015 «Системи управління якістю. Вимоги»;

ISO 14001:2015 «Системи екологічного керування. Вимоги та настанови щодо застосування»

ISO 45001:2018 «Система управління охороною здоров'я і безпекою праці».

4.5.10 Зміни у комплексі охоронних заходів за рахунок реалізації КЗПБ

Для реалізації КЗПБ не потрібні додаткові специфічні заходи захисту навколишнього середовища.

4.5.11 Перелік і характеристика залишкових впливів від ВП ХАЕС за нормальних умов експлуатації (без урахування КЗПБ)

4.5.11.1 Залишковий радіаційний вплив

Радіаційний вплив ВП ХАЕС характеризується рівнями доз опромінення на персонал та населення в СЗЗ та ЗС, викидами РР в атмосферне повітря та скидами РР у водні об'єкти, концентраціями РР у об'єктах навколишнього середовища.

Сумарні річні викиди інертних радіоактивних газів (ІРГ), довгоіснуючих радіонуклідів (ДІН) та радіонуклідів йоду ВП ХАЕС наведені в Додатку К.3.

Загалом, рівень радіаційного впливу ВП ХАЕС як на населення, так і на навколишнє середовище, не перевищує 0,1% дози, яка формується природними джерелами, а тому не змінює природного рівня радіації в регіоні розміщення АЕС.

4.5.11.2 Залишковий нерадіаційний вплив

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 4.5.11.2 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

ВП ХАЕС контролюється стан атмосферного повітря в СЗЗ та ЗС. Моніторинг здійснюється за вмістом у атмосферному повітрі окислів азоту та сірки. Середньорічний вміст забруднюючих речовин на межі СЗЗ складає:

- окисли сірки - менше 0,05 мг/дм³ (<10% від ГДК (0,5 мг/дм³),
- окисли азоту - менше 0,02 мг/дм³ (<10% від ГДК (0,2 мг/дм³).

Стосовно процедури продувки водойми-охолоджувача, що має на меті покращення охолоджувальної води, слід відзначити наступне. В 2014 році вперше для ВП ХАЕС розроблений «Регламент відведення продувочних вод з водойми-охолоджувача Хмельницької АЕС в водний об'єкт (р. Вілія)» на строк до 27.11.2019.

У 2019 році відкорегований регламент продувки водойм-охолоджувача у відповідності до стандарту підприємства СОУ НАЕК 058:2015 «Охорона навколишнього середовища. Порядок розроблення Регламенту продувки водойм-охолоджувача АЕС. Методичні вказівки.» Станом на сьогоднішній день ВП ХАЕС не здійснює продувку ставка-охолоджувача. В цілому не відмічається порушень показників (теплових, хімічних, біологічних) якості води водойми-охолоджувача.

4.5.12 Зміни у залишкових впливах внаслідок реалізації КЗПБ

Загальні висновки не змінилися та аналогічні висновкам, зробленим у п. 4.5.12 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

4.5.13 Комплексна оцінка змін у впливах ВП ХАЕС на навколишнє середовище за нормальних умов експлуатації внаслідок реалізації КЗПБ

Загальні висновки не змінилися та аналогічні висновкам, зробленим у п. 4.5.13 Звіту про ЕО КЗПБ 2017 року.

Заходи КЗПБ, які реалізовані на енергоблоках ВП ХАЕС, за результатами проведеної оцінки, не призвели до погіршення стану навколишнього середовища чи до збільшення обсягів викидів та скидів як радіоактивних, так й нерадіоактивних забруднюючих речовин.

4.5.14 Комплексна оцінка екологічних ризиків при аваріях на ВП ХАЕС без урахування заходів КЗПБ

Внаслідок масових ракетних обстрілів російськими військовими угрупованнями підстанцій, ліній електропередач та інших об'єктів енергосистеми України у 2022 році – виникали аварійні ситуації на АЕС так звані «Блекаут» - повне відключення електромережі.

У квітні та листопаді 2022 року на ВП ХАЕС сталися проектні аварії, а саме повне знеструмлення АЕС в результаті аварії на електромережі, внаслідок ракетних обстрілів енергосистеми України військами РФ. Енергоблоки ВП ХАЕС відключилися від мережі зі спрацьовуванням Аварійного захисту. Для забезпечення постачання пари на власні потреби, були запущені в роботу котли пуско-резервної котельні (ПРК), внаслідок чого було спалено більша кількість палива (мазут).

Дані про викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел за 2022 рік наведено у Додатку К.3 у Таблиці 61. Викиди забруднюючих речовин і діоксиду вуглецю за рік (2022 рік) перевищували обґрунтовані потенційні викиди, обсяги та величини, встановлених обґрунтовуючими документами.

Динаміка змін обсягів викидів в атмосферне повітря за 6 років приведені в Додатку К.3, Таблиця 62.

В порівнянні з мінімально досягнутою за останні п'ять років (у 2020 році), згідно даних наведених у Додатку К.3 у Таблиці 62 величиною валового викиду, з огляду на об'єктивні причини (непередбачувані зупинки енергоблоків), обсяги викидів у 2022 році збільшились на 41, 6 %.

Проектні аварії на ВП ХАЕС не призвели до суттєвих екологічних ризиків поза межами гермооб'єму енергоблоку та майданчику АЕС.

Максимальні розрахункові дозові навантаження на населення при МПА не перевищували межі виправданості евакуації населення (50 мЗв на все тіло відповідно до НРБУ-97). На відстані більш 3 кілометрів від джерела викиду немає необхідності у проведенні контрзаходів відповідно до найменшої межі виправданості. В цій зоні дозові навантаження на населення не перевищують встановлених НРБУ-97 лімітів при несприятливих метеорологічних умовах та висоті викидів.

За результатами розрахунків та аналізів впливу запроектованих аварій можна зробити наступні висновки:

- для запроектованих аварій з 10-ти та 100% плавленням активної зони ризик детерміністичних ефектів дорівнює нулю;
- радіаційна безпека населення за критеріями ризику забезпечується з великим запасом при самих консервативних підходах розрахунків.

4.5.15 Комплексна оцінка змін у екологічних ризиках (при аваріях на ВП ХАЕС) внаслідок реалізації КЗПБ

Загальні висновки не змінилися та аналогічні висновкам, зробленим у п. 4.5.15 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

За результатами реалізації заходів КЗПБ маємо наступні основні критерії безпеки:

	Повітря та атмосфера*	Водойми		Ґрунти	Флора та фауна	Соціальне навколишнє середовище*
		поверхневі води	підземні води			
2.3 Нерадіоактивні рідкі відходи	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній
2.4 Нерадіоактивні тверді відходи	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній
3 Фізичний вплив						
3.1 Термічний вплив	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній
3.2 Шум та електромагнітне випромінювання*	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній
Висновки*	додатковий вплив допустимий, ризики збільшені	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив допустимий, ризики збільшені

5 ЕО РЕЗУЛЬТАТІВ РЕАЛІЗАЦІЇ КЗПБ НА ВП «ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКА АЕС»

5.1 Загальна характеристика АЕС

5.1.1 Регіон та місце розташування майданчика ВП ПАЕС



Загальна інформація, наведена у цьому пункті, не змінилась у порівнянні з п. 5.1.1 Звіту про ЕО КЗПБ 2017 року.

5.1.2 Коротка характеристика виробництва ВП ПАЕС

На ВП ПАЕС експлуатується три енергоблоки:

- I блок (ВВЕР-1000/В-302) потужністю 1 млн кВт з 1983 року;
- II блок (ВВЕР-1000/В-338) потужністю 1 млн кВт з 1985 року;
- III блок (ВВЕР-1000/В-320) потужністю 1 млн кВт з 1990 року

1 червня 2021 року в рамках проекту «Реконструкція системи технічного водопостачання на Ташлицькому водосховищі та бризкальних басейнах ПАЕС» було введено в роботу перші два басейни та насосної станції подачі води. Бризкальні басейни призначені для охолодження Ташлицького водосховища у теплий період року, що, у свою чергу, дасть змогу покращити екологічний стан в регіоні і зняти обмеження потужності у спекотний період.

22 грудня 2021 року, на Ташлицькій гідроакмулювальній електростанції, яка входить до складу Південноукраїнського енергокомплексу, успішно проведено перший випробувальний пуск гідроагрегату № 3. Робота 3-го гідроагрегату створює нові можливості для балансування й більш ефективної роботи української атомної генерації, що є особливо актуальним під час проходження зимових пікових навантажень.

5.1.3 Коротка характеристика продукції ВП ПАЕС

Загальна інформація, наведена у цьому пункті, не змінилась у порівнянні з п. 5.1.3 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

5.1.4 Дані про сировинні, земельні, водні, енергетичні та інші використовувані ресурси

Загальна інформація, наведена у цьому пункті, не змінилась у порівнянні з п. 5.1.4 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

5.1.5 Скорочений опис технологічного процесу ВП ПАЕС

Загальна інформація, наведена у цьому пункті, не змінилась у порівнянні з п. 5.1.5 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

5.1.6 Технічні рішення КЗПБ, спрямовані на усунення чи зменшення шкідливих викидів, скидів, витоків та випромінювань у навколишнє середовище

Під час ЕО КЗПБ проведена оцінка впливу реалізованих чи реалізуємих заходів та зроблені припущення щодо можливості зменшення чи пом'якшення ризику шкідливого впливу, виходячи з динаміки поточних обсягів викидів чи скидів радіоактивних та забруднюючих речовин, їх концентрації в атмосферному повітрі, водних об'єктах, ґрунтах як на майданчику АЕС, так й в СЗЗ та ЗС.

В першу чергу це стосується наступних заходів:

Для ВВЕР-1000/В-302, ВВЕР-1000/В-338:

22401	Розроблення і реалізація організаційно-технічних заходів з управління аварією: теча теплоносія з 1-го контуру у 2-й еквівалентним перетином Ду 100	Зменшення викидів РР	На стадії реалізації
23201	Придбання та впровадження в експлуатацію автоматизованої системи вихорострумового контролю металу теплообмінних труб і перемичок колекторів парогенераторів ПГВ-1000	Попередження радіоактивного забруднення та аварійних ситуацій	Реалізовано
22302	Впровадження обладнання для удосконалення ущільнення головного роз'єму реактора	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	Реалізовано
23307	«Заходи по підживлення БВ, ПГ, ББ за допомогою мобільних насосних установок (МНУ)»	Попередження знеструмлення, аварійних ситуацій	Реалізовано
23308	Аналіз необхідності підживлення першого контуру»	Попередження знеструмлення, аварійних ситуацій	Реалізовано
23402	Модернізація САОЗ ВТ для забезпечення можливості керування тиском на натиску при роботі насоса системи на 1-й контур	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано
23403	Модернізація САОЗ НТ для забезпечення можливості керування витратою під час роботи насоса системи на 1-й контур	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано
23501	Заміна автономних кондиціонерів на кондиціонери, кваліфіковані на «жорсткі» умови та сейсмічні впливи	Попередження аварійних ситуацій, викидів РР	Реалізовано
23502	Впровадження комплексної системи діагностики систем РУ	Попередження аварійних ситуацій, викидів РР	Реалізовано
23509	Впровадження системи «промислового» телебачення для пожежо/вибухонебезпечних та необслуговуваних приміщень	Попередження аварійних ситуацій, викидів РР	Реалізовано
24101	Приладове забезпечення під час та після запроектних аварій	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано
25201	Заміна вимикачів 6 кВ у секціях СБ	Попередження знеструмлення, аварійних ситуацій	Реалізовано

25202	Модернізація САЕ 1-ї групи надійності (включаючи заміну ЩПС)	Попередження знеструмлення, аварійних ситуацій	Реалізовано
25204	Модернізація системи живлення власних потреб 6 кВ	Попередження знеструмлення, аварійних ситуацій	Реалізовано
25205	Модернізація СВБ із заміною електродвигунів 6 та 0,4 кВ	Попередження знеструмлення, аварійних ситуацій	Реалізовано
25208	Модернізація схем РЗА із використанням реле на мікроелектронній базі	Попередження знеструмлення, аварійних ситуацій	Реалізовано
26101	Запобігання ранньому байпасуванню ГО в результаті потрапляння розплавлених мас активної зони з шахти реактора поза гермооб'ємом	Зменшення викидів РР	Реалізовано
26201	Впровадження системи контролю концентрації водню в ГО для запроектованих аварій	Попередження вибухів, аварійних викидів РР	Реалізовано
26205	Впровадження системи примусового скидання тиску із СГО	Попередження вибухів, аварійних викидів РР	Реалізовано
27102	Впровадження системи димовидалення з евакуаційних коридорів ДВ	Зменшення викидів РР	Реалізовано
27103	Оснащення стаціонарними установками газового пожежогасіння приміщень АЕС, які містять електричне та електронне обладнання	Попередження пожеж, аварійних ситуацій	В стадії реалізації
27104	Оснащення установками автоматичного контролю силового оливонаповненого обладнання головної схеми видачі потужності АЕС	Попередження пожеж, викидів РР	ПАЕС 1-реалізовано, на ПАЕС-2 в стадії реалізації
27105	Модернізація системи автоматичної пожежної сигналізації приміщень ДВ, МВ, СК	Попередження пожеж, аварійних ситуацій	Реалізовано
27106	Впровадження резервування установок водяного пожежогасіння систем безпеки	Попередження аварійних ситуацій, скидів РР	Реалізовано
27107	Установка вогнезатримуючих клапанів з нормованою межею вогнестійкості в місцях перетину повітроводами припливно-витяжної вентиляції протипожежних перешкод приміщень акумуляторних батарей, приміщень, що містять електричне та електронне обладнання, кабельних споруд, РДЕС	Попередження аварійних ситуацій, викидів РР	Реалізовано
27112	Доведення до нормованого значення межі вогнестійкості транзитних повітроводів та технологічних трубопроводів, що проходять через приміщення систем безпеки та систем нормальної експлуатації	Попередження пожеж, викидів РР	На стадії реалізації

27113	Доведення до нормованого значення межі вогнестійкості огорожувальних конструкцій приміщень розподільних пристроїв, ЩПС та релейних панелей ДВ	Попередження пожеж, викидів РР	Реалізовано
27201	Забезпечення працездатності ШЗВК з метою стійкості до внутрішніх і зовнішніх впливів	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано
28101	Забезпечення сейсмостійкості систем і будівельних конструкцій	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано
29102	Розробка оперативного ВАБ	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано
29103	Врахування повного спектра вихідних подій для всіх регламентних станів РУ та БВ в ІАБ	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано
29204	Виконання аналізу важких аварій. Розробка КУБА	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано
30101	Розроблення матеріалів і виконання кваліфікації елементів енергоблока	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано

Для ВВЕР-1000/В-320

10101	Розробка матеріалів та виконання кваліфікації елементів енергоблоку	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано
11303	Зниження ризику пошкодження активної зони у стані РУ «перевантаження палива	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	Реалізовано
11305	Забезпечення підживлення та охолодження басейну витримки в умовах тривалого повного знеструмлення АЕС	Зменшення теплового навантаження	Реалізовано
12102	Впровадження концепції «теча перед руйнуванням» для ГЦТ 1-го контуру	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	Реалізовано
12401	Розробка і реалізація організаційно-технічних заходів з управління аварією «течія теплоносія з 1-го контуру в 2-й еквівалентним сечением Ду100»»	Зменшення викидів РР	В стадії реалізації
13102	Модернізація алгоритму запуску каналів СБ за сигналом «Розривний захист» 2-го контуру з метою своєчасного введення негативної реактивності та недопущення режиму повторної критичності (запуск каналів TQ 14-34)	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	Реалізовано
13302	Забезпечення працездатності БРУ-А під час закінчення пароводяної суміші, води, а також із забезпеченням надійного виконання функції аварійного скидання тиску	Зменшення дозових навантажень, викидів РР	Реалізовано
13304	Забезпечення можливості вводу в роботу системи продувки-підживлення в разі локалізації ГО і забезпечення автоматичного вводу в роботу системи борного концентрату (ТВ 10) у випадку течі 1 -го контуру	Зменшення викидів РР	Реалізовано
13307	Забезпечення підживлення ПГ в умовах тривалого знеструмлення АЕС	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано
13308	Аналіз необхідності підживлення першого контуру	Попередження аварійних ситуацій, викидів РР	Реалізовано

13402	Модернізація САОЗ ВТ для забезпечення можливості управління тиском на напорі при роботі насоса системи на 1-й контур	Зменшення викидів РР	На стадії реалізації
13403	Модернізація САОЗ НТ для забезпечення можливості управління витратою під час роботи насоса системи на 1-ший контур	Зменшення викидів РР	Реалізовано
13501	Заміна автономних кондиціонерів на кондиціонери, кваліфіковані на «жорсткі» умови та сейсмічні дії	Зменшення викидів РР	Реалізовано
13502	Впровадження комплексної системи діагностики систем РУ	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано
13505	Вогнезахист кабельних трас над збірками РТЗО	Попередження знеструмлення, аварійних ситуацій	Реалізовано
13507	Впровадження системи очищення на «ходу» карт бризкальних басейнів технічної води відповідальних споживачів	Зменшення скидів ЗР, підвищення якості води	Реалізовано
13509	Впровадження системи «промислового» телебачення для пожежо / вибухонебезпечних та необслуговуваних приміщень	Попередження аварійних ситуацій	В стадії реалізації
13510	Впровадження міцнощільних заглушок у колекторах ПГ під час виконання ремонтних робіт	Попередження аварійних ситуацій, викидів РР	В стадії реалізації
13511	Забезпечення працездатності споживачів системи технічної води групи «А» при зневодненні бризкальних басейнів	Зменшення дозових навантажень, теплових впливів	Реалізовано
14101	Приладове забезпечення під час та після аварій (ПАМС)	Зменшення викидів та скидів РР	Реалізовано
14102	Впровадження системи контролю переміщення трубопроводів 1-го контуру	Попередження аварійних ситуацій, скидів РР	Реалізовано
14103	Модернізація ІВС енергоблока з інтеграцією систем АСРК, АСКРО і СППБ	Попередження аварійних ситуацій	В стадії реалізації
14104	Модернізація системи контролю водневого охолодження генератора	Попередження аварійних ситуацій, викидів РР	Реалізовано
14105	Модернізація системи нормальної експлуатації важливої для безпеки реакторного відділення (СНЕ СБ РО) (контрольно-вимірювальні прилади (КВП), технологічні захисти, блокування та сигналізація (ТЗБтаС), система автоматичного регулювання та дистанційного управління (САРтаДУ), обладнання спец. корпусів класу безпеки ЗН)	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано
14106	Модернізація системи нормальної експлуатації, важливої для безпеки турбінного відділення (СНЕ СБ ТВ) (контрольно-вимірювальні прилади (КВП), система контролю механічних величин турбіни (СКМВТ), технологічні захисти, блокування та сигналізація (ТЗБтаС), система автоматичного регулювання та дистанційного управління (САРтаДУ))	Попередження аварійних ситуацій	В стадії реалізації

14204	Модернізація АРП, РОП з метою приведення у відповідність з вимогами НТД	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано
14205	Модернізація системи управління приводами СУЗ, у тому числі систему силового живлення	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано
14301	Модернізація керуючих систем безпеки із заміною УКТЗ	Попередження аварійних ситуацій	В стадії реалізації
14401	Модернізація систем радіаційного контролю (СРК) АЕС	Попередження аварійних ситуацій, викидів РР	В стадії реалізації
14402	Модернізація СВРК із вбудованою системою імітатора реактора та розширенням функцій контролю і діагностики активної зони	Попередження аварійних ситуацій, викидів РР	В стадії реалізації
14403	Впровадження системи із забезпечення збереження інформації в умовах проектних і запроектних аварій («чорна скринька»)	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано
14404	Модернізація системи управління резервних дизель-генераторів	Попередження аварійних ситуацій, викидів РР	В стадії реалізації
14405	Модернізація системи управління машини перевантажувальної	Зменшення викидів РР	Реалізовано
14406	Модернізація системи АХК 1,2. Удосконалення та автоматизація водно- хімічного режиму 1-го і 2-го контурів	Попередження аварійних ситуацій, викидів РР	Реалізовано
15101	Розробка методики та апаратури для визначення залишкового ресурсу кабелів АЕС	Попередження аварійних ситуацій,	Реалізовано
15103	Забезпечення аварійного електропостачання в умовах тривалого повного знеструмлення АЕС	Попередження знеструмлення, аварійних ситуацій,	Реалізовано
15202	Модернізація САЕ 1-ї групи надійності (включаючи заміну АБЖ, ЩПС, АБ тощо)	Попередження пожеж, аварійних ситуацій	Реалізовано
15205	Модернізація СВБ із заміною електродвигунів 6 та 0,4 кВ	Попередження пожеж, аварійних ситуацій	Реалізовано
15211	Оптимізація електропостачання арматури ТГ, ТХ для забезпечення принципу канальності	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано
15212	Модернізація системи збудження генератора	Попередження знеструмлення, аварійних ситуацій	Реалізовано
16101	Запобігання ранньому байпасуванню ГО в результаті попадання розплавлених мас активної зони з шахти реактора поза гермооб'єму	Зменшення викидів РР	Реалізовано
16201	Впровадження системи контролю концентрації водню в ГО для запроектних аварій	Попередження вибухів, аварійних викидів РР	Реалізовано
16203	Розробка та впровадження заходів щодо зниження концентрації водню в ГО для запроектних аварій	Попередження вибухів, аварійних викидів РР	Реалізовано
16205	Впровадження системи примусового скидання тиску з СГО	Попередження вибухів, аварійних викидів РР	Реалізовано

17101	Модернізація системи автоматичної пожежної сигналізації приміщень систем безпеки АЕС	Попередження пожеж, аварійних викидів РР	На стадії реалізації
17102	Розроблення і реалізація системи гіротидимного захисту приміщень та евакуаційних коридорів РВ, які не мають обмежень щодо зв'язку з навколишнім середовищем	Попередження пожеж, викидів РР	На стадії реалізації
17103	Оснащення стаціонарними установками автоматичного газового пожежогасіння приміщень АЕС, що містять електричне та електронне обладнання	Попередження пожеж, аварійних викидів РР	Реалізовано
17104	Оснащення установками автоматичного контролю силового оливоднаповненого обладнання головної схеми видачі потужності АЕС	Попередження пожеж, викидів РР	На стадії реалізації
17105	Модернізація системи автоматичної пожежної сигналізації приміщень РВ, ДВ, ЕЕТП, МВ, СК	Попередження пожеж, аварійних викидів РР	На стадії реалізації
17106	Оснащення стаціонарними неавтоматичними установками газового пожежогасіння приміщень АЕС, що містять електротехнічне та електронне обладнання	Попередження пожеж, аварійних викидів РР	На стадії реалізації
17110	Заміна горючого утеплювача покрівлі машинного залу	Попередження пожеж, аварійних викидів РР	На стадії реалізації
17107	Установка вогнезатримуючих клапанів на повітроводах у протипожежних перегородках вентиляційних центрів, приміщень акумуляторних батарей, кабельних споруд і приміщень, що містять електричне та електронне обладнання, які відокремлюють їх від приміщень інших категорій з вибухопожежної та пожежної безпеки	Попередження пожеж, аварійних викидів РР	Реалізовано
17108	Доведення до нормованого значення межі вогнестійкості знімних негорючих конструкцій кабельних каналів та фальшпідлог приміщень АЕС, що містять електричне та електронне обладнання	Попередження пожеж, аварійних викидів РР	Реалізовано
17109	Устаткування автоматичними установками пожежогасіння трансформаторів власних потреб енергоблоків АЕС	Попередження пожеж, аварійних викидів РР	Реалізовано
17201	Забезпечення працездатності БЗОК з метою стійкості до внутрішніх та зовнішніх впливів	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано
18101	Забезпечення сейсмостійкості систем та будівельних конструкцій	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано
18102	Впровадження систем сейсмологічного моніторингу майданчиків АЕС	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано
19102	Розробка оперативного ВАБ	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано
19103	Врахування повного спектру вихідних подій для всіх регламентних станів РУ та БВ у ВАБ	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано
19204	Виконання аналізу важких аварій. Розробка КУБА	Попередження аварійних ситуацій	Реалізовано

5.1.7 Скорочений опис схеми поводження з ВЯП. Обсяги ВЯП.

Загальна інформація щодо схеми поводження з ВЯП не змінилась у порівнянні з п. 5.1.7 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

5.1.8 Скорочений опис схеми поводження з РАВ. Обсяги РАВ

5.1.8.1 Тверді радіоактивні відходи

Загальна інформація щодо типу твердих РАВ, їх номенклатури, порядку поводження з ними, не змінилась у порівнянні з п. 5.1.8.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Обсяги твердих РАВ, які утворюються та зберігаються у сховищах на ВП ПАЕС, наведені в Таблиці 29.

Таблиця 29 - Обсяги утворення, зберігання твердих радіоактивних відходів, куб.м

	Низькоактивні		Середньоактивні		Високоактивні	
	утворено	зберігається	утворено	зберігається	утворено	зберігається
2017	338,2	15985,1	8,0	1703,6	0,3	16,5
2018	179,6	16088,4	8,0	1756,8	0,4	16,9
2019	245,0	16124,8	8,0	1764,8	0,4	17,3
2020	238,0	16142,8	10,8	1775,6	0,4	17,7
2021	226,4	16101,4	10,0	1785,6	0,7	18,3
2022	157,3	16071,6	10,0	1795,6	0,6	18,9

Обсяги твердих РАВ, перероблених на установці пресування, наведені у Таблиці 30.

Таблиця 30 - Обсяги переробки твердих РАВ ВП ПАЕС

	Перероблено, куб. м.	
	твердих РАВ, що спалюються	твердих РАВ, що пресуються
2017	90	119
2018	67	54
2019	75	63
2020	81	64
2021	70	125
2022	83	37

5.1.8.2 Рідкі радіоактивні відходи

Загальна інформація щодо типу рідких РАВ, їх номенклатури, джерел утворення, методів переробки, порядку поводження з ними, наведена у цьому пункті, не змінилась у порівнянні з п. 5.1.8.2 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Обсяги рідких РАВ, які утворюються та зберігаються у сховищах на ВП ПАЕС, наведені в Таблиці 31.

Таблиця 31 - Утворення та зберігання рідких РАВ ВП ПАЕС, куб.м

	Кубовий залишок		Зідпрацьовані сорбенти, шлам Фільтруючі матеріали				Сольовий плав*			
	утворено	пере-зберіга-роблено	утворено	пере-зберіга-роблено	утворено	зберіга-ється	утворено	зберіга-ється		
2017	73	-	2727	-	-	-	-	427	-	-
2018	116	-	2736	-	-	-	-	427	-	-
2019	92	-	2755	-	-	-	-	427	-	-
2020	103	-	2752	-	-	-	-	427	-	-
2021	95	-	2784	-	-	-	-	427	-	-
2022	77	-	2799	-	-	-	-	427	-	-

*З 2021 року сольовий плав віднесений до твердих РАВ

5.1.9 *Скорочений опис схеми поводження з відходами (включаючи небезпечні)*

Загальна інформація щодо типу відходів, їх номенклатури, джерел утворення, методів переробки, порядку поводження з ними не змінилась у порівнянні з п. 5.1.9 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Динаміка утворення відходів за класами небезпеки наведена в Таблиці 32.

Таблиця 32 - Динаміка утворення відходів за класами небезпеки

Показник	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Утворено відходів, тон, в тому числі:	2036,910	1801,184	2574,609	2330,440	3498,487	1923,300
I клас, небезпеки	16,148	21,306	4,522	6,320	6,925	3,518
II клас, небезпеки	142,013	88,726	65,125	34,557	84,646	60,570
III клас, небезпеки	1004,830	870,485	789,195	1039,723	941,027	146,595
IV клас небезпеки	873,919	820,667	1715,767	1249,840	2465,889	1712,617

В структурі загальних обсягів утворення відходів переважають відходи IV класу небезпеки, їх частка коливалась в межах 66,6% у 2019 р., 53,6% у 2020 р. та 70,5% у 2021 р., 89% у 2022 р.

Загальні обсяги утворення відходів у ВП ПАЕС протягом 2017-2022 років коливались в межах 1,8-3,4 тис. тон, що не дозволяє зробити висновок щодо певної тенденції в їх утворення.

Проте показники обсягів утворення відходів у 2022 році демонструють зменшення у порівнянні з 2021 роком, обсяг утворення відходів I класу небезпеки зменшився на 49,2%, обсяг утворення відходів II класу небезпеки зменшився на 28,4%, обсяг утворення відходів III класу небезпеки зменшився на 84,4%, обсяг утворення відходів IV класу небезпеки зменшився на 30,5%.

Таке утворення відходів зумовлене здійсненням організаційно-технічних природоохоронних заходів, удосконалення операцій у сфері поводження з відходами (передача деяких відходів на повторне використання як вторинна сировина, закупівля та заміна LED ламп замість ртутьвміщуючих).

5.1.10 *Технічні рішення КЗПБ, спрямовані на зменшення обсягів відходів та підвищення екологічної безпеки поводження з ними*

КЗПБ не передбачало заходів для ВП ПАЕС, спрямованих на зменшення обсягів технологічних відходів або удосконалення схеми поводження з ними. Поводження з відходами відповідає вимогам законодавства.

5.1.11 *Скорочений опис аналізованих проектних та заprojektних аварій*

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 5.1.11 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року. Опис проектних аварій та радіологічні наслідки аналогічні інформації, наведеній у п. 2.1.11 цього Звіту.

5.1.12 *Скорочений опис проектних технічних рішень, спрямованих на зменшення ймовірності та наслідків аварій (без урахування заходів КЗПБ)*

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 5.1.12 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

5.1.13 Технічні рішення КЗПБ, спрямовані на зменшення ризиків ймовірності та наслідків аварій

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 5.1.13 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року. Перелік заходів наведений у п. 2.1.6 цього Звіту. Досягнуті критерії безпеки - частота плавлення активної зони та частота граничного аварійного викиду для енергоблоків, по яким проведена періодична переоцінка безпеки, наведені у п. 5.5.15.

5.1.14 Санітарно-захисна зона та зона спостереження ВП ПАЕС

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 5.1.14 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

5.2 Оцінка впливів на навколишнє природне середовище

5.2.1 Клімат і мікроклімат

5.2.1.1 Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС

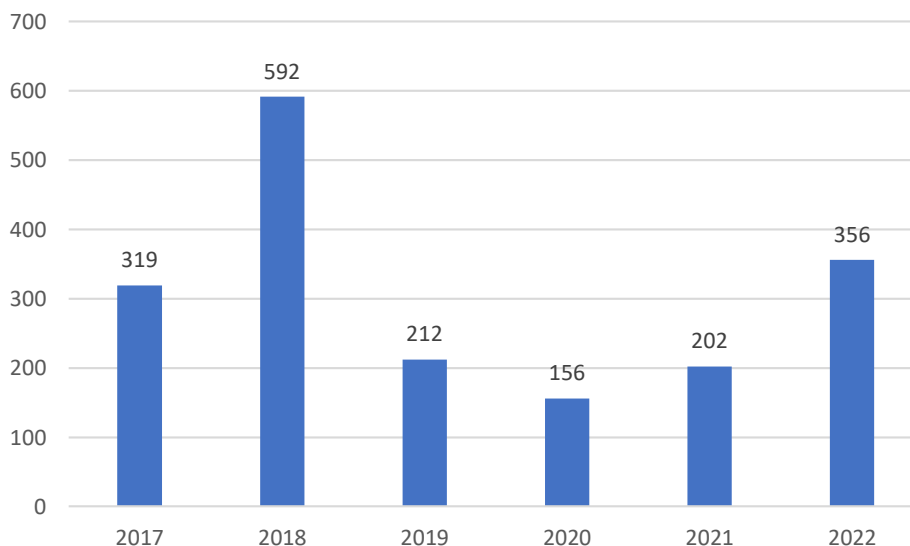
Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 5.2.1.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

5.2.1.2 Вплив КЗПБ на клімат та мікроклімат

Реалізація КЗПБ не справляє впливу на характеристики клімату та мікроклімату в районі розташування ВП ПАЕС.

КЗПБ також не впливатиме на обсяги парникових газів, які щороку викидаються до атмосфери в результаті експлуатації АЕС, а тому не прогнозується і впливу на глобальний клімат. Динаміка викидів парникових газів представлена в Діаграмі 7.

Діаграма 7 - Динаміка викидів діоксиду вуглецю ВП ПАЕС



5.2.2 Повітряне середовище

5.2.2.1 Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС

Загальна інформація у порівнянні з п. 5.2.2.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року протягом 2017-2022 років не має принципових змін.

Станом на 15.02.2023 року ВП ПАЕС здійснює викид від 412-ти джерел викиду ЗР в атмосферне повітря (412 стаціонарних джерел викиду ЗР, чотири пересувні джерела викиду ЗР). Динаміка змін обсягів викидів забруднюючих (нерадіоактивних) речовин та радіонуклідів наведена в Додатку К.4.

У четвертому кварталі 2022 року, внаслідок ракетних обстрілів енергосистеми України військами РФ, енергоблоки ВП ПАЕС відключилися від мережі зі спрацьовуванням аварійного захисту. Оперативні дії співробітників по реагуванню на аварійну ситуацію, виконання заходів аварійного живлення АЕС від дизель-генераторів, дозволили уникнути виникнення аварії. В результаті позапланової роботи дизельних генераторів в атмосферне повітря тимчасово збільшувались викиди забруднюючих речовин внаслідок використання палива.

Проте протягом звітнього кварталу і протягом 2022 року викид забруднюючих речовин в атмосферне повітря знаходився у межах потенційного можливого викиду.

Дані про викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел за 2022 рік згідно форми статистичної звітності № 2-ТП (повітря) наведено у Додатку К.4. у Таблиці 75. Динаміка змін обсягів викидів в атмосферне повітря за 6 років приведені в Додатку К.4, Таблиця 74.

Спостереження за станом атмосферного повітря в межах проммайdanчика, ЗС та СЗЗ ВП ПАЕС за період 2017- 2022 роки свідчать про наступне:

– вміст забруднюючих речовин та радіонуклідів у атмосферному повітрі не перевищує встановлені нормативними актами гранично-допустимі концентрації;

– обсяги викидів забруднюючих речовин не перевищували гранично-допустимих, які встановлені відповідними дозволами;

– рівні викидів забруднюючих речовин та радіонуклідів не призводили до погіршення якості атмосферного повітря;

– безпосередньо реалізація заходів КЗПБ не призвела до збільшення антропогенного навантаження на атмосферне повітря.

5.2.2.2 Прогноз змін стану при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на ВП ПАЕС)

За нормальних умов експлуатації негативний радіаційний вплив ВП ПАЕС на повітряне середовище не прогнозується. У випадку аварійних ситуацій/аварій і залежно від їх природи та масштабів до атмосферного повітря потенційно можуть потрапити значні обсяги радіоактивних забруднюючих речовин та пилу.

5.2.2.3 Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану

Загальні висновки щодо впливу заходів КЗПБ у майбутньому не змінились та аналогічні висновкам, зробленим у п. 5.2.2.3 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Слід відмітити, що наслідком реалізації заходів КЗПБ, пов'язаних з підвищенням рівня енергозабезпечення ВП ПАЕС та постфукусімських наслідків, стало введення в експлуатацію мобільних дизельгенераторів на базі вантажних автомобілів, які є додатковими джерелами викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Але за результатами аналізу обсягів викидів зроблений висновок, що вклад цих джерел не значний та не призводить до додаткового негативного впливу.

5.2.3 *Геологічне середовище*

5.2.3.1 Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 5.2.3.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

5.2.3.2 Обґрунтування відсутності змін стану внаслідок реалізації КЗПБ

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 5.2.3.2 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

5.2.4 Водне середовище (підземні води, відкриті водойми)

5.2.4.1 Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 5.2.4.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Забір води для оборотного водопостачання ВП ПАЕС та для отримання води питної якості здійснюється з річки Південний Буг.

Динаміка обсягів використання води наведена в Таблиці 33.

Таблиця 33 - Обсяги водокористування ВП ПАЕС

Найменування джерела водопостачання	Використання води, тис. куб.м					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Артезіанська	-	-	-	-	-	-
Поверхневий (р. Південний Буг)*	54998,0	56623,9	63964,5	61311,8	54952,4	54598,9

*в обсяг водокористування включений об'єм технічної води, використаної на підживлення ТВО, потреби ХВО та об'єм води питної якості, використаної підрозділами ВП ПАЕС (включно з технологічними витратами ЦВКГ та ТМ). Водокористування здійснювалось в межах затверджених лімітів.

Показники стану поверхневих вод за 2022 рік району розташування ВП ПАЕС наведені у Додатку К.4.

Аналіз показників, які контролюються, свідчить, що робота ВП ПАЕС не вносила суттєвих змін в якість поверхневих вод. Стан води в р. Південний Буг (контрольний переріз) зберігається на рівні показників попередніх років та не має значних відхилень.

5.2.4.2 Прогноз змін стану при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов експлуатації та при аваріях на АЕС)

Загальні висновки щодо стану водних ресурсів не змінились та аналогічні висновкам, зробленим у п. 5.2.4.2 Звіту про ЕО КЗПБ 2017 року.

Не беручи до уваги КЗПБ та за відсутності аварійних ситуацій/аварій, пов'язаних з викидами радіонуклідів, не спостерігалось суттєвого негативного впливу ВП ПАЕС на зміни стану водних об'єктів. У випадку аварії і залежно від її природи, до водних об'єктів потенційно можуть потрапити значні обсяги радіоактивних забруднюючих речовин.

5.2.4.3 Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану

Загальні висновки щодо стану водних ресурсів не змінились та аналогічні висновкам, зробленим у п. 5.2.4.3 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Метою КЗПБ не є збільшення виробництва електроенергії, а тому не передбачається збільшення обсягів споживання АЕС води, змін обсягів теплових, хімічних та радіоактивних скидів до водних об'єктів. КЗПБ зменшила ризики аварій на АЕС, отже, і ризик радіоактивного забруднення водного середовища, що є позитивним впливом КЗПБ.

5.2.5 Ґрунт и та ландшафт

5.2.5.1 Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 5.2.5.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року. Результати вмісту радіонуклідів в ґрунтах ЗС ВП ПАЕС представлена в Додатку К.4.

5.2.5.2 Прогноз змін стану при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на ВП ПАЕС)

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 5.2.5.2 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

5.2.5.3 Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану

Загальна інформація та висновки не змінились у порівнянні з п. 5.2.5.3 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

5.2.6 Рослинний і тваринний світ, заповідні об'єкти

5.2.6.1 Коротка характеристика існуючого стану в межах ЗС

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 5.2.6.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

5.2.6.2 Прогнозовані зміни стану при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов експлуатації та при аваріях на ВП ПАЕС)

За нормальних умов експлуатації ВП ПАЕС не здійснювало негативного впливу на флору, фауну та заповідні об'єкти.

5.2.6.3 Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану

Загальні висновки щодо відсутності впливу заходів КЗПБ у майбутньому на рослинний і тваринний світ, заповідні території не змінились та аналогічні висновкам, зробленим у п. 5.2.6.3 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

5.3 Оцінка впливів на навколишнє соціальне середовище

5.3.1 Коротка характеристика існуючого стану соціального середовища в межах ЗС

Коротка інформація щодо соціально-економічного становища району розташування ВП ПАЕС представлена у Таблицях 34, 35.

Таблиця 34 - Соціально-економічний стан району розташування ВП ПАЕС (2021)

Місто	Стать	Вікова категорія	Середньо-місячна заробітна плата 2021 (грн)	Рівень безробіття	Загальна кількість населення	Міграційне зростання населення (у порівнянні з 2019 роком)	Природне зростання населення
Южноукраїнськ (Миколаївська область)	Чоловіки: 46,39%	0-14: 15,1%	13807,0	10,7%	38560	-114	-156
Вознесенськ (Миколаївська область)	Жінки: 53,61%	15-64: 67,6%			33442	-39	-314
Костянтинівка (Миколаївська область)		>65: 17,3%			2154	-	-
Арбузинка (Миколаївська область)					5954	-	-
Олександрівка (Миколаївська область)					5040	-	-
Доманівка (Миколаївська область)					5728	-	-
Братське (Миколаївська область)					4953	-	-
В середньому по Україні	Чоловіки: 46,36%	0-14: 14,9%			14014,0	10,3 %	41167335

Місто	Стать	Вікова категорія	Середньо-місячна заробітна плата 2021 (грн)	Рівень безробіття	Загальна кількість населення	Міграційне зростання населення (у порівнянні з 2019 роком)	Природне зростання населення
(2021)	Жінки: 53,64 %	>65: 17,7%					

Таблиця 35 - Причини смертності в регіоні розташування ВП ПАЕС (2021)

	Серцево-судинні	Пухлини	Зовнішні причини	Система травлення	Дихальна система	Інфекції та паразити	Інше
Миколаївська область	60.74%	9.45%	4.37%	3.54%	4.83%	1.09%	15.98%
Україна	60.10%	10.41%	4.04%	3.48%	3.70%	0.88%	17.39%

5.3.2 Прогноз впливів на стан здоров'я населення при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на ВП ПАЕС)

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 5.3.2 Звіту про ЕО КЗПБ 2017 року.

За результатами аналізу очікуваних доз опромінення органів і тканин людини при проектних аваріях можна зробити наступні висновки:

- рівні безумовно виправданого екстреного втручання при гострому опроміненні не перевищувались, рівні відвернутих доз не перевищували рівні безумовної виправданості, необхідності планування основних невідкладних контрзаходів відсутня, здійснення допоміжних контрзаходів при такому рівні відвернутих доз не доцільне;

- еквівалентні індивідуальні дози за 1 рік за найбільш несприятливих умов на межі санітарно-захисної зони і за її межами на щитовидну залозу дітей за рахунок інгаляції та на все тіло за рахунок зовнішнього опромінення не перевищували порогових значень.

5.3.3 Вплив заходів КЗПБ на результати прогнозу щодо здоров'я населення

5.3.3.1 Вплив під час реалізації КЗПБ

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 5.3.3.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

5.3.3.2 Вплив після реалізації КЗПБ

Реалізація заходів КЗПБ призвела до зменшення ризиків виникнення аварійних ситуацій та аварій (див п. 5.5.15) чи пом'якшення їх наслідків, що тягне за собою підвищення рівня захищеності населення, яке проживає в районі виліву ВП ПАЕС та мінімізації шкоди, яка може бути заподіяна їхньому здоров'ю.

Крім того, зменшення ризиків аварій повинно знизити рівень стресу, пов'язаного з роботою або проживанням поблизу АЕС, що позитивно вплине на психологічний стан робітників та населення прилеглих територій.

5.3.4 Можливі впливи від реалізації КЗПБ на соціальні умови життєдіяльності та задоволення потреб місцевого населення

5.3.4.1 Вплив під час реалізації КЗПБ

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 5.3.4.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

5.3.4.2 Вплив після реалізації КЗПБ

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 5.3.4.2 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Реалізація заходів КЗПБ може призвести до збільшення часу безперебійної роботи атомної станції. Це напряду стосується і підвищення обсягів фінансування соціально-економічної компенсації ризику населення, що проживає у зоні спостереження ВП ПАЕС. Кошти на таку компенсацію забезпечуються за рахунок збору у розмірі 1% обсягу реалізованої АЕС електроенергії (без урахування податку на додану вартість). Так, розміри субвенцій місцевим бюджетам на фінансування заходів соціально-економічної компенсації на території зони спостереження ВП ПАЕС склали:

Найменування адміністративно-територіальної одиниці	Обсяг субвенції, тис. гривень	
	2019	2020
Миколаївська область	8745	9478
Арбузинський район (Миколаївська область)	3146	3288
Братський район (Миколаївська область)	1579	1664
Вознесенський район (Миколаївська область)	2384	2564
Доманівський район (Миколаївська область)	2895	3182
Первомайський район (Миколаївська область)	619	690
м. Вознесенськ (Миколаївська область)	5407	5986
м. Южноукраїнськ (Миколаївська область)	4372	4739
Всього	29149	31593

5.4 Оцінка впливів на навколишнє техногенне середовище

5.4.1 Коротка характеристика існуючого стану техногенного середовища в межах ЗС ВП ПАЕС

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 5.4.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

5.4.2 Прогноз впливів на стан техногенного середовища при відмові від реалізації КЗПБ (за нормальних умов та при аваріях на АЕС)

Існуючі викиди ЗР та РР в атмосферне повітря, їх скиди до водних об'єктів, тепловий вплив ВП ПАЕС, а також споживання водних ресурсів під час теперішнього стану експлуатації АЕС в значній мірі не впливали на навколишнє техногенне середовище.

При проектних аваріях негативний вплив на об'єкти навколишнього техногенного середовища не перевищить припустимі межі і не потребуватиме ніяких спеціальних заходів за межами СЗЗ в ЗС ВП ПАЕС.

5.4.3 Вплив заходів КЗПБ на прогнозовані зміни стану об'єктів техногенного середовища

У порівнянні зі зробленими у п. 5.4.3 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року висновками щодо можливості додаткового утворення відходів під час зростання активності з реалізації заходів КЗПБ відмічається все ж таки їх зменшення (див. п. 5.1.9).

Слід відмітити, що реалізація заходів КЗПБ призвела до підвищення безпеки енергоблоків, таким чином знижуються ризики впливу ВП ПАЕС на навколишнє техногенне середовище в разі аварійних ситуацій/аварій (ймовірності їх виникнення) та масштабів їх наслідків, що може призвести також до зменшення заподіяної шкоди. Таким чином, очікуваний довгостроковий вплив від реалізації КЗПБ на навколишнє техногенне середовище є позитивним.

5.4.4 Прогноз можливих негативних впливів на АЕС від об'єктів техногенного середовища при відмові від реалізації та при реалізації КЗПБ

Загальні висновки щодо відсутності впливу об'єктів навколишнього техногенного середовища на діяльність ВП ПАЕС не змінилися та аналогічні висновкам, зробленим у п. 5.4.4 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

За результатами чергової оцінки можна зробити висновки, що не існувало потенційних негативних впливів техногенних об'єктів, розташованих в 30-кілометровій зоні спостереження, які могли б спричинити порушення у роботі ВП ПАЕС.

5.5 Комплексні заходи щодо забезпечення нормативного стану навколишнього середовища і його безпеки

5.5.1 Короткий опис ресурсозберігаючих заходів, що здійснюються на ВП ПАЕС без урахування КЗПБ

Перелічені у п. 5.5.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року ресурсозберігаючі заходи залишалися актуальними і протягом 2017-2022 років. Застосування екологобезпечних технологій (застосування обладнання з озононеруйнівними речовинами, закупівля LED ламп замість ртутьвміщуючих, оптимізація використання водними ресурсами, оптимізації продувки ставка-охолоджувача та ін.) включені до Програми природоохоронної діяльності ДП «НАЕК «Енергоатом».

5.5.2 Обґрунтування відсутності потреби у додаткових ресурсозберігаючих заходах у зв'язку з реалізацією КЗПБ

Всі заходи КЗПБ, які реалізуються у ВП ПАЕС, не передбачають збільшення споживання природних ресурсів, тому додаткові ресурсозберігаючі заходи не потребуються.

5.5.3 Короткий опис захисних заходів, що здійснюються на ВП ПАЕС без урахування КЗПБ

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 5.5.3 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

5.5.4 Зміни у комплексі захисних заходів внаслідок реалізації КЗПБ

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 5.5.4 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року. Реалізація заходів КЗПБ не призвела до суттєвих змін системи управління охороною праці та соціального захисту персоналу та населення.

5.5.5 Короткий опис відновлювальних заходів, здійснених при спорудженні ВП ПАЕС

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 5.5.5 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

5.5.6 Обґрунтування відсутності потреби у додаткових відновлювальних заходах у зв'язку з реалізацією КЗПБ

Жоден із заходів КЗПБ не вимагає впровадження відновлювальних заходів на додаток до тих, що вже реалізовані.

5.5.7 Короткий опис компенсаційних заходів, що здійснюються при експлуатації ВП ПАЕС

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 5.5.7 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

5.5.8 Обґрунтування відсутності потреби у додаткових компенсаційних заходах у зв'язку з реалізацією КЗПБ

Протягом 2017-2022 років були відсутні підстави змінювати компенсаційні заходи, описані в п. 5.5.7 за результатами реалізації КЗПБ.

5.5.9 Короткий опис охоронних заходів, що здійснюються при експлуатації ВП ПАЕС

5.5.9.1 Захисні заходи від радіаційного впливу

Загальна інформація не змінилась у порівнянні з п. 5.5.9.1 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

5.5.9.2 Захисні заходи від нерадіаційного впливу

У ході підготовки та проведення наглядового аудиту у міжнародному сертифікаційному органі TUV NORD CERT у жовтні-листопаді 2020 року було підтверджено високий рівень забезпечення постійної готовності, зокрема системи аварійної готовності та реагування (цивільного захисту) ДП «НАЕК «Енергоатом» до швидких ефективних дій у разі виникнення ядерних та радіаційних аварій, інших видів надзвичайних ситуацій.

Ці ж високі показники департамент з питань аварійної готовності та реагування Дирекції Компанії підтвердив у ході постсертифікаційного наглядового аудиту у міжнародному сертифікаційному органі TUV NORD CERT у період з 10 по 19 січня 2022 року. Функціонування такої системи дозволило зменшити загальне водокористування, мінімізувати утворення радіоактивних та нерадіоактивних відходів.

Компанія виконує вимоги міжнародних стандартів:

ISO 9001:2015 «Системи управління якістю. Вимоги»;

ISO 14001:2015 «Системи екологічного керування. Вимоги та настанови щодо застосування»

ISO 45001:2018 «Система управління охороною здоров'я і безпекою праці».

5.5.10 Зміни у комплексі охоронних заходів за рахунок реалізації КЗПБ

За результатами реалізації КЗПБ не потрібні додаткові специфічні заходи захисту навколишнього середовища.

5.5.11 Перелік і характеристика залишкових впливів від ВП ПАЕС за нормальних умов експлуатації (без урахування КЗПБ)

5.5.11.1 Залишковий радіаційний вплив

Радіаційний вплив ВП ПАЕС характеризується рівнями доз опромінення на персонал та населення в СЗЗ та ЗС, викидами РР в атмосферне повітря та скидами РР у водні об'єкти, концентраціями РР у об'єктах навколишнього середовища.

Показники річних викидів інертних радіоактивних газів (ІРГ), довгоіснуючих радіонуклідів (ДІН) та радіонуклідів йоду ВП ПАЕС за 2017-2022 роки наведені в Додатку К.4.

На підставі отриманих даних результатів радіаційного контролю об'єктів навколишнього середовища можна зробити наступні висновки:

– щільність атмосферних випадінь, як по сумарній бета-активності, так й по окремим радіонуклідам знаходилась на низьких рівнях та в основному була обумовлена глобальними випадіннями з атмосфери;

- концентрація радіонуклідів в приземному шарі за звітний період не перевищувала граничних концентрацій для повітря, регламентованих НРБУ-97;
- викиди ВП ПАЕС в вентиляційних трубах були значно нижче регламентованих значень допустимих та контрольних рівнів газоаерозольних викидів;
- вміст радіонуклідів в водному середовищі району розташування ВП ПАЕС нижче значень, регламентованих ДР-97, НРБУ-97 та встановлених рівнів допустимих скидів радіонуклідів в водні екосистеми.

Загалом, рівень радіаційного впливу ВП ПАЕС як на населення, так і на навколишнє середовище, не перевищував 0,1% дози, яка формується природними джерелами, а тому не змінює природного рівня радіації в регіоні розміщення АЕС.

5.5.11.2 Залишковий нерадіаційний вплив

Загальна інформація не змінилась у порівнянні п. 5.5.11.2 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

5.5.12 Зміни залишкових впливів внаслідок реалізації КЗПБ

Загальні висновки не змінилися та аналогічні висновкам, зробленим у п. 5.5.12 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Реалізація КЗПБ не призвела до відчутних змін в кількостях тепла та хімічних компонентів, що викидаються АЕС у водні об'єкти та атмосферне повітря.

Крім того, заходи КЗПБ не призвели до жодних значних змін в обсягах шумового, теплового, електромагнітного впливів АЕС. Таким чином, змінами залишкового впливу в результаті реалізації КЗПБ можна знехтувати.

5.5.13 Комплексна оцінка змуну впливах від ВП ПАЕС на навколишнє середовище за нормальних умов експлуатації внаслідок реалізації КЗПБ

Загальні висновки не змінилися та аналогічні висновкам, зробленим у п. 5.5.13 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

Заходи КЗПБ, які реалізовані на енергоблоках ВП ПАЕС, за результатами проведеної оцінки, не призвели до погіршення стану навколишнього середовища чи до збільшення обсягів викидів та скидів як радіоактивних, так й нерадіоактивних забруднюючих речовин.

5.5.14 Комплексна оцінка екологічних ризиків при аваріях на ВП ПАЕС без урахування КЗПБ

Внаслідок масових ракетних обстрілів російськими військовими угрупованнями підстанцій, ліній електропередач та інших об'єктів енергосистеми України у 2022 році – виникали аварійні ситуації на АЕС так звані «Блекаут» - повне відключення електромережі.

У четвертому кварталі 2022 року, внаслідок ракетних обстрілів енергосистеми України військами РФ, енергоблоки ВП ПАЕС відключилися від мережі зі спрацьовуванням Аварійного захисту. Оперативні дії співробітників по реагуванню на аварійну ситуацію, виконання заходів аварійного живлення АЕС від дизель-генераторів, дозволили уникнути виникнення аварії. В результаті позапланової роботи дизельних генераторів в атмосферне повітря тимчасово збільшувались викиди забруднюючих речовин внаслідок використання палива.

Проте протягом звітного кварталу і протягом 2022 року викид забруднюючих речовин в атмосферне повітря знаходився у межах потенційного можливого викиду.

Дані про викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел за 2022 рік згідно форми статистичної звітності № 2 –ТП (повітря) наведено у Додатку К.4. у Таблиці 75. Динаміка змін обсягів викидів в атмосферне повітря за 6 років приведені в Додатку К.4, Таблиця 74.

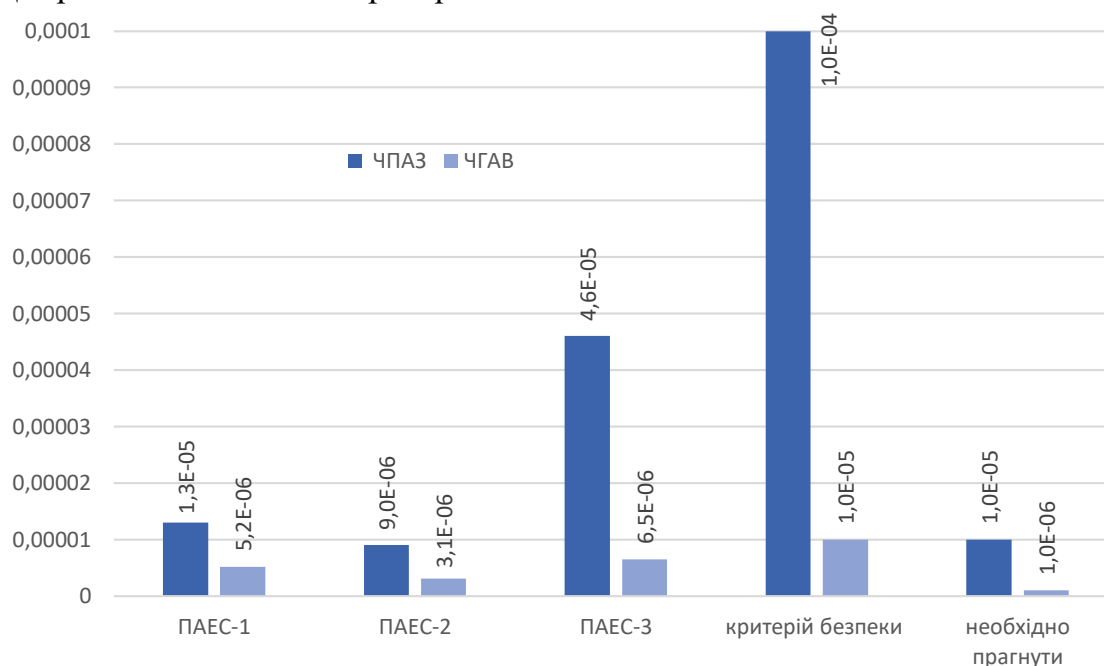
Проектні аварії на ВП ПАЕС не призвели до суттєвих екологічних ризиків поза межами гермооб'єму енергоблоку та майданчику АЕС.

5.5.15 Комплексна оцінка змін у екологічних ризиках (при аваріях на ВП ПАЕС) внаслідок реалізації КЗПБ

Загальні висновки не змінилися та аналогічні висновкам, зробленим у п. 5.5.15 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

За результатами реалізації заходів КЗПБ та проведення переоцінки безпеки енергоблоків №№ 1-3 ВП ПАЕС спостерігається зниження основних критеріїв безпеки, як це відображено на Діаграмі 8.

Діаграма 8 - Показники критеріїв безпеки



ЧПАЗ – частота пошкодження активної зони, ЧГАВ – частота граничного аварійного викиду

5.5.16 Оцінка економічної ефективності від реалізації КЗПБ за аспектами екологічного впливу та впливу на здоров'я населення

Загальна інформація не змінилися та аналогічна тій, яка викладена в п. 5.5.16 Звіту ЕО КЗПБ 2017 року.

5.6 Обґрунтування відсутності змін впливів на навколишнє середовище від час реалізації КЗПБ

В результаті реалізації КЗПБ ризик негативного впливу, пов'язаного з надзвичайними ситуаціями, зменшиться або через зменшення ймовірності настання такої ситуації, та/або через те, що в АЕС буде можливість обмежити негативний вплив такої ситуації.

	Повітря та атмосфера*	Водойми поверхневі води		підземні води	Ґрунти	Флора та фауна	Соціальне навколишнє середовище*
1 Радіаційний вплив							
1.1 Радіаційний вплив газів та аерозолів	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній
1.2 Оцінка транскордонного впливу	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній
1.3 Рідкі радіоактивні відходи	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній
1.4 Періодичні притоки від бризкальних ставків	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній
1.5 Тверді радіоактивні відходи	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній
2 Хімічний вплив							
2.1 Викиди від згоряння палива*	Додатковий вплив допустимий, ризики збільшені	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив допустимий, ризики збільшені
2.2 Проникнення в підземні води	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній
2.3 Нерадіоактивні рідкі відходи	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній
2.4 Нерадіоактивні тверді відходи	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній
3 Фізичний вплив							
3.1 Термічний вплив	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній
3.2 Шум та електромагнітне випромінювання*	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній
Висновки*	додатковий вплив допустимий, ризики збільшені	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив відсутній	додатковий вплив допустимий, ризики збільшені

6 ОЦІНКА МОЖЛИВОГО ВПЛИВУ ВІД РЕАЛІЗАЦІЇ КЗПБ У ТРАНСКОРДОННОМУ КОНТЕКСТІ ТА ЗАХОДИ З ІНФОРМУВАННЯ СУМІЖНИХ ДЕРЖАВ

6.1 Короткий опис результатів оцінок можливого впливу АЕС України у транскордонному контексті (без урахування заходів КЗПБ)

Вплив діючих АЕС України за умов нормальної експлуатації енергоблоків обмежується промайданчиком кожної АЕС, тому вплив у транскордонному контексті можна не розглядати.

В п. 6.1 Звіту про ЕО КЗПБ 2017 року був розглянутий транскордонний вплив на сусідні держави та встановлено, що вплив можливий лише у разі виникнення запроектованих аварій і залежатиме від кількості, типів та розповсюдження радіонуклідів, що потрапили до навколишнього середовища, а також від метеорологічних умов.

Масштаби проектних аварій набагато менші запроектованих. Для всіх проектних аварій на ВП ЗАЕС, ВП РАЕС, ВП ХАЕС та ВП ПАЕС вплив на населення суміжних країн може бути знехтуваним у відповідності до національних норм та міжнародних рекомендацій.

Відсутність транскордонного впливу за умов нормальної експлуатації, при продовженні терміну експлуатації енергоблоків та при проектних аваріях, а також прийнятний рівень такого впливу у разі запроектованих аварій на ВП ЗАЕС і ВП ПАЕС підтверджені у матеріалах оцінки впливу на навколишнє середовище майданчиків ВП «Запорізька АЕС» та ВП «Південноукраїнська АЕС» розділи «Транскордонний вплив» матеріалів ОВНС, а також повідомлення про плановану діяльність відповідно до статті 3 Конвенції Еспо. Така оцінка проводилась у 2017-2018 роках. Звітні матеріали за рішенням Мінприроди України направлені до потенційно зачеплених сторін Конвенції Еспо (Білорусь, Німеччина, Польща, Молдова, Румунія, Угорщина, Словаччина, Австрія).

Згідно з Законом України «Про оцінку впливу на довкілля» процес ОВД включає в себе транскордонні консультації із зачепленими державами, які Україна реалізує в рамках Конвенції впливу на навколишнє середовище у транскордонному контексті (Еспо).

Протягом звітнього періоду нові інвестиційні проекти, для яких вимагається транскордонна ОВД, не розпочинались.

Наприкінці 2018 року, у зв'язку з набранням чинності Закону про ОВД в Єдиному реєстрі з оцінки впливу на довкілля (<http://eia.menr.gov.ua/places/view/2231>, справа № 201811232231 від 26.11.2018) розміщений Звіт з ОВД та Оголошення про проведення громадського обговорення Звіту з ОВД будівництва енергоблоків № 3 та № 4 ХАЕС. Наприкінці 2018 року (08.10.2018) укладено договір з Міндовкілля на організацію та проведення громадського обговорення. Громадські слухання в Україні проведено у 8 областях та м. Києві в період 11-21 лютого 2019 р.

За результатами громадського обговорення та транскордонних консультацій Міндовкілля 01.10.2021 видано Висновок з оцінки впливу на довкілля планованої діяльності «Будівництво енергоблоків № 3, 4 Хмельницької АЕС» №21/01-201811232231/1, який розміщено у Єдиному реєстрі з ОВД 04.10.2021 року.

Процедуру ОВД для майданчика ВП РАЕС розпочато у відповідності до Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» від 23.05.2017 № 2059-VIII та, зокрема, вимог Конвенції Еспо, в тому числі у транскордонному контексті.

Транскордонні консультації Міндовкілля щодо ОВНС ЗАЕС та ПАЕС і ОВД РАЕС призупинені до завершення війни, розв'язаної РФ.

6.2 Зміни результатів оцінки внаслідок реалізації КЗПБ

КЗПБ не має на меті збільшення обсягів виробництва електроенергії, а лише призведе до зменшення ризиків виникнення аварійних ситуацій чи аварій. Це у свою чергу призведе до зменшення ризиків для навколишнього середовища завдяки модернізації систем безпеки, використанню сучасного обладнання контролю та моніторингу, що сприятиме ранньому попередженню аварій та кращому управлінню аварійними ситуаціями та пом'якшення їх наслідків. Тому зниження ризиків аварій означає загальне зменшення ризиків потенційних транскордонних впливів.

6.3 Заходи з інформування суміжних країн щодо можливого впливу від реалізації КЗПБ у транскордонному контексті

Розміщення майданчиків діючих АЕС, очікуваний рівень екологічних впливів і фактично досягнуте зниження ризиків внаслідок реалізації КЗПБ дозволяють зробити висновок, що детальне інформування та консультації з сусідніми країнами щодо можливого впливу від реалізації КЗПБ у транскордонному контексті не потребуються. При цьому планується оприлюднення Звіту з ЕО англійською та українською мовами в Інтернеті для ознайомлення широкого кола вітчизняної та іноземної громадськості.

7 КОНСУЛЬТАЦІЇ З ГРОМАДСЬКІСТЮ ЩОДО РОЗРОБЛЕННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ КЗПБ

7.1 Підстави для консультації з громадськістю

Громадські консультації є вимогою ЄБРР та відповідають державній політиці України. Громадські консультації заплановані та здійснюються з метою супроводження ЕО впродовж її виконання та оприлюднення інформації на ключових етапах так, щоб зацікавлені сторони були залучені та поінформовані вчасно та зручним для сторін чином.

7.2 Методологія консультацій з громадськістю

Громадські консультації в рамках виконання цієї ЕО КЗПБ проводяться за наступними етапами:

1. Публікування Заяви про наміри проведення чергової екологічної оцінки КЗПБ на офіційному веб-сайті Компанії (<https://www.energoatom.com.ua/security-culture.html>);
2. Оприлюднення попереднього Звіту з чергової екологічної оцінки КЗПБ на веб-сайті Компанії, в інформаційних центрах кожної АЕС для доступу громадськості для його ознайомлення та вивчення (листопад 2023 року).
3. Доопрацювання Звіту ЕО, його затвердження та оприлюднення на веб-сайті Компанії англійською та українською мовами (грудень 2023 року).

Задіяні Інформаційні центри ВП АЕС для того, щоб надати зацікавленим сторонам можливість ознайомитися з друкованими екземплярами різноманітних документів, а також надати письмові запитання, зауваження та коментарі.

Центри розміщені за наступними адресами:

Call-центр ВП ЗАЕС	м. Київ, вул. Назарівська, 3, контактний тел. (044)277-78-13	09:00-17:00
Інформаційний центр ВП ПАЕС	м. Южноукраїнськ Миколаївської обл., бульвар Шевченко буд. 8А, контактний тел. (05136) 5-64-44	09:00-17:00
Інформаційний центр ВП РАЕС	м. Вараш Рівненської обл., майдан Незалежності буд.5, контактний тел. (03636) 6-42-43	09:00-17:00
Інформаційний центр ВП ХАЕС	м. Нетішин Хмельницької обл., вул. Лісова буд. 6, контактний тел. (03848) 6-37-13	09:00-17:00

Також всю інформацію та матеріали щодо ЕО КЗПБ можна отримати у м. Києві за наступними адресами:

- центральний офіс Компанії (м. Київ, вул. Назарівська, 3);
- відділ екології ДП «НАЕК «Енергоатом», як куратор виконання роботи (м. Київ, вул. Гоголівська, 22-24, тел. 277-79-66);
- ТОВ «НВП «УКРЕКОПРОЕКТ», як виконавець послуги (м. Київ, вул. Миропільська, б. 19, тел. +380981084076).

7.3 План-графік процесу консультацій з громадськістю

З 20.11.2023 року по 23.12.2023 року проводились консультації з громадськістю стосовно результатів чергової екологічної оцінки реалізації КЗПБ, у форматі електронного листування.

Посилання на оголошення про проведення громадського обговорення проекту Звіту про екологічну оцінку реалізації КЗПБ за період 2017-2022 роки розміщено за посиланням: <https://www.energoatom.com.ua/security-culture.html>.

Зацікавлена громадськість могла надсилати питання, коментарі, зауваження та пропозиції щодо результатів чергової екологічної оцінки реалізації КЗПБ на наступні електронні адреси:

- energoatom@atom.gov.ua центральний офіс Компанії;
- o.nemtsov@direkcy.atom.gov.ua відділ екології ДП «НАЕК «Енергоатом»;
- ukrecoprojekt@gmail.com ТОВ «НВП «УКРЕКОПРОЕКТ» (виконавець послуги).

7.4 Інформаційні матеріали для консультацій з громадськістю

Нетехнічне резюме Звіту з ЕО, розраховане на широку аудиторію, надано у Додатку Б.

7.5 Робота інформаційних центрів

На адреси Інформаційних центрів ВП АЕС, коментарі, пропозиції та зауваження протягом громадського обговорення проекту Звіту про екологічну оцінку реалізації КЗПБ за період 2017-2022 роки, з 20.11.2023 року по 23.12.2023 року - не надходили.

7.6 Публічні заходи процесу консультацій з громадськістю

Консультації з громадськістю обмежуються шляхом електронного листування.

19.12.2023 р. о 10.00 була організована відеонарада за посиланням: <https://meet.google.com/zrg-qoyp-ngh>, де можна було отримати всю необхідну інформацію. На відеонаradі представники громадськості не з'явилися, коментарів, пропозицій та зауважень щодо проекту Звіту про екологічну оцінку реалізації КЗПБ за період 2017-2022 роки не надходило.

7.7 Аналіз, підготовка відповідей та врахування запитань, зауважень та коментарів громадськості

За період громадських обговорень проекту Звіту про екологічну оцінку реалізації КЗПБ за період 2017-2022 роки, розпочатих з 20.11.2023 року по 23.12.2023 року, на адреси: центрального офісу Компанії, відділу екології ДП «НАЕК «Енергоатом», ТОВ «НВП «УКРЕКОПРОЕКТ» коментарі, пропозиції та зауваження від громадськості не надходили.

8 ВИСНОВКИ

Вплив на навколишнє природне середовище

Основний вплив АЕС на навколишнє природне середовище в 30 км зонах спостереження залишався пов'язаний з викидами тепла. КЗПБ не має на меті збільшення виробничих потужностей АЕС, отже, за результатами її виконання не очікується значного збільшення або зменшення викидів тепла, випаровування води та викидів пилу від АЕС, а також обсягів води, що використовується в цілях охолодження.

Реалізація КЗПБ у 2017-2022 роках не призвела до збільшення використання транспортних засобів та відповідного збільшення викидів від пересувних джерел.

КЗПБ знижує ризики виникнення аварійних ситуацій та аварій на АЕС, і відповідно ризик забруднення навколишнього середовища. Крім того, окремі заходи КЗПБ також дозволяють пом'якшити наслідки аварій і зменшити потенційні обсяги викидів радіоактивних і нерадіоактивних забруднювачів до навколишнього середовища, що свідчить про позитивний вплив реалізації КЗПБ.

Вплив на навколишнє соціальне середовище

Основними впливами реалізації КЗПБ на населення, що живе поблизу АЕС, залишалось порушення спокою, спричинене (і) додатковим транспортом для поставок нового обладнання (хоча постачання планується переважно потягами) та (ii) роботами, пов'язаними із встановленням додаткового обладнання моніторингу сейсмічності, однак це не масштабні роботи, які можна виконувати протягом звичайного робочого дня.

Реалізація КЗПБ вимагала залучення зовнішніх працівників (персоналу субпідрядників), які підпадають під вплив радіаційних та нерадіаційних факторів та ризиків, що існують на будь-якій АЕС. Згідно законодавства України, заходи охорони праці застосовуються до всіх робітників (внутрішніх, зовнішніх, постійних та тимчасових), задіяних у діяльності на майданчику АЕС. Метою таких заходів є попередження ризиків аварій та надмірного радіаційного опромінення.

Як було показано в пп. 2.5.15, 3.5.15, 4.5.15, 5.5.15 за результатами реалізації заходів КЗПБ підвищуються основні базові критерії безпеки. Зменшення ризиків аварій спричинить зниження рівня психологічного навантаження персоналу та населення, пов'язаного з роботою або проживанням поблизу АЕС, що позитивно вплине на психологічний стан робітників та населення прилеглих територій. Щоб цей вплив був ефективним, потрібно покращувати рівень обізнаності населення про КЗПБ для розуміння наслідків її реалізації.

Вплив на навколишнє техногенне середовище

Експлуатація АЕС за нормальних умов не здійснює негативного впливу на навколишнє техногенне середовище.

При проектних аваріях АЕС, включаючи МПА, негативний вплив на об'єкти навколишнього техногенного середовища не перевищить припустимі межі і не потребуватиме ніяких спеціальних заходів.

Також відсутній значний вплив навколишнього техногенного середовища на режимі експлуатації АЕС.

Вплив проектних аварій, що виникли внаслідок військових дій РФ

Внаслідок масових ракетних обстрілів російськими військовими угрупованнями підстанцій, ліній електропередач та інших об'єктів енергосистеми України у 2022 році – виникали аварійні ситуації на АЕС так звані «Блекаут» - повне відключення електромережі.

Оперативні дії співробітників АЕС по реагуванню на аварійну ситуацію, виконання заходів аварійного живлення АЕС від дизель-генераторів, дозволили уникнути виникнення аварій. В результаті позапланової роботи дизельних генераторів, котлоагрегатів ПРК в атмосферне повітря тимчасово збільшувались викиди забруднюючих речовин внаслідок додаткового використання палива. Вплив даних проектних аварій на довкілля був в межах допустимого, та не призвів до суттєвих екологічних ризиків поза межами гермооб'єму енергоблоку та майданчику АЕС.

Оцінка можливих транскордонних наслідків КЗПБ

КЗПБ не має на меті і не призведе до зросту виробництва електроенергії. Як наслідок, не очікується збільшення додаткових викидів та скидів забруднюючих речовин, пов'язаних з реалізацією заходів КЗПБ, до атмосферного повітря та водного середовища при подальшій експлуатації АЕС. КЗПБ також значною мірою не впливає на обсяги утворення радіоактивних та інших відходів на АЕС.

Після реалізації КЗПБ, в цілому, ризики для навколишнього середовища знижуються через:

- зниження ймовірності виникнення аварій;
- зменшення потенційних наслідків аварій через покращене обладнання контролю, управління та моніторингу, що сприяє ранньому попередженню аварій та кращому управлінню аварійними ситуаціями.

Зниження ризиків аварій свідчить про загальне зменшення ризиків потенційних транскордонних виливів. Отже, вплив КЗПБ є позитивним.

З метою ознайомлення громадськістю буде оприлюднено цього Звіту та Нетехнічного резюме ЕО КЗПБ, українською та англійською мовами в Інтернеті.

Громадські консультації

Слід відмітити, що Компанією зроблені дієві кроки у сфері роботи з громадськістю та висвітленні основних подій, пов'язаних з реалізацією КЗПБ та особливих умов гарантійних угод, пов'язаних з реалізацією екологічних та соціальних заходів.

Залучення зацікавлених сторін є основною складовою загального процесу залучення зацікавлених сторін до цієї Екологічної оцінки, оскільки це сприяє конструктивному діалогу із зацікавленими сторонами через розкриття інформації та консультації.

ДОДАТКИ

Додаток А – Перелік посилань

1. Екологічна та Соціальна Політика, ЄБРР, 2019 р. (<https://www.ebrd.com/>).
2. Закон України «Про поводження з радіоактивними відходами» від 30.06.1995 № 255/95-ВР (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/255/95-вр#Text>).
3. Закон України «Про звернення громадян» від 02.10.1996 № 393/96-ВР (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/393/96-вр#Text>).
4. Монреальський протокол про речовини, що руйнують озоновий шар від 16.09.1987 (https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_215#Text).
5. Конвенція про ядерну безпеку, ратифікована Законом України від 17.12.1997 № 736/97-ВР (https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_023#Text).
6. Конвенція про оцінку впливу на навколишнє середовище у транскордонному контексті, ратифікована Законом України від 19.04.1999 № 534-XIV (https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_272#Text).
7. Конвенція про доступ до інформації, участь громадськості в процесі прийняття рішень та доступ до правосуддя з питань, що стосуються довкілля, ратифікована Законом України від 06.07.1999 № 832-XIV (https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_015#Text).
8. Об'єднана конвенція про безпеку поводження з відпрацьованим паливом та про безпеку поводження з радіоактивними відходами, ратифікована Законом України від 20.04.2000 № 1688-III (https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_335#Text).
9. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991 № 1264-XII (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>).
10. Закон України «Про охорону атмосферного повітря» від 16.10.1992 № 2707-XII (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2707-12#Text>).
11. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» від 24.02.1994 № 4004-XII (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4004-12#Text>).
12. Закон України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку» від 08.02.1995 № 39/95-ВР (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/39/95-вр#Text>).
13. Водний кодекс України від 06.06.1995 № 213/95-ВР (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-вр#Text>).
14. Комплексна (зведена) програма підвищення безпеки енергоблоків атомних електростанцій України, затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 07.12.2011 № 1270 (зі змінами).
15. Заяви керівництва ДП «НАЕК «Енергоатом» (<https://www.energoatom.com.ua/mission.html>).
16. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» від 23.05.2017 № 2059-VIII (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19#Text>).
17. Закон України «Про управління відходами» від 20.06.2022 № 2320-IX (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#Text>).
18. Закон України «Про рослинний світ» від 09.04.1999 № 591-XIV (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/591-14#Text>).
19. Закон України «Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії» від 11.01.2000 № 1370-XIV (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1370-14#Text>).
20. Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки» від 18.01.2001 № 2245-III (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2245-14#Text>).

ДП «НАЕК «Енергоатом»	Звіт про екологічну оцінку КЗПБ (остаточний) за 2017-2022 роки	стор. 125
-----------------------	--	--------------

21. Земельний кодекс України від 25.10.2001 № 2768-III (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text>).
22. Закон України «Про тваринний світ» від 13.12.2001 № 2894-III (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2894-14#Text>).
23. Закон України «Про питну воду та питне водопостачання» від 10.01.2002 № 2918-III (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2918-14#Text>).
24. Закон України «Про екологічний аудит» від 24.06.2004 № 1862-IV (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1862-15#Text>).
25. Закон України «Про порядок прийняття рішень про розміщення, проектування, будівництво ядерних установок і об'єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами, які мають загальнодержавне значення» від 08.09.2005 № 2861-IV (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2861-15#Text>).
26. Закон України «Про доступ до публічної інформації» від 13.01.2011 № 2939-VI (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2939-17#Text>).
27. Порядок проведення громадських слухань з питань використання ядерної енергії та радіаційної безпеки, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 18.07.1998 № 1122 (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1122-98-п#Text>).
28. Порядок залучення громадськості до обговорення питань щодо прийняття рішень, які можуть впливати на стан довкілля, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 29.06.2011 № 771 (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771-2011-п#Text>).
29. Енергетична стратегія України на період до 2050 року, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 21.04.2023 р. № 373-р (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/373-2023-п#Text>).
30. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) (ДБН А.2.2-1:2021) затвердженого Наказом Мінрегіону України від 30.12.2021 року № 366.
31. Вимоги до оцінки безпеки атомних станцій (НП 306.2.162-2010), затверджені наказом Держатомрегулювання України від 22.09.2010 № 124 (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0964-10#Text>).
32. Вимог до оцінки безпеки атомних станцій щодо зовнішніх впливів природного характеру затверджені Наказом Державної інспекції ядерного регулювання України 30.05.2021 року № 263 (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0670-21#Text>).
33. Вимоги щодо визначення розмірів і меж зони спостереження атомної електричної станції (НП 306.2.173-2011), затверджені наказом Держатомрегулювання України та МОЗ України від 07.11.2011 № 153/766 (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1343-11#Text>).
34. Загальні положення безпеки атомних станцій (НП 306.2.141 -2008), затверджені наказом Держатомрегулювання України від 19.11.2007 № 162 (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0056-08#Text>).
35. Положення про відділ екології виконавчої дирекції з ядерної та радіаційної безпеки і науково-технічної підтримки ПЛ-П.6.18.007-12.
36. Настанова з функціонування системи екологічного управління ДП «НАЕК «Енергоатом» РК-Д.0.18.609-14.
37. Рекомендації до Плану підготовки та сертифікації системи управління ДП «НАЕК «Енергоатом» на відповідність міжнародному стандарту OHSAS-18001 CCSUP-PMU-E HS -АСР-001 -00.

38. Звіт про визначення масштабів робіт ЕО від 02.05.2011, ДП «НАЕК «Енергоатом».

39. Звіт про Екологічну Оцінку. Основний звіт. ДП «НАЕК «Енергоатом» Комплексна (зведена) програма підвищення безпеки енергоблоків АЕС України: Екологічна оцінка, ДП «НАЕК «Енергоатом», 31.01.2012.

40. Заява про екологічні наслідки реалізації Комплексної (зведеної) програми підвищення безпеки енергоблоків АЕС України (КЗПБ), ДП «НАЕК «Енергоатом» 18.10.2011.

41. Закон України «Про ратифікацію Гарантійної угоди (Україна: Комплексна (Зведена) програма підвищення рівня безпеки енергоблоків атомних електростанцій) між Україною та Європейським банком реконструкції та розвитку» від 15.05.2014 № 1267-VII (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1267-18#Text>).

42. Закон України «Про ратифікацію Гарантійної угоди між Україною як Гарантом та Європейським співтовариством з атомної енергії як Кредитором стосовно Угоди про механізм надання позики, розмір якої дорівнює 300000000 (триста мільйонам) євро, від 7 серпня 2013 року між Національною атомною енергогенеруючою компанією «Енергоатом» та Європейським співтовариством з атомної енергії на реалізацію проекту Комплексна (зведена) програма підвищення рівня безпеки енергоблоків атомних електростанцій» від 15.05.2014 № 1268-VII (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1268-18#Text>).

43. Екологічна оцінка енергоблоків атомних електричних станцій. Загальні вимоги до складу та змісту матеріалів оцінювання (СОУ НАЕК 004:2011).

44. План залучення зацікавлених сторін. Комплексна (зведена) програма підвищення безпеки CCSUP-PMU-EPR-ACP-001-00, 2015 рік.

45. Закон України «Про Загальнодержавну цільову екологічну програму поводження з радіоактивними відходами» від 17.09.2008 № 516-VI (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/516-17#Text>).

Додаток Б – Резюме Звіту з ЕО, розраховане на широку аудиторію

Документ «Нетехнічне резюме Звіту про Екологічну оцінку КЗПБ додається у формі окремого документу.

Додаток В – Книга запитань-відповідей

За період громадських обговорень проекту Звіту про екологічну оцінку реалізації КЗПБ за період 2017-2022 роки, розпочатих з 20.11.2023 року по 23.12.2023 року, на адреси: центрального офісу Компанії, відділу екології ДП «НАЕК «Енергоатом», ТОВ «НВП «УКРЕКОПРОЕКТ» коментарі, пропозиції та зауваження від громадськості не надходили.

Додаток Г – Заява про екологічні наслідки реалізації КЗПБ

У зв'язку з тим, що суттєвих змін в екологічних наслідках за результатами проведення ЕО КЗПБ не виявлено, перегляд Заяви про екологічні наслідки реалізації КЗПБ не здійснювався.

Додаток Г - Перелік додаткових заходів, включених до КЗПБ

Кожний захід КЗПБ шифрується наступним чином:

– перша цифра: тип проекту РУ (1 - ВВЕР-1000/В-320, 2 - ВВЕР-1000/В-302, ВВЕР-1000/В-338, 3 - ВВЕР-440/В-213);

– друга та третя цифра: група та підгрупи заходів:

Група	Підгрупи
0 Загальна	01 Кваліфікація
1 Активна зона реактора та поведження з паливом	11 Нейтронно-фізичні характеристики активної зони
	12 Конструкція активної зони
	13 Поведження з паливом
2 Цілісність компонентів	21 Система першого контуру
	22 Важливі для безпеки системи під тиском
	23 Реактор (включаючи корпус)
	24 Інші
3 Системи	31 Підтримка реактивності
	32 Підтримка запасу теплоносія 1 контуру
	33 Охолодження першого контуру
	34 Підтримка тиску в 1 контурі
	35 Допоміжні системи
4 АСУТП	41 Інформаційна система
	42 Система управління та захисту реактора
	43 Управляючі системи безпеки
	44 Системи контролю та управління
5 Електропостачання	51 Зовнішні джерела
	52 Розподіл енергії
6 Контаймент та будівельні конструкції	61 Ризик байпасування контайменту
	62 Цілісність
7 Внутрішні небезпеки	71 Протипожежний захист
	72 Захист від затоплення
	73 Небезпеки, пов'язані з розривами трубопроводів та літаючих предметів
8 Зовнішні небезпеки	81 Сейсмічна
	82 Природні явища
	83 Зовнішні техногенні
9 Аналізи аварій	91 Аналізи безпеки
	92 Управління аваріями

– четверта та п'ята цифри: порядковий двозначний номер заходу в кожній підгрупі

Перелік додаткових заходів для енергоблоків ВВЕР-1000/В-320

Шифр	Назва заходу
0	Загальне
01	Кваліфікація
10102	Дослідження необхідності та можливості підвищення кваліфікації елементів енергоблока, які можуть бути задіяні під час управління важкими аваріями, на «жорсткі умови» навколишнього середовища
1	Активна зона реактора та поводження з паливом
13	Поводження з паливом
11305	Забезпечення підпитки та охолодження басейну витримки в умовах тривалого повного знеструмлення АЕС
3	Системи
33	Охолодження першого контуру
13307	Забезпечення підпитки ПГ в умовах тривалого повного знеструмлення АЕС
13308	Проведення детального аналізу необхідності підпитки першого контуру при аварії з втратою електропостачання і/чи кінцевого поглинача тепла
35	Допоміжні системи
13511	Забезпечення працездатності споживачів системи технічної води групи «А» при зневодненні бризгальних басейнів
44	Системи контролю та управління
14408	Інтеграція АСКРО АЕС в Єдину автоматизовану систему контролю радіаційної обстановки
5	Електропостачання
51	Зовнішні джерела
15103	Забезпечення аварійного електропостачання в умовах тривалого повного знеструмлення АЕС
52	Розподіл енергії
15209	Оснащення силового оливнонаповненого обладнання головної схеми видачі потужності АЕС установками пасивної механічної системи запобігання вибуху
15213	Встановлення РТСН-5,6 для підвищення надійності електропостачання власних потреб
71	Противожежний захист
17105	Модернізація системи автоматичної пожежної сигналізації приміщень РВ, ДВ, ЕЕТП, МВ, СК
17106	Оснащення стаціонарними неавтоматичними установками газового пожежогасіння приміщень АЕС, що містять електротехнічне та електронне обладнання
17107	Установка вогнезатримуючих клапанів на повітроводах у протипожежних перегородках вентиляційних центрів, приміщень акумуляторних батарей, кабельних споруд і приміщень, що містять електричне та електронне обладнання, які відокремлюють їх від приміщень інших категорій з вибухопожежної та пожежної безпеки
17108	Доведення до нормованого значення межі вогнестійкості знімних негорючих конструкцій кабельних каналів і фальшпідлог приміщень АЕС, що містять електричне та електронне обладнання
17109	Устаткування автоматичними установками пожежогасіння трансформаторів власних потреб енергоблоків АЕС
17110	Заміна горючого утеплювача покрівлі машинного залу
81	Сейсмічна небезпека
18102	Впровадження систем сейсмологічного моніторингу майданчиків АЕС
91	Аналізи безпеки
19105	Проведення аналізу можливості реалізації стратегії із локалізації розплаву в корпусі реактора
19106	Розроблення сейсмічного ІАБ

Перелік додаткових заходів для енергоблоків ВВЕР-1000/В-302,338

Шифр	Назва заходу
0	Загальне
01	Кваліфікація
20102	Дослідження необхідності та можливості підвищення кваліфікації елементів енергоблока, які можуть бути задіяні під час управління важкими аваріями, на «жорсткі умови» навколишнього середовища
1	Активна зона реактора та поводження з паливом
13	Поводження з паливом
21305	Забезпечення підпитки та охолодження басейну витримки в умовах тривалого повного знеструмлення АЕС
3	Системи
33	Охолодження першого контуру

Шифр	Назва заходу
23307	Забезпечення підпитки ПГ в умовах тривалого повного знеструмлення АЕС
23308	Проведення детального аналізу необхідності підпитки першого контуру при аварії з втратою електропостачання і/чи кінцевого поглинача тепла
35	Допоміжні системи
23511	Забезпечення працездатності споживачів системи технічної води групи «А» при зневодненні бризгальних басейнів
5	Електропостачання
52	Розподіл енергії
25209	Оснащення силового оливонаповненого обладнання головної схеми видачі потужності АЕС установками пасивної механічної системи запобігання вибуху
25212	Модернізація системи збудження генератора
15213	Встановлення РТСН-5,6 для підвищення надійності електропостачання власних потреб
71	Протипожежний захист
27102	Впровадження системи димовидалення з евакуаційних коридорів ДВ
27103	Оснащення стаціонарними установками газового пожежогасіння приміщень АЕС, що містять електричне та електронне обладнання
27105	Модернізація системи автоматичної пожежної сигналізації приміщень ДВ, МВ, СК
27106	Впровадження резервування установок водяного пожежогасіння систем безпеки
27107	Установка вогнезатримуючих клапанів з нормованою межею вогнестійкості в місцях перетину повітроводами припливно-витяжної вентиляції протипожежних перешкод приміщень акумуляторних батарей, приміщень, що містять електричне та електронне обладнання, кабельних споруд, РДЕС
27108	Доведення до нормованого значення межі вогнестійкості знімних негорючих конструкцій кабельних каналів і фальшпідлог приміщень АЕС, що містять електричне та електронне обладнання
27109	Впровадження системи автоматичного пожежогасіння в приміщеннях дизель-генераторів РДЕС
27110	Заміна горючого утеплювача покрівлі машинного залу
27111	Доведення до нормованого значення межі вогнестійкості несучих металевих будівельних конструкцій ДВ
27112	Доведення до нормованого значення межі вогнестійкості транзитних повітропроводів і технологічних трубопроводів, що проходять через приміщення систем безпеки і систем нормальної експлуатації
27113	Доведення до нормованого значення межі вогнестійкості огорожувальних конструкцій приміщень розподільних пристроїв, ЩПС і релейних панелей ДВ
91	Аналізи безпеки
29105	Проведення аналізу можливості реалізації стратегії із локалізації розплаву в корпусі реактора
29106	Розроблення сейсмічного ІАБ

Перелік додаткових заходів для енергоблоків ВВЕР-1000/В-213

Шифр	Назва заходу
0	Загальне
01	Кваліфікація
30102	Дослідження необхідності та можливості підвищення кваліфікації елементів енергоблока, які можуть бути задіяні під час управління важкими аваріями, на «жорсткі умови» навколишнього середовища
11	<i>Нейтронно-фізичні характеристики активної зони</i>
31103	Впровадження системи зовнішнього охолодження корпусу реактора
1	Активна зона реактора та поводження з паливом
13	Поводження з паливом
31305	Забезпечення підпитки та охолодження басейну витримки в умовах тривалого повного знеструмлення АЕС
3	Системи
33	Охолодження першого контуру
33307	Забезпечення підпитки ПГ в умовах тривалого повного знеструмлення АЕС
33308	Проведення детального аналізу необхідності підпитки першого контуру при аварії з втратою електропостачання і/чи кінцевого поглинача тепла
35	Допоміжні системи
33511	Забезпечення працездатності споживачів системи технічної води групи «А» при зневодненні бризгальних басейнів
41	<i>Інформаційна система</i>
34101	Приладове забезпечення під час та після аварій (ПАМС)
51	<i>Зовнішні джерела</i>
35103	Забезпечення аварійного електропостачання в умовах тривалого повного знеструмлення АЕС

Шифр	Назва заходу
52	Розподіл енергії
35209	Оснащення силового оливонаповненого обладнання головної схеми видачі потужності АЕС установками пасивної механічної системи запобігання вибуху
35212	Модернізація системи збудження генератора
62	<i>Цілісність</i>
36203	Розроблення і впровадження заходів щодо зниження концентрації водню в ГО для запроєктних аварій
71	Протипожежний захист
37106	Оснащення стаціонарними неавтоматичними установками газового пожежогасіння приміщень АЕС, що містять електричне та електронне обладнання
37107	Установка вогнезатримуючих клапанів з нормованою межею вогнестійкості в місцях перетину повітроводами припливно-витяжної вентиляції протипожежних перешкод РДЕС
37111	Доведення до нормованого значення межі вогнестійкості несучих металевих будівельних конструкцій ЕЕТП
37112	Доведення до нормованого значення межі вогнестійкості транзитних повітропроводів, що проходять через приміщення систем безпеки і систем нормальної експлуатації ЕЕТП енергоблоків № 1, 2
37113	Доведення до нормованого значення межі вогнестійкості ферм покриття машинного залу
91	Аналізи безпеки
39105	Проведення аналізу можливості реалізації стратегії із локалізації розплаву в корпусі реактора
39106	Розроблення сейсмічного ІАБ

Додаток Д – Виконання додаткових заходів КЗПБ станом на кінець 2022 року

Додаткові заходи	Блок	Загальна кількість	Завершено	Залишилося
ВП ЗАЕС	ЗАЕС-1	12	9	3
	ЗАЕС-2	12	9	3
	ЗАЕС-3	12	8	4
	ЗАЕС-4	12	8	4
	ЗАЕС-5	12	7	5
	ЗАЕС-6	12	5	7
	Загальностанційні	3	2	1
	Всього		75	48
ВП РАЕС	РАЕС-1	15	10	5
	РАЕС-2	15	10	5
	РАЕС-3	12	10	2
	РАЕС-4	12	8	4
	Загальностанційні	3	2	1
	Всього		57	40
ВП ХАЕС	ХАЕС-1	12	10	2
	ХАЕС-2	12	8	4
	Загальностанційні	2	1	1
	Всього		26	19
ВП ПУАЕС	ПУАЕС-1	16	12	4
	ПУАЕС-2	17	12	5
	ПУАЕС-3	12	6	6
	Загальностанційні	2	1	1
	Всього		47	31
ДП «НАЕК «Енергоатом»		8	1	7
Загалом		213	139	74

Перелік додаткових заходів КЗПБ, завершених станом на кінець 2022 року

АЕС	Блок	Завершені до початку звітної періоду	Завершені протягом звітної періоду
ВП ЗАЕС	ЗАЕС-1	11305 13307 13511 15103 17105 17108 17109 17110 19106	
	ЗАЕС-2	11305 13307 13511 15103 17105 17108 17109 17110 19106	
	ЗАЕС-3	11305 13307 13511 15103 17105 17108 17109 17110	
	ЗАЕС-4	11305 13307 13511 15103 17108 17109 17110	17105

АЕС	Блок	Завершені до початку звітної періоду	Завершені протягом звітної періоду
	ЗАЕС-5	11305 13307 13511 15103 17108 17109 17110	
	ЗАЕС-6	11305 13307 13511 17108 17110	
	Загальностанційні	15213 18102	
	Всього	47	1
ВП РАЕС	РАЕС-1	31305 33307 33511 34101 35103 37107 37111 37112 37113	35212
	РАЕС-2	31305 33307 33511 34101 35103 35212 37107 37111 37112 37113	
	РАЕС-3	11305 13307 13511 15103 17105 17106 17107 17108 17109 17110	
	РАЕС-4	11305 13307 13511 15103 17107 17108 17109 17110	
	Загальностанційні	18102 39105	
	Всього	39	1
ВП ХАЕС	ХАЕС-1	11305 13307 13511 15103 17105 17107 17108 17109 17110	17106
	ХАЕС-2	11305 13307 13511 15103 17105 17108 17109 17110	
	Загальностанційні		18102
	Всього	17	2
ВП ПАЕС	ПАЕС-1	21305 23307 23511 27102 27105 27106 27107 27108 27109 27110 27111 27113	
	ПАЕС-2	21305 23307 23511 27102 27105 27106 27107 27108 27109 27110 27111 27113	
	ПАЕС-3	11305 13307 13511 17107 17108 17109	
	Загальностанційні	18102	
	Всього	31	0
ДП «НАЕК «Енергоатом»	Всього	33308	
	Всього	1	0

Додаток Ж – Виконання первинно запланованих заходів КЗПБ станом на кінець 2022 року

Первинно заплановані заходи	Блок	Загальна кількість	Завершено	Залишилося
ВП ЗАЕС	ЗАЕС-1	77	70	7
	ЗАЕС-2	77	70	7
	ЗАЕС-3	76	66	10
	ЗАЕС-4	76	69	7
	ЗАЕС-5	76	67	9
	ЗАЕС-6	77	45	32
	Загальностанційні	3	2	1
	Всього	462	389	73
ВП РАЕС	РАЕС-1	54	47	7
	РАЕС-2	53	46	7
	РАЕС-3	79	76	3
	РАЕС-4	79	72	7
	Загальностанційні	5	5	0
	Всього	270	246	24
ВП ХАЕС	ХАЕС-1	79	75	4
	ХАЕС-2	79	71	8
	Загальностанційні	4	3	1
	Всього	162	149	13
ВП ПУАЕС	ПУАЕС-1	53	50	3
	ПУАЕС-2	53	47	6
	ПУАЕС-3	77	58	19
	Загальностанційні	5	5	0
	Всього	188	160	28
Загалом		1082	944	138

Перелік первинно запланованих заходів КЗПБ, завершених станом на кінець 2022 року

АЕС	Блок	Завершені до початку звітної періоду	Завершені протягом звітної періоду
ВП ЗАЕС	ЗАЕС-1	10101 11302 11303 11304 12101 12102 12201 12202 12203 12301 13101 13102 13103 13202 13301 13302 13303 13304 13305 13401 13403 13501 13503 13504 13505 13508 13509 14101 14102 14103 14104 14105 14106 14201 14202 14203 14204 14205 14206 14301 14402 14403 14405 14406 15201 15202 15203 15204 15205 15207 15208 15211 15212 16101 16201 16202 16203 16205 17101 17103 17104 17201 18101 19101 19102 19103 19201 19202 19203 19204	
	ЗАЕС-2	10101 11302 11303 11304 12101 12102 12201 12202 12203 12301 13101 13102 13103 13202 13301 13302 13303 13304 13305 13401 13403 13502 13503 13504 13505 13508 13509 14101 14102 14103 14104 14105 14106 14201 14202 14203 14204 14205 14206 14301 14402 14403 14405 14406 15201 15202 15203 15204 15205 15207 15208 15211 15212 16101 16201 16202 16203 16205 17101 17103 17104 17201 18101 19101 19102 19103 19201 19202 19203 19204	
	ЗАЕС-3	10101 11302 11303 11304 12101 12102 12201 12202 12203 13101 13102 13103 13202 13301 13302 13303 13304 13305 13401 13403 13501 13502 13503 13504 13505 13508 14101 14102 14103 14104 14105 14106 14201 14202 14203 14204 14205 14206 14301 14402 14403 14405 14406 15201 15202 15203 15205 15207 15211 15212 16101 16201 16202 16203 17101 17103 17104 17201 18101 19101 19102 19103 19201 19202 19203 19204	
	ЗАЕС-4	10101 11302 11303 11304 12101 12102 12201 12202 12203 13101 13102 13103 13202 13301 13302 13303 13304 13305 13401 13403 13501 13502 13503 13504 13505 13508 13509 14101 14102 14103 14104 14105 14106 14201 14202 14203 14204 14205 14206 14301 14402 14403 14405 14406 15201 15202 15203 15204 15205 15211 15212 16101 16201 16202 16203 16205 17104 17201 18101 19101 19102 19103 19201 19202 19203 19204	14401 17101 17103
	ЗАЕС-5	10101 11302 11303 11304 12101 12102 12201 12202 12203 13101 13102 13103 13202 13301 13302 13303 13304 13305 13401 13403 13501 13502 13503 13504 13505 13508 13509 14101 14102 14103 14104 14105 14106 14201 14202 14203 14204 14205 14206 14301 14402 14403 14405 14406 15201 15202 15203 15204 15205 15211 15212 16101 16201 16202 16203 16205 17102 17104 17201 18101 19101 19102 19103 19201 19202 19203 19204	14401
	ЗАЕС-6	11303 11304 12101 12201 12202 12203 13101 13102 13103 13202 13301 13303 13305 13401 13403 13504 13505 13506 13508 14101 14104 14201 14203 14204 14205 14206 14402 15201 15203 15205 15211 15212 16101 16201 16202 16203 17103 19101 19102 19103 19201 19202 19203 19204	15202
	Загальностанційні	12302 13507	
	Всього	384	5
ВП РАЕС	РАЕС-1	30101 31101 31102 31301 32101 32302 32401 33302 33303 33501 33502 33503 33509 34103 34106 34107 34201 34301 34401 34402 34403 34404 34406 34407 34408 34409 35102 35201 35202 35203 35204 35205 35206 37101 37102 37103 37105 39101 39102 39103 39104 39201 39202 39203 39204	31302 34405
	РАЕС-2	30101 31101 31102 31301 32101 32401 33302 33303 33501 33502 33503 34102 34103 34104 34106 34107 34201 34301 34401 34402 34403 34404 34406 34407 34408 34409 35102 35201 35202 35203 35204 35205 35206 37102 37103 37105 39101 39102 39103 39104 39201 39202 39203 39204	31302 34405






АЕС	Блок	Завершені до початку звітної періоду	Завершені протягом звітної періоду
	РАЕС-3	10101 11302 11303 11304 12101 12102 12201 12202 12203 12301 13101 13102 13103 13202 13301 13302 13303 13304 13305 13401 13403 13501 13502 13503 13504 13505 13506 13508 13509 14101 14102 14103 14104 14105 14106 14201 14202 14203 14204 14205 14206 14301 14401 14402 14403 14404 14405 14406 14407 15201 15202 15203 15204 15205 15206 15207 15208 15211 15212 16101 16201 16202 16203 16205 17101 17102 17103 17104 17201 19101 19102 19103 19201 19202 19203 19204	
	РАЕС-4	10101 11302 11303 11304 12101 12102 12201 12202 12203 12301 12401 13101 13102 13103 13202 13301 13302 13303 13304 13305 13401 13402 13403 13501 13502 13503 13504 13505 13506 13508 13509 14101 14102 14103 14104 14105 14106 14201 14202 14203 14204 14205 14206 14301 14402 14403 14404 14405 14406 14407 15201 15202 15203 15204 15207 15212 16101 16201 16203 16205 17101 17102 17103 17201 19101 19102 19103 19201 19202 19203 19204	15211
	Загальностанційні	12302 13507 15101 33201	13510
	Всього	240	6
ВП ХАЕС	ХАЕС-1	10101 11302 11303 11304 12101 12102 12201 12202 12203 12301 13101 13102 13103 13202 13301 13302 13303 13304 13305 13401 13403 13501 13502 13503 13504 13505 13506 13508 13509 14101 14102 14103 14104 14105 14201 14202 14203 14204 14205 14206 14301 14401 14402 14403 14404 14405 14406 14407 15201 15202 15203 15204 15205 15206 15207 15208 15211 15212 16101 16201 16202 16203 17101 17103 17104 17201 19101 19102 19103 19201 19202 19203 19204	14106 16205
	ХАЕС-2	10101 11302 11303 11304 12101 12102 12201 12202 12203 12301 13101 13102 13103 13202 13301 13302 13303 13304 13305 13401 13403 13501 13502 13503 13504 13505 13506 13508 13509 14101 14102 14103 14104 14106 14201 14202 14203 14204 14205 14206 14401 14402 14403 14404 14405 14407 15201 15202 15203 15204 15205 15206 15207 15208 15211 15212 16101 16201 16203 17101 17102 17103 17201 19101 19102 19103 19201 19202 19203 19204	16205
	Загальностанційні	12302 13507 15101	
	Всього	146	3
ВП ПАЕС	ПАЕС-1	20101 21302 22101 22102 22201 22202 22203 22301 23103 23301 23302 23401 23402 23403 23501 23502 23503 23504 23509 24101 24102 24103 24104 24202 24205 24401 24403 24404 25101 25201 25202 25203 25204 25205 25207 25208 26101 26201 26202 26203 26205 27101 27201 27203 28101 29101 29102 29103 29203 29204	
	ПАЕС-2	20101 21302 22101 22102 22201 22202 22203 22301 23103 23301 23302 23401 23402 23403 23501 23502 23503 23504 23509 24101 24102 24103 24104 24202 24205 24403 25101 25201 25202 25204 25205 25207 25208 26101 26201 26202 26203 26205 27101 27201 27203 28101 29101 29102 29103 29203 29204	
	ПАЕС-3	10101 11302 11303 11304 12101 12102 12201 12202 12203 13101 13102 13103 13202 13301 13302 13303 13304 13305 13401 13403 13501 13502 13503 13504 13505 13508 14101 14102 14104 14105 14201 14202 14203 14204 14205 14206 14403 14405 14406 15202 15205 15211 15212 16101 16201 16202 16203 16205 17103 17201 18101 19101 19102 19103 19201 19202 19203 19204	
	Загальностанційні	13507 13510 15101 22302 23201	
	Всього	160	0

Додаток 3 – Схема радіаційного моніторингу АЕС

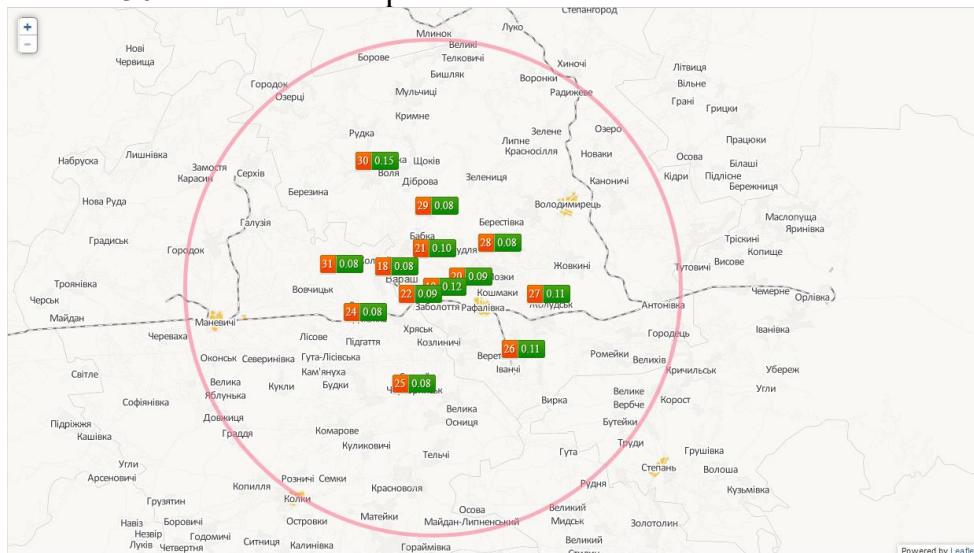
Малюнок 1 – 30-км зона спостереження ВП ЗАЕС



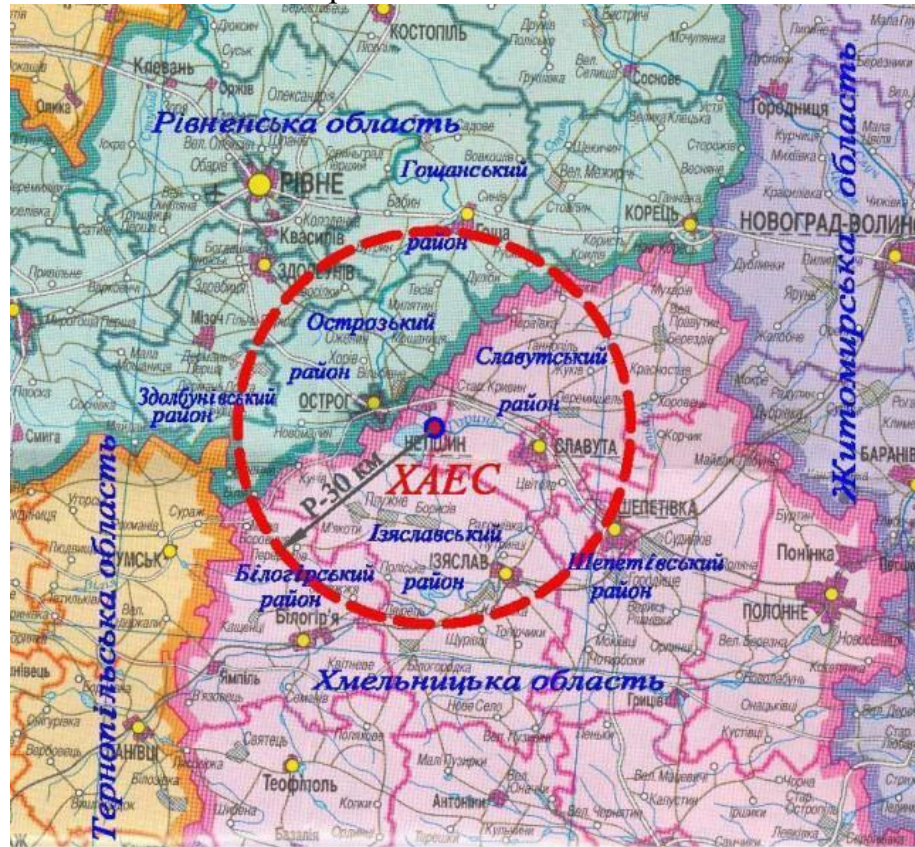
До складу постів контролю входять :

-  - повітрянофільтруючий пристрій, ковчег для збору атмосферних опадів, контейнер з дозиметром ТЛД
-  - ковчег для збору атмосферних опадів, контейнер з дозиметром ТЛД
-  - контейнер з дозиметром ТЛД
-  - повітрянофільтруючий пристрій, 4 ковчегів для збору атмосферних опадів, 4 контейнери з дозиметрами ТЛД (контрольний пост)
-  - датчики ІВС "Кільце"

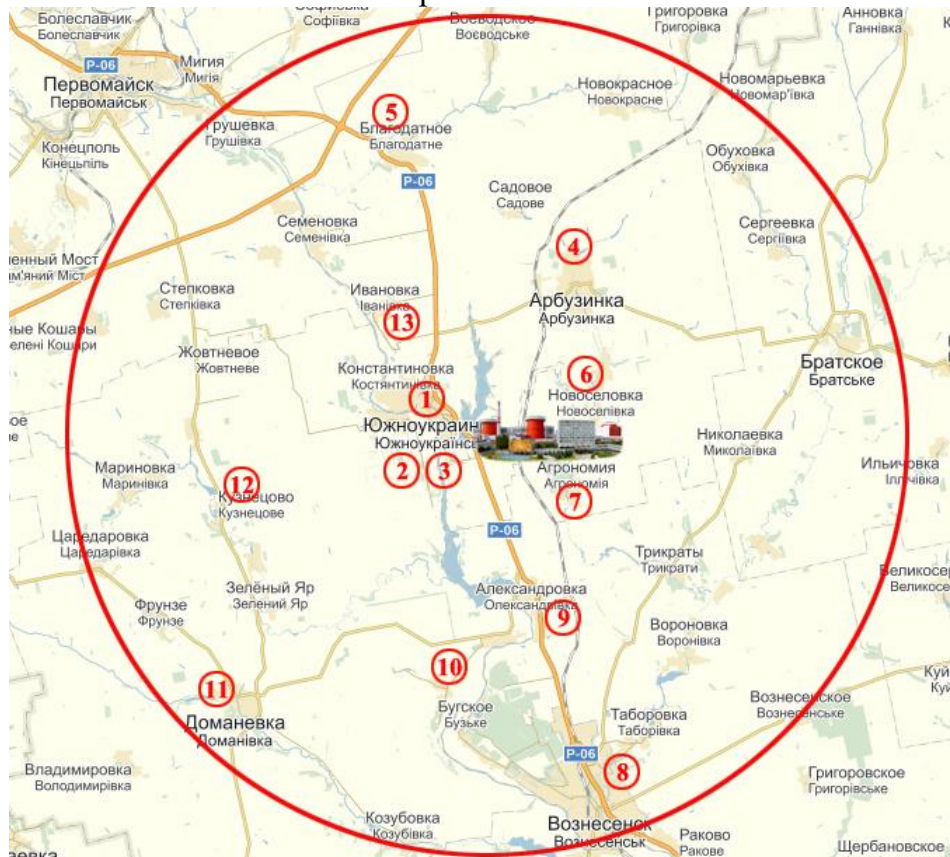
Малюнок 2 – 30-км зона спостереження ВП РАЕС



Малюнок 3 – 30-км зона спостереження ВП ХАЕС



Малюнок – 4 – 30-км зона спостереження ВП ПАЕС

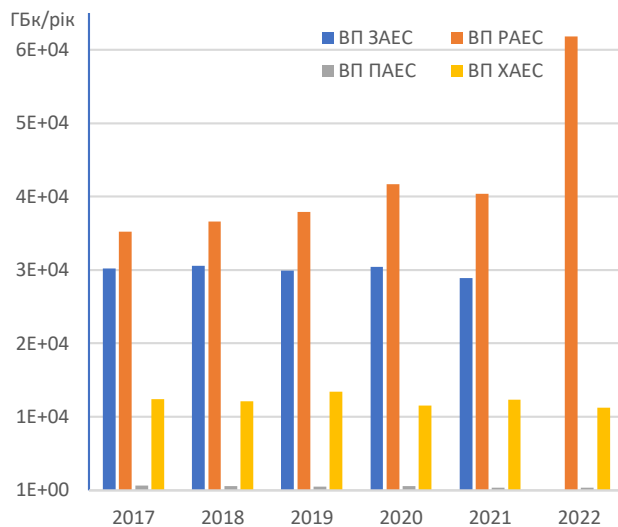


Додаток К - Результати радіаційного моніторингу району розташування АЕС

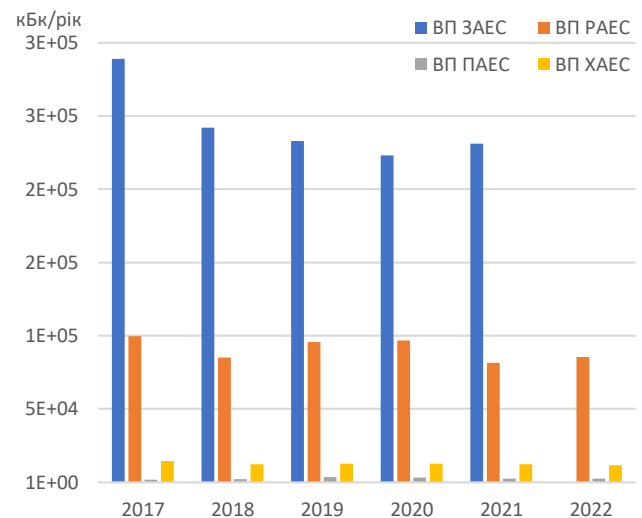
Результати радіаційного моніторингу в ЗС діючих АЕС України наведені на наступних малюнках та таблицях. Під «нульовим фоном», наведеним в таблицях, мається на увазі стан об'єктів навколишнього середовища до спорудження АЕС.

У зв'язку з захопленням російськими військовими угрупованнями на початку березня 2022 року міста Енергодар, включаючи майданчик Запорізької АЕС, відсутні дані по ВП ЗАЕС за 2022 рік.

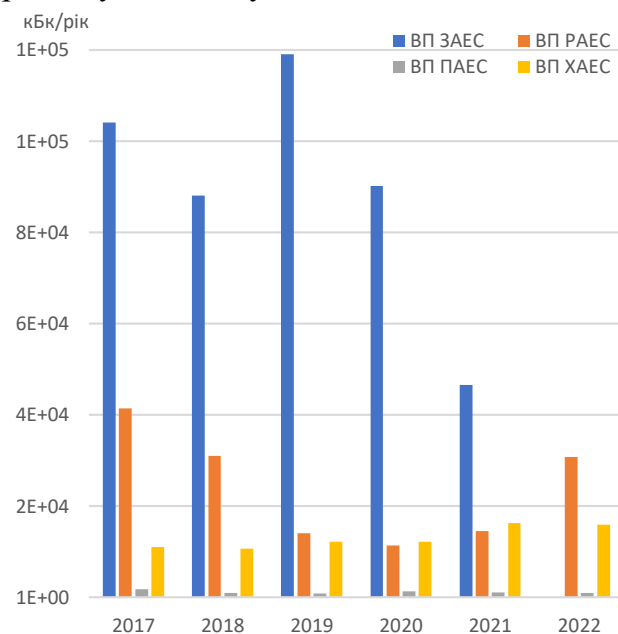
Діаграма 9 – Викиди інертних радіоактивних газів



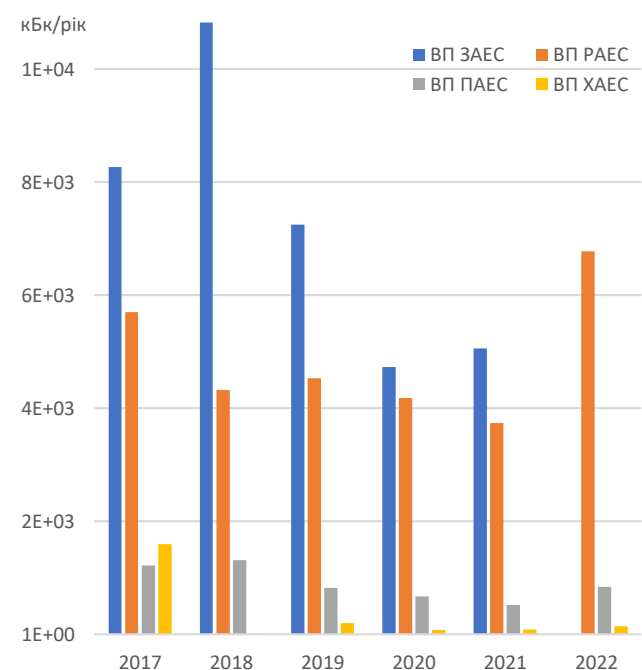
Діаграма 10 – Газо-аерозольні викиди довгоіснуючих нуклідів



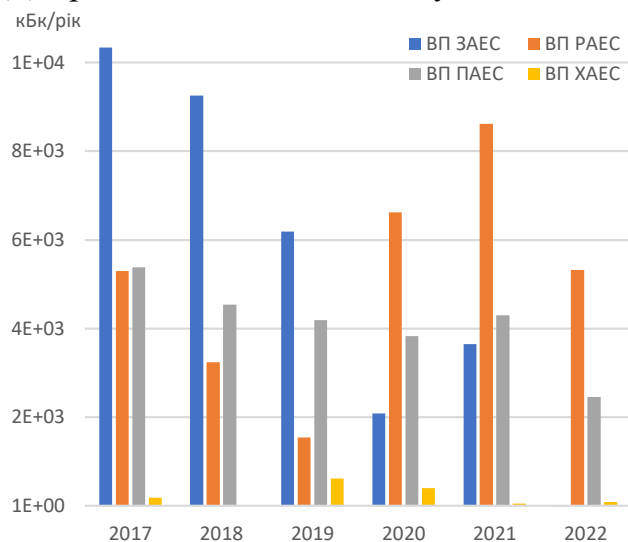
Діаграма 11 – Сумарні викиди радіонуклідів йоду



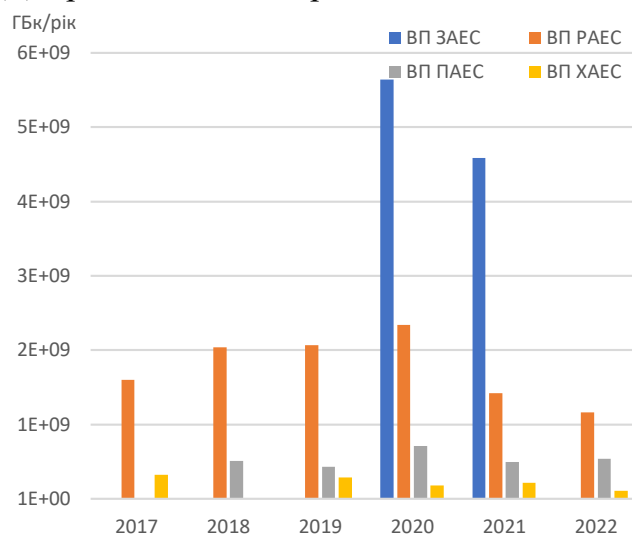
Діаграма 12 – Викид цезію-137



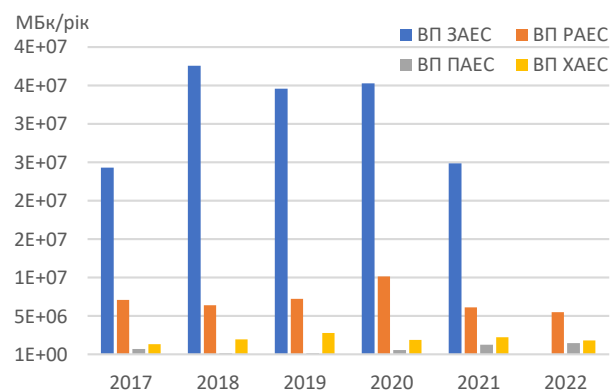
Діаграма 13-Викиди кобальту-60



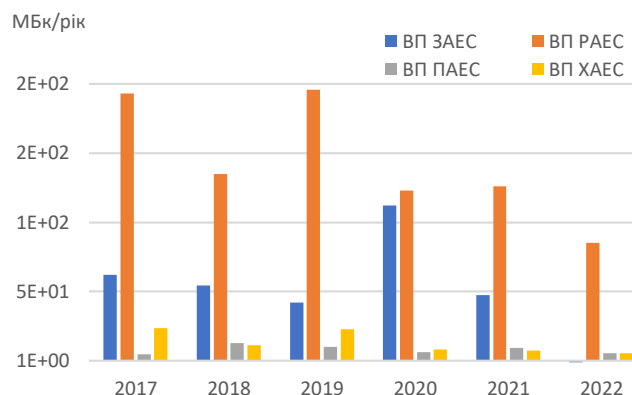
Діаграма 14-Викид тритію



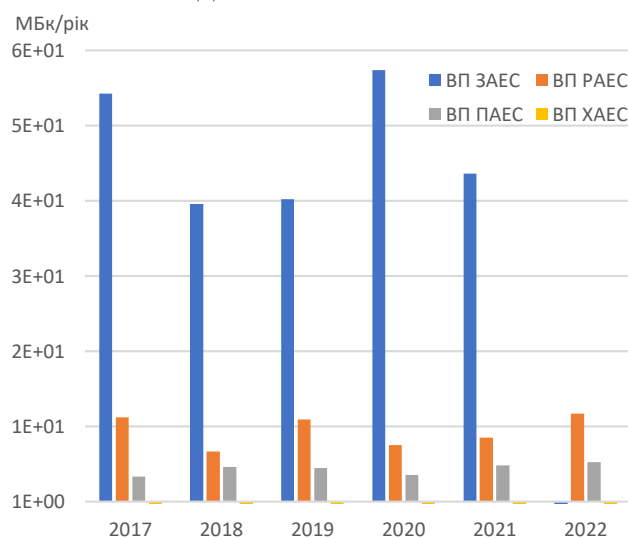
Діаграма 15 – Скиди тритію до зовнішніх водойм



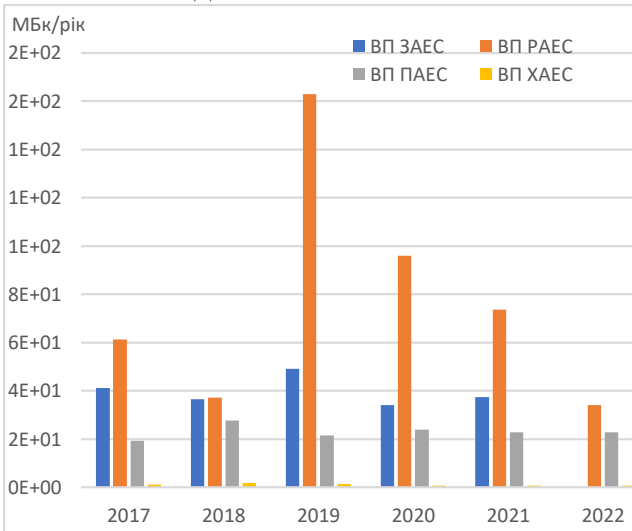
Діаграма 16 – Скид цезію-137 до зовнішніх водойм



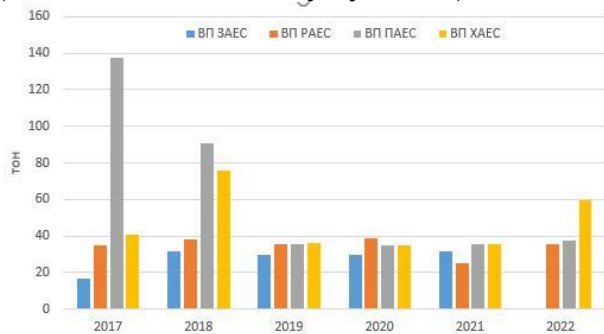
Діаграма 17 – Скид кобальту-60 до зовнішніх водойм



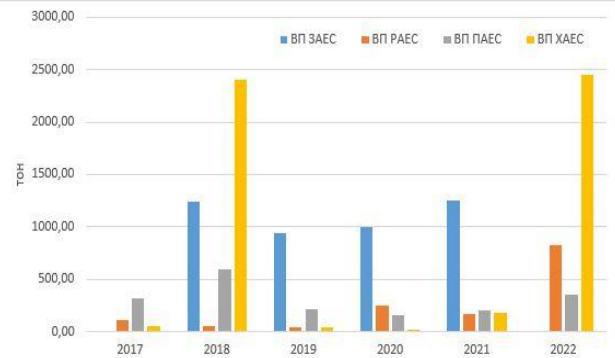
Діаграма 18 – Скид стронцію-90 до зовнішніх водойм



Діаграма 19 – Сумарні викиди забруднюючих (нерадіоактивних) речовин (за винятком діоксиду вуглецю)

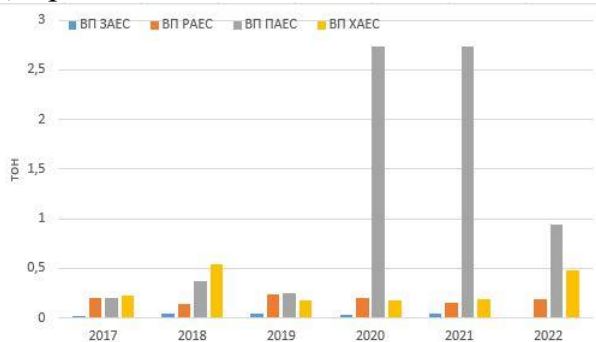


Діаграма 20 - Викиди діоксиду вуглецю

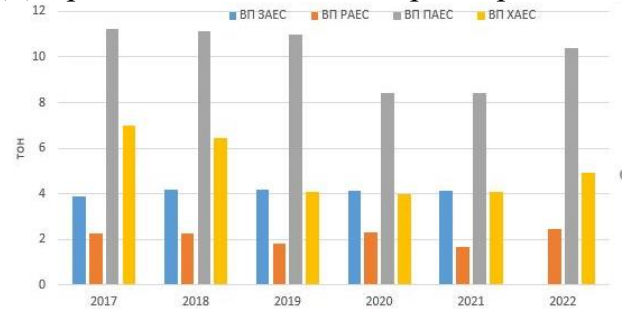


На ВП ЗАЕС визначення обсягів діоксиду вуглецю не здійснювалося у 2017 році

Діаграма 21 – Викиди металів



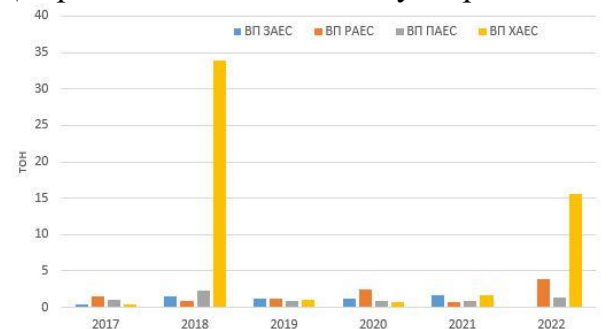
Діаграма 22 – Викиди твердих речовин



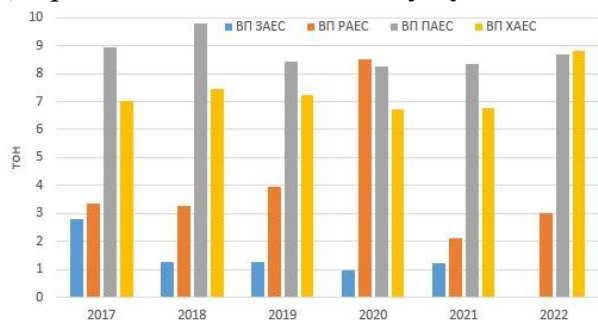
Діаграма 23 – Викиди сполук азоту



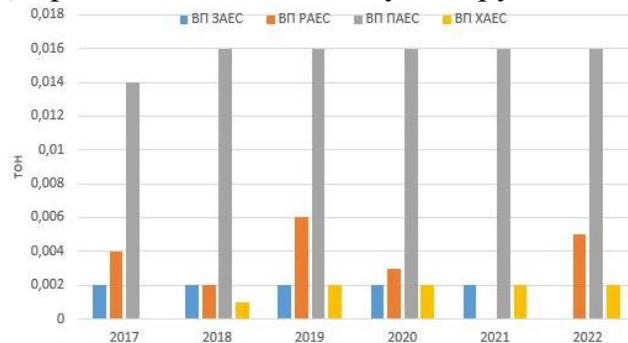
Діаграма 24 – Викиди сполук сірки



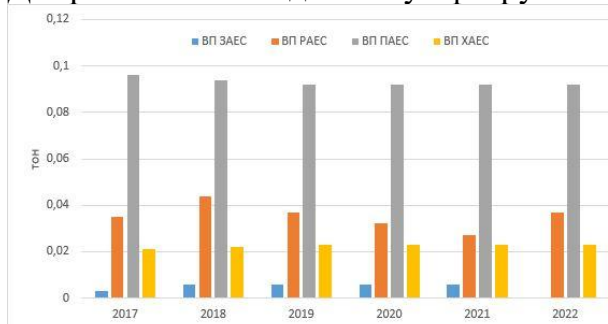
Діаграма 25 – Викиди оксиду вуглецю



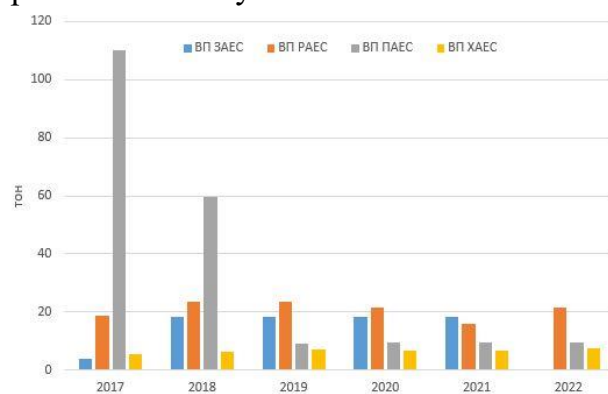
Діаграма 26 - Викиди сполук хлору



Діаграма 27 - Викиди сполук фтору



Діаграма 28 - Викиди неметанових летких органічних сполук



К.1 Результати моніторингу району розташування ВП ЗАЕС

Таблиця 36 - Середньодобові значення газо-аерозольних викидів радіонуклідів в атмосферу об'єктами ВП ЗАЕС за 2017-2021 рр.*

Радіаційний параметр	Рік	Блок № 1	Блок № 2	Блок № 3	Блок № 4	Блок № 5	Блок № 6	СК-1	СК-2	АЕС
ІРГ ГБк/добу	2017	11	7	9	7	7	7	20	15	83
	2018	10	8	11	7	7	7	19	15	84
	2019	8	8	8	7	7	7	21	16	82
	2020	9	7	8	8	9	7	20	16	83
	2021	7	7	8	7	6	8	20	16	79
ДІН кБк/добу	2017	84	75	61	81	57	75	228	129	789
	2018	50	67	43	73	42	57	181	150	664
	2019	49	62	61	72	42	43	174	138	640
	2020	51	68	54	73	64	43	156	99	609
	2021	44	51	46	67	36	49	172	167	632
Йоди кБк/добу	2017	21	19	25	23	22	24	105	46	285
	2018	18	30	22	22	20	22	60	47	241
	2019	19	23	19	20	23	97	81	51	327
	2020	19	22	20	23	28	24	61	50	246
	2021	8	9	9	9	9	12	42	30	128

* У зв'язку з захопленням російськими військовими угрупуваннями на початку березня 2022 року міста Енергодар, включаючи майданчик Запорізької АЕС, відсутні дані

Таблиця 37 - Сумарні річні викиди інертних радіоактивних газів (ІРГ), довгоіснуючих радіонуклідів (ДІН) та радіонуклідів йоду ВП ЗАЕС за 2017-2021 рр.*

Рік	ІРГ ГБк/рік (сер.)	ДІН кБк/рік (сер.)	Йоди кБк/рік (сер.)
2017	3,02E+04	2,89E+05	1,04E+05
2018	3,06E+04	2,42E+05	8,81E+04
2019	2,99E+04	2,33E+05	1,19E+05
2020	3,04E+04	2,23E+05	9,02E+04
2021	2,89E+04	2,31E+05	4,65E+04

* У зв'язку з захопленням російськими військовими угрупуваннями на початку березня 2022 року міста Енергодар, включаючи майданчик Запорізької АЕС, відсутні дані

Таблиця 38 - Вміст радіонуклідів в атмосферному повітрі району розташування ВП ЗАЕС (2021 рік)*, мкБк/м³

Найменування радіонукліда	СЗЗ		СЗЗ-10 км		10-20 км		Контрольний пост В. Знам'янка	
	Середнє знач.	Макс. знач.	Середнє знач.	Макс. знач.	Середнє знач.	Макс. знач.	Середнє знач.	Макс. знач.
¹³⁷ Cs	1,4E+00	2,3E+00	1,3E+00	2,5E+00	1,3E+00	2,1E+00	1,3E+00	1,8E+00
¹³⁴ Cs	<1,0E+00	<1,0E+00	<1,0E+00	<1,0E+00	<1,0E+00	<1,0E+00	<1,0E+00	<1,0E+00
⁶⁰ Co	<1,0E+00	1,2E+00	<1,0E+00	<1,0E+00	<1,0E+00	<1,0E+00	<1,0E+00	<1,0E+00
¹³¹ I	<1,0E+01	<1,0E+01	<1,0E+01	<1,0E+01	<1,0E+01	<1,0E+01	<1,0E+01	<1,0E+01
⁹⁰ Sr	<1,0E-01	<2,9E-01	<1,0E-01	<1,6E-01	<1,0E-01	<1,9E-01	<1,0E-01	<1,0E-01

Примітка 1. За вимірами «нульового фону» [2] об'ємна активність ¹³⁷Cs в атмосферному повітрі до пуску ВП ЗАЕС становила (2,2±0,7) мкБк/м³.

Примітка 2. Запис «1,0E-00» слід читати – значення об'ємної активності радіонукліда перебуває на рівні нижче МДР.

Примітка 3. Допустима концентрація у повітрі для категорії В згідно НРБУ-97: ¹³⁷Cs-8E-01 Бк/м³; ¹³⁴Cs-1E+00 Бк/м³; ⁶⁰Co-1E+00 Бк/м³; ⁹⁰Sr -2E-01 Бк/м³; ¹³¹I-4,0E+00 Бк/м³.

* У зв'язку з захопленням російськими військовими угрупуваннями на початку березня 2022 року міста Енергодар, включаючи майданчик Запорізької АЕС, відсутні дані за 2022 рік

Таблиця 39 - Вміст РР в воді поверхневих водойм району розташування ВП ЗАЕС (2021 рік)*, Бк/м³

Точка контролю	Водойма охолоджувач ВП ЗАЕС біля продувного спорудження – т.1		Каховське водосховище									
			Профілакторій ТЕС вище ВП ЗАЕС- т.19		500 м нижче продувного спорудження – т.3		с. Водяне 1000 м нижче продувного спорудження		У районі водозабору м. Нікополь		У районі водозабору м. Марганець	
			Середнє знач.	Макс. знач.	Середнє знач.	Макс. знач.	Середнє знач.	Макс. знач.	Середнє знач.	Макс. знач.	Середнє знач.	Макс. знач.
¹³⁷ Cs	<4,7E+00	<6,6E+00	<4,9E+00	<7,4E+00	<4,6E+00	<4,9E+00	<4,8E+00	<6,0E+01	<5,0E+00	<5,4E+00	<5,1E+00	<5,7E+00
¹³⁴ Cs	<2,1E+01	<2,5E+01	<2,0E+01	<2,0E+01	<2,0E+01	<2,2E+01	-	-	-	-	-	-
⁶⁰ Co	<2,0E+01	<2,1E+01	<2,0E+01	<2,1E+01	<2,0E+01	<2,0E+01	-	-	-	-	-	-
⁹⁰ Sr	1,6E+01	2,0E+01	1,4E+01	1,8E+01	1,5E+01	1,6E+01	1,5E+01	1,6E+00	1,1E+01	1,2E+01	1,1E+00	1,2E+01
³ H	2,2E+05	3,4E+05	<1,2E+04	<1,4E+04	1,8E+04	4,5E+04	<1,2E+04	<1,4E+04	<1,2E+04	<1,4E+04	<1,2E+04	<1,4E+04

Примітка 1. За вимірами «нульового фону» [2] об'ємна активність радіонуклідів у воді Каховського водосховища до пуску ВП ЗАЕС становили: ⁹⁰Sr – (24,3±1,2) Бк/м³; ¹³⁷Cs – (2,6±0,8) Бк/м³.

Примітка 2 Точки контролю наведено згідно «Регламенту...» 00.РБ. ХQ.Pr.01-20.

Примітка 3. «-» «Регламент РК...» 00.РБ. ХQ.Pr.01-20 не передбачає контроль радіонуклідів ¹³⁴Cs, ⁶⁰Co.

Примітка 4. «<» - означає менш «МДР»

Примітка 5. Згідно НРБУ-97 допустима концентрація тритію в питній воді РС_B^{ingest} для категорії В становить 3E+07 Бк/м³

* У зв'язку з захопленням російськими військовими угрупованнями на початку березня 2022 року міста Енергодар, включаючи майданчик Запорізької АЕС, відсутні дані за 2022 рік

Таблиця 40 - Кількість забруднюючих речовин, що відводиться із зворотними водами за 2021 рік*

№	Найменування параметру	Водний об'єкт-приймач зворотних вод	Затверджені допустимі концентрації, мг/дм ³	ГДС* Затвер, т/рік	Середньорічна концентрація, мг/дм ³	Всього відведено води, тис. м ³	Фактичний скид (т) факт
1	Мінералізація	Каховське водосховище	403,0	4068,97167	399	119065,248	913,79879
2	Сульфати		60,9	651,03546	54,03		0,97120
3	Хлориди		34,4	0,00000	34,1		0,00000
4	Кальцій		56,1	383,86526	55,5		109,63447
5	Магній		19,5	0,00000	18,11		0,00000
6	Натрій		25,4	337,80143	25,1		94,96450
7	Калій		5,2	153,54611	4,9		25,96363
8	Азот амонійний		0,3	0,00000	0,23		0,00000
9	Нітриди		0,03	0,00000	<0,03		0,00000
10	Нітрати		4,4	187,32624	1,9		6,35639
11	Фосфати		0,48	0,00000	0,29		0,00000
12	Залізо		0,18	0,00000	0,14		0,00000
13	Марганець		0,019	0,00000	0,018		0,00000

№	Найменування параметру	Водний об'єкт-приймач зворотних вод	Затвержені допустимі концентрації, мг/дм ³	ГДС* Затвер, т/рік	Середньорічна концентрація, мг/дм ³	Всього відведено води, тис. м ³	Фактичний скид (т) факт
14	Мідь		0,01	0,00000	0,0086		0,17975
15	Цинк		0,044	1,22838	0,043		0,31726
16	Кисень розч.		-	-	7,7		-
17	Завислі речовини		5,0	675,60283	<5,0		0,00000
18	Нафтопродукти		0,022	0,00000	0,021		0,00000
19	АПАР		0,036	0,00000	0,035		0,00000
20	БСК ₅		2,68	0,00000	2,66		0,00000
21	ХСК		24,7	0,00000	24,4		0,00000
22	pH		6,5-8,5	-	8,4		-
23	Температура		-	-	25,1		-
24	Жорсткість загальна		-	-	4,3		-
25	Жорсткість карб		-	-	3,4		-
26	Лужність загальна		-	-	3,4		-
27	Кобальт		-	-	<0,0025		-
28	Нікель		0,0097	1,13625	0,0079		0,23939
29	Кадмій		-	-	<0,0002		-
30	Свинець		0,002	0,00000	<0,002		0,00000
31	Фториди		-	-	0,28		-
32	Морфолін		0,1	0,00000	<0,1		0,00000
	Разом (без обліку мінералізації)		-	2392,46323	-		238,62659

* У зв'язку з захопленням російськими військовими угрупованнями на початку березня 2022 року міста Енергодар, включаючи майданчик Запорізької АЕС, відсутні дані за 2022 рік

Таблиця 41 - Вміст РР в поверхневому шарі ґрунту району розташування ВП ЗАЕС (2021 рік)*, кБк/м²

Місце відбору проб/глибина проби	Найменування радіонукліда	СЗЗ		СЗЗ-10 км		10-20 км		Контрольний пост В. Знам'янка	
		Середнє знач.	Макс. знач.	Середнє знач.	Макс. знач.	Середнє знач.	Макс. знач.	Середнє знач.	Макс. знач.
СЗЗ, 3Н/5 см	¹³⁷ Cs	1,7E-01	4,0E-01	1,0E-01	1,9E-01	1,4E-01	3,4E-01	1,7E-01	1,7E-01
	¹³⁴ Cs	<2,3E-02	<2,8E-02	<2,3E-02	<3,1E-02	<2,5E-02	<3,1E-02	<3,8E-02	<3,8E-02
	⁶⁰ Co	<2,0E-02	<2,1E-02	<2,0E-02	<2,3E-02	<2,0E-02	<2,0E-02	<2,0E-02	<2,0E-02
	¹³¹ I	<2,0E-02	<2,0E-02	<2,0E-02	<2,0E-02	<2,0E-02	<2,0E-02	<2,0E-02	<2,0E-02
	⁹⁰ Sr	4,1E-02	6,5E-02	3,5E-02	6,9E-02	2,6E-02	4,2E-02	4,5E-02	4,5E-02

Примітка 1. По даним «вимірів нульового фону» зміст радіонуклідів в поверхневому шарі ґрунту до пуску ЗАЕС становили: ⁹⁰Sr – (0,89±0,41) кБк/м²; ¹³⁷Cs – (1,18±0,52) кБк/м².

Примітка 2. «<» - означає менш «МДР»
 * У зв'язку з захопленням російськими військовими угрупуваннями на початку березня 2022 року міста Енергодар, включаючи майданчик Запорізької АЕС, відсутні дані за 2022 рік

Таблиця 42 - Параметри стану поверхневих вод біля району розташування ВП ЗАЕС*****

Найменування параметру	Одиниця виміру	ГДК	Ставок-охолоджувач					Ріка Дніпро до ЗАЕС					Ріка Дніпро контр. Створ.				
			2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
Мінералізація	мг/дм ³	<1000,0	403	402	402	402	399	388	391	391	389	389	387	387	388	388	387
Сульфати	мг/дм ³	<100,0	60,1	58,4	58,2	57,1	54,03	55,5	54,9	55,0	52,1	52,7	55,5	54,4	54,5	52,6	51,7
Хлориди	мг/дм ³	<300,0	34,0	33,4	34,1	34,2	34,1	37,1	34,8	35,5	36,6	33,8	36,7	34,4	35,0	36,5	35,1
Кальцій	мг/дм ³	<180,0	56,1	55,8	55,8	55,8	55,5	51,6	53,1	54,0	52,4	54,4	52,0	52,2	52,4	53,2	53,7
Магній	мг/дм ³	<40,0	18,3	18,7	18,5	18,8	18,11	19,8	19,6	18,5	19,39	18,01	19,3	19,1	19,3	18,82	18,21
Нагрій	мг/дм ³	<120,0	25,1	24,7	25,1	24,7	25,1	24,0	23,9	24,6	24,3	24,1	23,8	24,3	24,3	24,3	24,1
Калій	мг/дм ³	<50,0	5,1	5,0	5,1	4,8	4,9	4,9	4,5	4,7	4,5	4,5	5,0	4,5	4,5	4,5	4,5
Азот амонійний	мг/дм ³	<0,39	0,3	0,28	0,28	0,24	0,23	0,29	0,29	0,29	0,27	0,24	0,29	0,27	0,28	0,25	0,22
Нітрити	мг/дм ³	<0,08	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Нітраги	мг/дм ³	<40,0	2,2	2,41	2,97	2,38	1,9	1,8	2,0	2,2	1,43	1,07	1,68	2,2	2,16	1,36	1,03
Фосфати	мг/дм ³	<3,12* <2,15	0,32	0,39	0,37	0,31	0,29	0,33	0,36	0,31	0,25	0,28	0,33	0,38	0,3	0,29	0,24
Залізо	мг/дм ³	<0,1	0,18	0,18	0,18	0,14	0,14	0,18	0,19	0,18	0,12	0,12	0,18	0,18	0,18	0,12	0,13
Марганець	мг/дм ³	<0,01	0,019	0,019	0,018	0,018	0,018	0,019	0,02	0,019	0,017	0,019	0,019	0,02	0,019	0,017	0,018
Мідь	мг/дм ³	<0,001 до фону	0,01	0,0093	0,009	0,0088	0,0086	0,0063	0,0072	0,0074	0,0063	0,007	0,0066	0,0071	0,0073	0,007	0,007
Цинк	мг/дм ³	<0,01	0,044	0,044	0,044	0,043	0,043	0,044	0,043	0,043	0,041	0,039	0,044	0,043	0,043	0,042	0,039
Кисень розч.	мгО ₂ /дм ³	> 6,0	7,1	7,0	7,87	7,82	7,7	7,4	7,4	8,2	8,0	7,9	7,4	7,2	8,2	7,9	7,9
Завислі речовини	мг/дм ³	<25%	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Нафтопродукти	мг/дм ³	<0,05	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,02	0,021	0,021	0,021	0,020	0,019	0,02	0,021	0,021	0,020
АПАР	мг/дм ³	<0,1** <0,5	0,036	0,036	0,036	0,036	0,035	0,035	0,036	0,036	0,036	0,035	0,035	0,035	0,036	0,036	0,035
БСК ₅	мгО ₂ /дм ³	<2,26	2,68	2,66	2,66	2,66	2,66	2,75	2,71	2,7	2,69	2,69	2,74	2,69	2,66	2,69	2,72
ХСК	мгО ₂ /дм ³	<15,0*** <50,0	24,7	24,6	24,6	24,5	24,4	27,7	25,7	25,0	25,1	25,1	24,8	25,3	25,0	25,4	25,3
pH	од. pH	6,5-8,5	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,3	8,4	8,4	8,4	8,5
Температура	°C	не > 3°C до фону у контр. створі****	24,5	25,0	25,7	24,1	25,1	15,7	15,0	15,6	17,1	17,4	16,4	15,2	16,7	18,2	17,9

Найменування параметру	Одиниця виміру	ГДК	Ставок-охолоджувач					Ріка Дніпро до ЗАЕС					Ріка Дніпро контр. Створ.					
			2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021	
Жорсткість загальна	мг екв/дм ³	Контр. показник	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,2	4,3	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
Жорсткість карб	мг екв/дм ³	Контр. показник	3,3	3,3	3,3	3,4	3,4	3,2	3,3	3,2	3,3	3,3	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,3
Лужність загальна	мг екв/дм ³	Контр. показник	3,3	3,3	3,3	3,4	3,4	3,2	3,3	3,2	3,3	3,3	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,3
Кобальт	мг/дм ³	<0,01	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025
Нікель	мг/дм ³	<0,01	0,0094	0,0095	0,0095	0,0083	0,0079	0,0054	0,0065	0,0066	0,0062	0,0062	0,0057	0,0065	0,0065	0,0063	0,0061	0,0061
Кадмій	мг/дм ³	<0,005	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Свинець	мг/дм ³	<0,1	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Фториди	мг/дм ³	<0,75	0,3	0,27	0,28	0,28	0,28	0,29	0,26	0,28	0,27	0,27	0,29	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Морфолін	мг/дм ³	<0,125	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,29	0,27	0,28	0,28	0,28	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Примітка: * ГДК для Фосфатів у 2017-2019 роках становить <3,12 мг/дм³, з 2020 року <2,15 мг/дм³;

** ГДК для АПАР у 2017-2019 роках становить <0,1 мг/дм³, з 2020 року <0,5 мг/дм³;

*** ГДК для ХСК у 2017 році становить <15,0 мгО₂/дм³, у 2018-2019 рока відсутній; з 2020 року <50,0 мгО₂/дм³.

**** ГДК для Температури у 2017 році становив не > 8 взимку, і не > 28 влітку; з 2018 року не > 3°C до фону у контр.створі

***** У зв'язку з захопленням російськими військовими угрупованнями на початку березня 2022 року міста Енергодар, включаючи майданчик Запорізької АЕС, відсутні дані за 2022 рік

Таблиця 43 - Обсяги викидів ЗР в атмосферне повітря стаціонарними джерелами ВП ЗАЕС, тон*

Найменування ЗР	2021	2020	2019	2018	2017
Метали та їх сполуки	0,044	0,034	0,046	0,041	0,018
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	4,143	4,111	4,169	4,167	3,899
Сполуки азоту	6,140	4,890	4,673	6,094	5,579
Діоксид та інші сполуки сірки	1,592	1,271	1,223	1,582	0,356
Оксид вуглецю	1,226	0,954	1,252	1,248	2,805
Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС)	18,368	18,386	18,405	18,381	3,995
Хлор та сполуки хлору (у перерахунку на хлор)	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Фтор та його сполуки (у перерахунку на фтор)	0,006	0,006	0,006	0,006	0,003
Крім того:					
Діоксид вуглецю	1247,898	992,036	941,419	1234,384	-
Усього	31,522	29,655	29,777	31,520	16,657

* У зв'язку з захопленням російськими військовими угрупованнями на початку березня 2022 року міста Енергодар, включаючи майданчик Запорізької АЕС, відсутні дані за 2022 рік

Таблиця 44 – Параметри стану атмосферного повітря СЗЗ за 2021 рік*

№ з/п	Назва досліджуваної речовини	Концентрація, мг/м ³ по точкам відбору			ГДК ** Максимально разова, мг/м ³
		№ 1	№ 2	№ 3	
1	Оксид азоту (оксид та діоксид) у перерахунку на діоксид азоту	нчм	нчм	0,03	0,2
2	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	0,05	0,07	нчм	0,5
3	Аміак	0,09	0,11	0,08	0,2
4	Оксид вуглецю	1,81	0,74	0,85	5,0
5	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	нчм	нчм	нчм	0,5
6	Формальдегід	нчм	нчм	нчм	0,035
7	Свинець	нчм (<0,00024)	нчм (<0,00024)	нчм (<0,00024)	0,001
8	Ксилол	н.гр.в. (<0,20)	н.гр.в. (<0,20)	н.гр.в. (<0,20)	0,01
9	Манган	нчм (<0,001)	0,0011	нчм (<0,001)	0,2
10	Залізо	нчм	нчм	нчм	0,04

* У зв'язку з захопленням російськими військовими угрупованнями на початку березня 2022 року міста Енергодар, включаючи майданчик Запорізької АЕС, відсутні дані за 2022 рік

** Гранично допустимі концентрації згідно «Гігієнічних регламентів орієнтовно безпечних рівнів впливу хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць», затверджені наказом МОЗ України 14.01.2020 № 52.

Примітка: нчм- нижче чутливості методики; н.гр.в. – нижче границі визначення.

Точки проведення дослідження: № 1 Територія за огорожею ЗВВО; № 2 Садово-городнє товариство «Будівельник»; № 3 Територія біля найближчого приватного житлового будинку с. Мічуріно

Таблиця 45 – Параметри стану атмосферного повітря СЗЗ за 2020 рік

№ п/п	Назва досліджуваної речовини	Концентрація, мг/м ³ по точкам відбору			ГДК * Максимально разова, мг/м ³
		№ 1	№ 2	№ 3	
1	Оксид азоту (оксид та діоксид) у перерахунку на діоксид азоту	0,10	0,09	Не виявл.	0,2
2	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	0,14	0,11	0,07	0,5
3	Аміак	0,11	0,09	0,06	0,2
4	Оксид вуглецю	1,74	1,15	0,98	5,0

№ п/п	Назва досліджуваної речовини	Концентрація, мг/м ³ по точкам відбору			ГДК * Максимально разова, мг/м ³
		№ 1	№ 2	№ 3	
5	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,39	0,27	0,19	0,5
6	Формальдегід	0,005	Не виявл.	Не виявл.	0,035

*«Гранично допустимі концентрації хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць», затв.03.03.2015

Примітка: нчм- нижче чутливості методики; н. гр.в. – нижче границі визначення.

Точки проведення дослідження: № 1 Територія за огорожею ЗВВО; № 2 Садово-городнє товариство «Будівельник»; № 3 Територія біля найближчого приватного житлового будинку с. Мічуріно

Таблиця 46 – Параметри стану атмосферного повітря СЗЗ за 2019 рік

№ п/п	Назва досліджуваної речовини	Концентрація, мг/м ³ по точкам відбору			ГДК * Максимально разова, мг/м ³
		№ 1	№ 2	№ 3	
1	Оксид азоту (оксид та діоксид) у перерахунку на діоксид азоту	0,12	0,07	0,06	0,2
2	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	0,16	0,10	0,06	0,5
3	Аміак	0,09	0,07	0,01	0,2
4	Оксид вуглецю	2,00	0,97	1,03	5,0
5	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,27	0,13	0,12	0,5
6	Формальдегід	Не виявл.	0,007	Не виявл.	0,035

*«Гранично допустимі концентрації хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць», затв.03.03.2015

Примітка: нчм- нижче чутливості методики; н. гр.в. – нижче границі визначення.

Точки проведення дослідження: № 1 Територія за огорожею ЗВВО; № 2 Садово-городнє товариство «Будівельник»; № 3 Територія біля найближчого приватного житлового будинку с. Мічуріно

Діаграма 47 - Мінералізація води ставка-охолоджувача ВП ЗАЕС та Каховського водосховища*



* У зв'язку з захопленням російськими військовими угрупованнями на початку березня 2022 року міста Енергодар, включаючи майданчик Запорізької АЕС, відсутні дані за 2022 рік

К.2 Результати моніторингу району розміщення ВП РАЕС

Таблиця 48 - Газо-аерозольний викид РАЕС по групам радіонуклідів

	ІРГ ГБк/рік	ДІН ГБк/рік	Радіойод ГБк/рік
2017	3.52E+04	9.97E-02	4.14E-02
2018	3.66E+04	8.51E-02	3.10E-02
2019	3.79E+04	9.58E-02	1.40E-02
2020	4.17E+04	9.66E-02	1.13E-02
2021	4.04E+04	8.15E-02	1.45E-02
2022	6.18E+04	8.55E-02	3.08E-02

Таблиця 49 - Вміст РР в атмосферному повітрі району розташування ВП РАЕС (2022 рік), Бк/м³

Радіонуклід	СЗЗ	СЗЗ-10 км	10-20 км*	20 км- межа ЗС*
¹³⁷ Cs	2.45E-06	3.08E-06	3.32E-06	7.45E-06
¹³⁴ Cs	<1.73E-07	<2.98E-07	<1.43E-07	<3.30E-07
⁶⁰ Cs	2.30E-07	<3.21E-07	<1.49E-07	<3.50E-07
¹³¹ I	<4.67E-07	<5.48E-07	<3.44E-07	<6.50E-07
⁹⁰ Sr**	-	-	-	-

Примітка: * для зон «10-20 км», «20 км-межа ЗС» усереднення значень об'ємної активності радіонуклідів в атмосферному повітрі проведено за результатами вимірювань за період 01.02.22÷10.03.22.

** ВП РАЕС не здійснює вимірювання ⁹⁰Sr в атмосферному повітрі при нормальній експлуатації АЕС.

Таблиця 50 – Вміст РР в поверхневому шарі ґрунту в зоні розташування ВП РАЕС (2022 рік), Бк/м²

Радіонуклід	СЗЗ	СЗЗ-10 км	10-20 км	20 км- межа ЗС
¹³⁷ Cs	7.15E+02	1.54E+03	1.99E+03	3.97E+02
¹³⁴ Cs	<3.56E+00	<3.86E+00	<3.00E+00	<3.40E+00
⁶⁰ Cs	2.70E+00	<2.33E+00	<1.92E+00	<2.30E+00
⁹⁰ Sr*	-	-	-	-

Примітка: * ВП РАЕС не здійснює вимірювання ⁹⁰Sr в атмосферному повітрі при нормальній експлуатації АЕС.

Таблиця 51 – Обсяги викидів ЗР в атмосферне повітря стаціонарними джерелами ВП РАЕС

Назва забруднюючої речовини	2022	2021	2020	2019	2018	2017
Метали та їх сполуки	0,192	0,148	0,199	0,239	0,137	0,203
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастки та волокна)	2,460	1,657	2,277	1,799	2,250	2,239
Сполуки азоту	4,763	4,256	3,727	4,740	8,347	8,582
Діоксид та інші сполуки сірки	3,834	0,757	2,478	1,241	0,821	1,510
Оксид вуглецю	2,997	2,102	8,508	3,945	3,256	3,356
Неметанові леткі органічні сполуки	21,413	15,921	21,345	23,337	23,437	18,815
Хлор	0,005	0,000	0,003	0,006	0,002	0,004
Метан	0,000	0,000	0,000	0,012	0,012	0,012
Фтор та його сполуки (в перерах. на фтор)	0,037	0,027	0,032	0,037	0,044	0,035
Фреони	0,020	0,017	0,014	0,020	0,036	0,037
Крім того, діоксид вуглецю	825,181	164,185	247,806	42,030	52,622	109,219
Всього по підприємству (без урахування діоксиду вуглецю)	35,721	24,885	38,583	35,376	38,341	34,785

Таблиця 52 – Параметри стану атмосферного повітря СЗЗ навколо місць видалення відходів за 2022 рік

Найменування ЗР	ГДК	Концентрація по точкам відбору				
		т. 1 на МВВ	т. 2 на межі СЗЗ Пз напрям	т. 3 на межі СЗЗ Сх напрям	т. 4 на межі СЗЗ Пс напрям	т. 5 на межі СЗЗ П напрям
Полігон по захороненню будівельних та промислових відходів						
Ангідрид сірчистий	0,5	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04-	<0,04
Азоту діоксид	0,2	0,055	0,05	0,05	0,032	0,03
Вуглецю оксид	5,0	0,7	0,72	0,52	0,48	0,54
Пил	0,5	0,3	<0,26	<0,26	<0,26	<0,26
Вуглеводні	1,0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Шламонакопичувач						
Найменування ЗР	ГДК	Концентрація по точкам відбору				
		т. 1 на МВВ		т. 2 на межі СЗЗ		
Шламонакопичувач						
Пил	0,5	0,3		0,28		
Вуглеводні	1,0	<0,05		<0,05		

Таблиця 53 – Параметри стану атмосферного повітря СЗЗ навколо місць видалення відходів за 2021 рік

Найменування ЗР	ГДК	Концентрація по точкам відбору				
		т. 1	т. 2	т. 3	т. 4	На МВВ
Полігон по захороненню будівельних та промислових відходів						
Ангідрид сірчистий	0,5	-	<0,04	<0,04	-	<0,04
Аміак	0,2	0,022	0,025	0,02	0,022	0,024
Пил	0,5	0,30	0,3	0,3	0,3	0,30
Фенол	0,01	-	<0,004	<0,004	-	<0,04
Формальдегід	0,035	-	<0,01	<0,01	-	<0,01
Шламонакопичувач						
Ангідрид сірчистий	0,5	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	0,262
Аміак	0,2	0,023	0,022	0,028	0,028	0,021
Пил	0,5	0,28	0,28	0,30	0,28	0,288
Фенол	0,01	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,009
Формальдегід	0,035	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,022

Таблиця 54 – Параметри стану атмосферного повітря СЗЗ навколо місць видалення відходів за 2020 рік

Найменування ЗР	ГДК	Концентрація по точкам відбору			
		т. 1-північ	т. 2 -схід	т. 3 - південь	Полігон
Полігон по захороненню будівельних та промислових відходів					
Ангідрид сірчистий	0,5	<0,04	<0,04	<0,04	0,33
Аміак	0,2	0,023	0,025	0,02	0,015
Пил	0,5	0,29	0,3	0,3	0,33
Фенол	0,01	<0,004	<0,004	<0,004	0,009
Формальдегід	0,035	<0,01	<0,01	<0,01	0,028
Шламонакопичувач					
		т. 1-північ	т. 2 -схід	т. 3 - південь	Шламонакопичувач
Ангідрид сірчистий	0,5	<0,04	<0,04	<0,04	0,262
Аміак	0,2	0,022	0,022	0,019	0,021
Пил	0,5	0,27	0,28	0,27	0,288
Фенол	0,01	<0,004	<0,004	<0,004	0,009
Формальдегід	0,035	<0,01	<0,01	<0,01	0,022

Таблиця 55 – Параметри стану атмосферного повітря СЗЗ навколо місць видалення відходів за 2019 рік

Найменування ЗР	ГДК	Концентрація по точкам відбору			Полігон
		т. 1-північ	т. 2 -схід	т. 3 - південь	
Полігон по захороненню будівельних та промислових відходів					
Ангідрид сірчистий	0,5	<0,04	<0,04	<0,04	0,35
Аміак	0,2	0,023	0,025	0,2	0,16
Пил	0,5	0,29	0,3	0,3	0,32
Фенол	0,01	<0,004	<0,004	<0,004	0,009
Формальдегід	0,035	<0,01	<0,01	<0,01	0,028
Шламонакопичувач					
		т. 1-північ	т. 2 -схід	т. 3 - південь	Шламонакопичувач
Ангідрид сірчистий	0,5	-	<0,04	<0,04	0,46
Аміак	0,2	0,022	0,025	0,02	0,18
Пил	0,5	0,3	0,3	0,3	0,31
Фенол	0,01	<0,004	<0,004	<0,004	0,009
Формальдегід	0,035	<0,01	<0,01	<0,01	0,030

Таблиця 56 – Динаміка зміни стану поверхневих вод р. Стир (після ВП РАЕС) (в частині вмісту забруднюючих хімічних речовин)

Показник забруднюючих хімічних речовин	Вміст забруднюючих/хімічних речовин, мг/дм ³					
	2022	2021	2020	2019	2018	20217
Мінералізація	583,713	612,628	387,955	374,21	380,98	374,350
Сульфати	181,112	158,538	39,761	41,73	45,74	61,281
Хлориди	63,727	49,147	15,466	14,75	14,77	14,232
Кальцій	99,499	105,956	93,477	98,20	98,60	97,074
Магній	42,531	36,976	29,358	18,73	22,74	24,004
Азот амонійний	0,796	0,584	0,519	0,886	0,584	0,536
Нітриди	0,047	0,041	0,102	0,127	0,078	0,066
Нітрати	41,752	30,735	5,455	6,749	6,898	9,802
Фосфати	0,590	0,279	0,303	0,264	0,346	0,417
Залізо	0,295	0,262	0,385	0,350	0,337	0,267
Мідь	0,296	0,234	0,010	0,012	0,015	0,006
Цинк	0,020	0,009	0,015	0,013	0,012	0,006
Розчинений кисень	9,345	9,454	10,447	10,96	10,55	10,174
Завислі речовини	13,768	9,670	9,855	9,74	9,00	10,653
Нафтопродукти	0,098	0,050	0,044	0,047	0,038	0,068
СПАР	0,031	0,008	0,011	0,014	0,025	0,012
БСК5	2,761	1,756	1,973	3,88	2,85	2,518
ХСК	78,167	60,883	43,696	33,09	50,45	43,477
pH, од.	8,701	8,647	8,315	8,30	8,24	8,269
Температура, °C	25,379	24,703	11,535	13,21	11,70	11,092

Таблиця 57 – Середні показники стану поверхневих вод (2022 рік)

№ з/п	Найменування	ГДК р, мг/дм ³	Затвержені ДК	ПЗК	Річка (до АЕС)	Річка (після АЕС)
			(ПЗК) мг/дм ³	мг/дм ³ за рік	мг/дм ³ за рік	мг/дм ³ за рік
1.	Мінералізація	-	-	583,713	374,501	382,769
2.	Сульфати	500	418,48	181,112	42,453	41,811
3.	Хлориди	350	122,5	63,727	14,271	15,007
4.	Кальцій	-	-	99,499	10,454	99,766
5.	Магній	-	-	42,531	25,697	27,069
6.	Азот амонійний	2	0,835	0,796	0,470	0,504
7.	Нітриди (NO ₂)	3,3	0,103	0,047	0,092	0,082
8.	Нітрати (NO ₃)	45	44,5	41,752	7,764	8,373
9.	Фосфати	3,5	2,015	0,590	0,337	0,327
10.	Залізо	-	0,306	0,295	0,321	0,327
11.	Мідь	1	0,303	0,296	0,005	0,008

№ з/п	Найменування	ГДК р, мг/дм ³	Затвержені ДК (ПЗК) мг/дм ³	ПЗК мг/дм ³ за рік	Річка (до АЕС) мг/дм ³ за рік	Річка (після АЕС) мг/дм ³ за рік
12.	Цинк	1	0,022	0,020	0,013	0,012
13.	Розчинений кисень	≥4	≥4	9,345	10,463	10,661
14.	Завислі речовини	+0,75	14,88	13,768	8,316	8,291
15.	Нафтопродукти	0,3	0,104	0,098	0,112	0,083
16.	СПАР	0,5	0,034	0,031	0,012	0,014
17.	БСК ₅	4,5	4,48	2,761	3,365	3,467
18.	ХСК	30	80,62	78,167	52,899	63,074
19.	рН, од.	6,5÷9,0	6,5÷9,0	8,701	8,251	8,278
20.	Температура, °С	-	-	25,379	12,062	12,128

К.3 Результати моніторингу району розташування ВП ХАЕС

Таблиця 58 – Вміст радіоактивних речовин у атмосферному повітрі у зоні спостереження ВП ХАЕС за 2022 рік, мкБк/м³

Найменування радіонукліда	С33	С33-10 км	С33-10-20 км	С33> 20 км
Результати вимірювання за I квартал 2022 року				
¹³⁷ Cs	9,73E-01	9,93E-01	9,58E-01	**
¹³⁴ Cs	4,80E-02*	2,79E-02*	3,02E-02*	**
⁶⁰ Co	5,13E-01	3,44E-02*	3,49E-02*	**
¹³¹ I	9,81E-02*	6,41E-02*	6,97E-02*	**
⁹⁰ Sr	8,41E-02	9,83E-02	7,28E-02	**
Результати вимірювання за II квартал 2022 року				
¹³⁷ Cs	7,28E-01	6,47E-01	6,18E-01	**
¹³⁴ Cs	3,74E-02*	4,65E-02*	3,13E-02*	**
⁶⁰ Co	4,93E-02*	5,83E-02*	4,11E-02*	**
¹³¹ I	9,78E-02*	1,25E-01*	9,13E-02*	**
⁹⁰ Sr	1,42E-01	1,42E-01	1,26E-01	**
Результати вимірювання за III квартал 2022 року				
¹³⁷ Cs	1,26E+00	1,57E+00	1,42E+00	**
¹³⁴ Cs	3,25E-02*	1,93E-02*	8,22E-03*	**
⁶⁰ Co	3,83E-02*	2,08E-02*	8,20E-03*	**
¹³¹ I	8,60E-02*	5,33E-02*	2,81E-02*	**
⁹⁰ Sr	5,81E-02	5,80E-02	5,02E-02	**
Результати вимірювання за IV квартал 2022 року				
¹³⁷ Cs	7,82E-01	8,19E-01	8,12E-01	**
¹³⁴ Cs	3,14E-02*	5,89E-02*	5,41E-02*	**
⁶⁰ Co	3,58E-02*	6,85E-02*	6,24E-02*	**
¹³¹ I	7,12E-02*	1,19E-01*	1,11E-01*	**
⁹⁰ Sr	2,53E-01	2,12E-01	1,72E-01	**
Примітка: Визначення вмісту радіоактивних речовин у атмосферному повітрі виконується щоквартально;				
* - відмічені значення, що відповідають 1/2 МВА;				
** - результати не можуть бути надані з технічних причин.				

Таблиця 59 - Сумарний газо-аерозольний викид радіоактивних речовин у навколишнє середовище за 2017-2022 рр.

Рік	ІРГ ГБк/рік	ДН кБк/рік	Радіюоди кБк/рік
2017	12408,1	14363,6	10977,3
2018	12153,1	12290,7	10715,9
2019	13457,4	12874,7	12118,8
2020	11540,6	12685,3	12108,2
2021	12388,5	12134,7	16396,9
2022	11264,6	11725,5	15904,4

Таблиця 60 – Обсяги викидів ЗР в атмосферне повітря стаціонарними джерелами ВП ХАЕС, т/рік

Назва забруднюючої речовини	2022	2021	2020	2019	2018	2017
Метали та їх сполуки	0,476	0,193	0,175	0,176	0,537	0,229
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастки та волокна)	4,923	4,071	3,982	4,086	6,448	6,965
Сполуки азоту	10,158	4,165	3,664	4,849	6,497	2,712
Діоксид та інші сполуки сірки	15,537	1,698	0,733	1,083	33,835	0,461
Оксид вуглецю	8,806	6,756	6,733	7,216	7,457	7,027
Органічні аміни	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
Неметанові леткі органічні сполуки	7,446	6,690	6,525	6,918	6,196	5,537

Назва забруднюючої речовини	2022	2021	2020	2019	2018	2017
Метан	11,383	11,562	12,652	11,401	14,626	17,458
Стійкі органічні забруднювачі	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	---
Хлор та сполуки хлору (у перерахунок на хлор)	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,000
Фтор та його сполуки (в перерах. на фтор)	0,023	0,023	0,023	0,023	0,022	0,021
Фреони	0,538	0,187	0,122	0,386	0,198	0,453
Гексафторид сірки	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	---
Вуглецю діоксид	2453,933	178,971	14,016	45,447	2403,872	50,410
Всього по підприємству (без урахування діоксиду вуглецю)	59,305	35,358	34,622	36,151	75,828	40,874

Таблиця 61 – Параметри стану атмосферного повітря СЗЗ за 2022 рік

Найменування ЗР	Концентрація по точках відбору, мг/м ³					Максимально-разова ГДК, мг/м ³
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	
Азоту діоксид	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,2
Ангідрид сірчистий	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5

Примітки: - максимально-разова концентрація відповідно до «Гранично допустимих концентрацій хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць», затверджених наказом міністерства охорони здоров'я України від 14.01.2020 № 52, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України від 10.02.2020 за № 156/34439;

№ 1 – автодорога АЕС-Білотин;

№ 2 – автодорога АЕС-Комарівка;

№ 3 – автодорога АЕС-Нетішин;

№ 4 – район млина;

№ 5 – район спортивного комплексу.

Таблиця 62 – Параметри стану атмосферного повітря СЗЗ за 2021 рік

Найменування ЗР	Концентрація по точках відбору, мг/м ³					Максимально-разова ГДК, мг/м ³
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	
Азоту діоксид	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,2
Ангідрид сірчистий	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5

Примітки: - максимально-разова концентрація відповідно до «Гранично допустимих концентрацій хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць», затверджених наказом міністерства охорони здоров'я України від 14.01.2020 № 52, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України від 10.02.2020 за № 156/34439;

№ 1 – автодорога АЕС-Білотин;

№ 2 – автодорога АЕС-Комарівка;

№ 3 – автодорога АЕС-Нетішин;

№ 4 – район млина;

№ 5 – район спортивного комплексу.

Таблиця 63 – Параметри стану атмосферного повітря СЗЗ за 2020 рік

Найменування ЗР	Концентрація по точках відбору, мг/м ³					Максимально-разова ГДК, мг/м ³
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	
1	2	3	4	5	6	7
Азоту діоксид	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,2
Ангідрид сірчистий	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5

Примітки: - максимально-разова концентрація відповідно до «Гранично допустимих концентрацій хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць», затверджених наказом міністерства охорони здоров'я України від 14.01.2020 № 52, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України від 10.02.2020 за № 156/34439;

№ 1 – автодорога АЕС-Білотин;

№ 2 – автодорога АЕС-Комарівка;

№ 3 – автодорога АЕС-Нетішин;

№ 4 – район млина;

№ 5 – район спортивного комплексу.

Таблиця 64 – Параметри стану атмосферного повітря СЗЗ за 2019 рік

Найменування ЗР	Концентрація по точках відбору, мг/м ³					Максимально-разова ГДК, мг/м ³
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	
Азоту діоксид	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,2
Ангідрид сірчистий	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5

Примітки: - максималььно-разова концентрація відповідно до «Гранично допустимих концентрацій хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць», затверджених наказом міністерства охорони здоров'я України від 14.01.2020 № 52, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України від 10.02.2020 за № 156/34439;

№ 1 – автодорога АЕС-Білотин;

№ 2 – автодорога АЕС-Комарівка;

№ 3 – автодорога АЕС-Нетішин;

№ 4 – район млина;

№ 5 – район спортивного комплексу.

Таблиця 65 – Вміст радіонуклідів у воді поверхневих водоймищ району розташування ВП ХАЕС за 2022 рік, Бк/м³

Найменування радіонукліда	Ставок-охладжувач	р. Горинь (до АЕС)	р. Горинь (контрольний створ)
Результати вимірювання за I півріччя 2022 року			
¹³⁷ Cs	1,12E+01	5,20E+00	1,18E+01
¹³⁴ Cs	2,85E+00*	1,34E+00*	3,47E-01*
⁶⁰ Co	2,96E+00*	1,69E+00*	3,20E-01*
⁹⁰ Sr	6,87E+00	5,32E+00	6,49E+00
³ H	3,26E+04	1,47E+04	1,05E+04
Результати вимірювання за II півріччя 2022 року			
¹³⁷ Cs	1,21E+01	9,52E+00	9,22E+00
¹³⁴ Cs	8,68E-01*	5,50E-01*	8,05E-01*
⁶⁰ Co	9,49E-01*	6,25E-01*	9,35E-01*
⁹⁰ Sr	7,22E+00	4,10E+00	5,18E+00
³ H	6,27E+04	8,15E+04	4,33E+03
Примітка: Визначення вмісту радіоактивних речовин у воді поверхневих водойм виконується 2 рази на рік;			
* - відмічені значення, що відповідають ½ МВА;			

Таблиця 66 – Радіоактивне забруднення ґрунтів у зоні спостереження ВП ХАЕС, кБк/м²

Найменування радіонукліда	СЗЗ						СЗЗ-10 км					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2017	2018	2019	2020	2021	2022
¹³⁷ Cs	1,25E+00	1,82E-01	5,76E-02	1,08E-01	1,20E-01	8,42E-02	1,08E+00	1,61E-01	1,84E-01	2,42E-01	1,83E-01	1,36E-01
¹³⁴ Cs	8,99E-03*	3,92E-02	2,19E-03*	2,94E-03*	2,63E-03*	7,56E-03*	1,51E-01	2,75E-02	1,87E-03*	4,01E-03*	2,15E-03*	1,12E-02*
⁶⁰ Co	9,71E-03*	2,55E-03*	2,41E-03*	3,21E-03*	2,86E-03*	6,84E-03*	9,17E-03*	1,83E-03*	1,94E-03	4,86E-03*	2,30E-03*	1,02E-02*
⁹⁰ Sr	1,51E-02*	2,27E-01	2,49E-01	1,69E-01	1,38E-01	2,47E-01	2,03E-02*	2,42E-01	2,58E-01	2,10E-01	2,00E-01	3,04E-01
	СЗЗ-10-20 км						СЗЗ>20 км					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2017	2018	2019	2020	2021	2022
¹³⁷ Cs	2,52E+00	1,57E-01	1,71E-01	1,78E-01	1,99E-01	1,14E-01	**	1,93E-01	1,77E-01	2,19E-01	2,73E-01	1,72E-01
¹³⁴ Cs	1,49E-02*	4,94E-02	2,10E-03*	3,86E-03*	2,83E-03*	1,19E-02*	**	2,00E-03*	2,46E-03*	6,43E-03*	5,63E-03*	2,00E-02*
⁶⁰ Co	1,49E-02*	3,34E-03*	2,24E-03*	4,17E-03*	3,16E-03*	8,63E-03*	**	2,00E-03*	2,78E-03*	7,18E-03*	7,17E-03*	2,02E-02*
⁹⁰ Sr	3,01E-02*	2,96E-01	2,71E-01	2,35E-01	2,65E-01	3,37E-01	**	1,68E-01	2,57E-01	2,73E-01	1,94E-01	2,63E-01

Примітка: Визначення забруднення ґрунтів виконується 1 раз на рік;

** - відмічені значення, що відповідають 1/2 МВА;*

*** - результати не можуть бути надані з технічних причин.*

Таблиця 67 - Параметри стану поверхневих вод за 2022 рік

№	Найменування параметру	ГДК, мг/дм ³ (культурно-побутового/у природних прісних водах)	Водойма-охолоджувач	Ріка до ВП («т.1, міст»)	Ріка (контрольний створ) («т.2, млин»)
1.	Сухий залишок, мг/дм ³	≤1000/≤1000	516,9	385,6	388,3
2.	Сульфати, мг/дм ³	≤500/≤100	113,14	48,96	50,94
3.	Хлориди, мг/дм ³	≤350/≤300	52,19	25	24,97
4.	Кальцій, мг/дм ³	-/≤180	72,79	97,39	98,36
5.	Магній, мг/дм ³	-/≤40	19,01	16,04	16,1
6.	Натрій, мг/дм ³	≤200/≤120	77,86	15,33	15,23
7.	Калій, мг/дм ³	-/≤50	11,44	5,62	5,4
8.	Амоній сольовий, мг/дм ³	-/≤0,5	0,219	0,39	0,348
9.	Нітрити, мг/дм ³	≤3,3/0,08	0,021	0,106	0,086
10.	Нітрати, мг/дм ³	≤45,0/≤40,0	2,275	4,847	5,453
11.	Фосфати, мг/дм ³	-/≤0,7	0,455	0,175	0,159
12.	Залізо, мг/дм ³	≤0,3/≤0,1	0,1	0,138	0,154
13.	Манган (марганець), мг/дм ³	≤0,1/-	0,013	-	-
14.	Мідь, мг/дм ³	≤1,0/-	0,031	0,010	0,010
15.	Цинк, мг/дм ³	≤1,0/-	0,030	-	-
16.	Кисень розчинний, мгО ₂ /дм ³	Не менше 4 мгО ₂ /дм ³ /-	10,01	8,9	9,31
17.	Завислі речовини, мг/дм ³	-/≤25,0	5,63	5,72	5,08
18.	Нафтопродукти, мг/дм ³	≤0,3/≤0,05	0,029	0,032	0,032
19.	СПАР, мг/дм ³	≤0,5/-	0,04	0,031	0,031
20.	БСК ₅ , мгО ₂ /дм ³	≤6,0 мгО ₂ /дм ³ /≤3,0 мгО ₂ /дм ³	4,33	4,68	4,84
21.	ХСК, мгО ₂ /дм ³	≤30 мгО ₂ /дм ³ /≤50 мгО ₂ /дм ³	33,48	21,84	20,52
22.	Водневий показник рН	6,5-8,5 одиниць рН/6,5-8,5 одиниць рН	8,47	7,9	7,92
23.	Температура, °С	6-30/6-30	14,74	11,15	11,15

Таблиця 68 - Параметри стану підземних вод (за наявності використання або прямого впливу) за 2022 рік

№	Найменування параметру	Фонові концентрації мг/дм ³	Фактичні концентрації, мг/дм ³
1	Нетішинський водозабір підземних (артезіанських) вод		
1.1	рН, од.	---	7,20
1.2	Твердість заг., мг-екв/л	---	1,45
1.3	Залізо, мг/л	---	1,03
1.4	Мідь, мг/л	---	0,15
1.5	Марганець, мг/л	---	0,06
1.6	Натрій, мг/л	---	---
1.7	Амоній сольовий, мг/л	---	1,74
1.8	Карбонати, мг-екв/л	---	---
1.9	Бікарбонати, мг-екв/л	---	---
1.10	Хлориди, мг/л	---	4,8
1.11	Нітрити, мг/л	---	0,01
1.12	Нітрати, мг/л	---	0,68
1.13	Сульфати, мг/л	---	14,8
1.14	Пермаганатна оксил., мгО/л	---	---
1.15	Сухий залишок, мг/л	---	---
1.16	Фтор, мг/л	---	0,48
2	Промисловий майданчик (горизонти Н ₁ /Н ₂)		
2.1	рН, од.	---	7,53/7,71
2.2	Твердість заг., мг-екв/л	---	10,90/8,58
2.3	Кальцій, мг/л	---	155,33/116,19
2.4	Магній, мг/л	---	38,30/33,83

№	Найменування параметру	Фонові концентрації мг/дм ³	Фактичні концентрації, мг/дм ³
2.5	Калій, мг/л	---	8,60/8,81
2.6	Натрій, мг/л	---	20,96/63,70
2.7	Амоній сольовий, мг/л	---	5,12/1,91
2.8	Карбонати, мг-екв/л	---	0,03/0,05
2.9	Бікарбонати, мг-екв/л	---	4,15/4,38
2.10	Хлориди, мг/л	---	28,56/42,88
2.11	Нітрити, мг/л	---	0,05/0,08
2.12	Нітрати, мг/л	---	2,14/0,68
2.13	Сульфати, мг/л	---	517,44/322,17
2.14	Пермаганатна оксил., мгО/л	---	---/---
2.15	Сухий залишок, мг/л	---	901,71/717,92
3	Заплава р. Горинь та р. Вілія горизонт Н ₁		
3.1	рН, од.	---	6,79
3.2	Твердість заг., мг-екв/л	---	7,46
3.3	Кальцій, мг/л	---	97,65
3.4	Магній, мг/л	---	31,48
3.5	Калій, мг/л	---	4,37
3.6	Натрій, мг/л	---	27,23
3.7	Амоній сольовий, мг/л	---	4,18
3.8	Карбонати, мг-екв/л	---	0
3.9	Бікарбонати, мг-екв/л	---	4,64
3.10	Хлориди, мг/л	---	46,05
3.11	Нітрити, мг/л	---	0,01
3.12	Нітрати, мг/л	---	0,53
3.13	Сульфати, мг/л	---	51,39
3.14	Пермаганатна оксил., мгО/л	---	---
3.15	Сухий залишок, мг/л	---	388,64
4	м. Нетішин (горизонти Н ₁ /Н ₂)		
4.1	рН, од.	---	7,62/8,48
4.2	Твердість заг., мг-екв/л	---	5,38/5,88
4.3	Кальцій, мг/л	---	72,09/78,41
4.4	Магній, мг/л	---	21,64/23,85
4.5	Калій, мг/л	---	5,65/5,49
4.6	Натрій, мг/л	---	27,45/50,79
4.7	Амоній сольовий, мг/л	---	2,07/1,46
4.8	Карбонати, мг-екв/л	---	0,03/0,18
4.9	Бікарбонати, мг-екв/л	---	4,41/3,53
4.10	Хлориди, мг/л	---	27,13/21,95
4.11	Нітрити, мг/л	---	0,03/0,02
4.12	Нітрати, мг/л	---	0,41/0,50
4.13	Сульфати, мг/л	---	79,63/56,36
4.14	Пермаганатна оксил., мгО/л	---	---/---
4.15	Сухий залишок, мг/л	---	357,86/331,75

Таблиця 69 – Динаміка змін стану поверхневих вод району розташування ВП
ХАЕС

№ з/п	Найменування забруднюючих речовин	Середньорічний вміст забруднюючої речовини					
		2017	2018	2019	2020	2021	2022
Ставок-охолоджувач							
1.	Сухий залишок, мг/дм ³	477,8	491,3	516,7	531,2	513,8	516,9
2.	Сульфати, мг/дм ³	109,27	113,41	129,6	127,08	116,71	113,14
3.	Хлориди, мг/дм ³	43,17	45,71	50,6	56,40	49,32	52,19
4.	Кальцій, мг/дм ³	68,1	70,07	66,27	66,11	71,17	72,79
5.	Магній, мг/дм ³	18,01	18,8	20,19	20,14	20,33	19,01
6.	Натрій, мг/дм ³	75,44	77,75	86,46	92,17	76,93	77,86
7.	Калій, мг/дм ³	10,62	10,75	10,94	11,26	9,62	11,44

№ з/п	Найменування забруднюючих речовин	Середньорічний вміст забруднюючої речовини					
		2017	2018	2019	2020	2021	2022
8.	Амоній сольовий, мг/дм ³	0,188	0,176	0,403	0,240	0,259	0,219
9.	Нітрити, мг/дм ³	0,029	0,024	0,023	0,035	0,022	0,021
10.	Нітрати, мг/дм ³	1,93	1,58	1,247	1,330	1,301	2,275
11.	Фосфати, мг/дм ³	0,669	0,775	0,725	0,759	0,599	0,455
12.	Залізо, мг/дм ³	0,1	0,109	0,111	0,105	0,102	0,1
13.	Манган (марганець), мг/дм ³	0,015	0,018	0,012	0,011	0,011	0,013
14.	Мідь, мг/дм ³	0,024	0,022	0,015	0,022	0,032	0,031
15.	Цинк, мг/дм ³	0,017	0,021	0,02	0,017	0,029	0,030
16.	Кисень розчинний, мгО ₂ /дм ³	9,95	9,68	10,05	9,59	10,14	10,01
17.	Завислі речовини, мг/дм ³	5,61	6,06	7,42	8,12	6,74	5,63
18.	Нафтопродукти, мг/дм ³	0,016	0,019	0,019	0,036	0,030	0,029
19.	СПАР, мг/дм ³	0,019	0,024	0,033	0,028	0,026	0,04
20.	БСК ₅ , мгО ₂ / дм ³	3,34	3,18	3,51	3,63	4,14	4,33
21.	ХСК, мгО ₂ / дм ³	35,79	40,24	37,86	36,57	31,29	33,48
22.	Водневий показник рН	8,43	8,41	8,6	8,41	8,41	8,47
23.	Температура. °С	15,3	15,39	14,69	15,5	14,9	14,74
Річка Горинь (до ВП ХАЕС)							
1.	Сухий залишок, мг/дм ³	355,8	381,3	355,1	363,5	392,0	385,6
2.	Сульфати, мг/дм ³	53,48	63,64	48,9	47,71	51,11	48,96
3.	Хлориди, мг/дм ³	20,08	20,61	20,67	24,88	22,36	25
4.	Кальцій, мг/дм ³	91,01	97,61	91,95	89,76	98,35	97,39
5.	Магній, мг/дм ³	15,08	15,4	15,6	17,82	18,41	16,04
6.	Натрій, мг/дм ³	12,02	19,09	13,38	15,06	12,45	15,33
7.	Калій, мг/дм ³	5,65	5,58	5Д9	5,13	4,27	5,62
8.	Амоній сольовий, мг/дм ³	0,298	0,236	0,43	0,324	0,364	0,39
9.	Нітрити, мг/дм ³	0,075	0,073	0,106	0,090	0,069	0,106
10.	Нітрати, мг/дм ³	6,164	5,34	4,892	3,258	6,608	4,847
11.	Фосфати, мг/дм ³	0,246	0,215	0,231	0,317	0,200	0,175
12.	Залізо, мг/дм ³	0,238	0,194	0,159	0,115	0,145	0,138
13.	Манган (марганець), мг/дм ³	-	-	-	-	-	-
14.	Мідь, мг/дм ³	0,01	0,01	0,01	0,01	0,010	0,010
15.	Цинк, мг/дм ³	-	-	-	-	-	-
16.	Кисень розчинний, мгО ₂ /дм ³	9,61	9,35	9,45	9,68	9,99	8,9
17.	Завислі речовини, мг/дм ³	14,48	8,64	6,88	8,07	6,47	5,72
18.	Нафтопродукти, мг/дм ³	0,015	0,017	0,022	0,036	0,029	0,032
19.	СПАР, мг/дм ³	0,016	0,024	0,032	0,029	0,036	0,031
20.	БСК ₅ , мгО ₂ / дм ³	3,36	3,78	3,27	3,55	4,45	4,68
21.	ХСК, мгО ₂ / дм ³	16,92	16,59	15,13	15,66	21,96	21,84
22.	Водневий показник рН	7,74	7,82	7,8	7,95	7,93	7,9
23.	Температура. °С	11,4	12,6	11,95	12,0	11,0	11,15
Річка Горинь (контрольний створ)							
1.	Сухий залишок, мг/дм ³	349,9	381,8	352,8	362,1	397,8	388,3
2.	Сульфати, мг/дм ³	50,82	65,21	48,35	48,85	54,78	50,94
3.	Хлориди, мг/дм ³	19,8	20,65	20,45	25,08	22,30	24,97
4.	Кальцій, мг/дм ³	87,98	97,28	91,7	88,84	99,43	98,36
5.	Магній, мг/дм ³	14,68	15,3	16,25	18,12	18,51	16,1
6.	Натрій, мг/дм ³	11,62	19,29	13,27	15,48	12,78	15,23
7.	Калій, мг/дм ³	5,68	5,58	5,18	5,13	4,30	5,4
8.	Амоній сольовий, мг/дм ³	0,248	0,233	0,422	0,303	0,368	0,348
9.	Нітрити, мг/дм ³	0,081	0,075	0,113	0,097	0,072	0,086
10.	Нітрати, мг/дм ³	5,444	5,479	4,928	3,357	6,552	5,453
11.	Фосфати, мг/дм ³	0,239	0,228	0,238	0,322	0,205	0,159
12.	Залізо, мг/дм ³	0,254	0,194	0,169	0,130	0,152	0,154
13.	Манган (марганець), мг/дм ³	-	-	-	-	-	-
14.	Мідь, мг/дм ³	0,01	0,01	0,01	0,01	0,010	0,010
15.	Цинк, мг/дм ³	-	-	-	-	-	-
16.	Кисень розчинний, мгО ₂ /дм ³	9,43	9,56	9,49	9,70	10,05	9,31

№ з/п	Найменування забруднюючих речовин	Середньорічний вміст забруднюючої речовини					
		2017	2018	2019	2020	2021	2022
17.	Завислі речовини, мг/дм ³	15,02	8,33	7,97	6,44	6,41	5,08
18.	Нафтопродукти, мг/дм ³	0,016	0,016	0,023	0,037	0,025	0,032
19.	СПАР, мг/дм ³	0,016	0,023	0,031	0,030	0,036	0,031
20.	БСК ₅ , мгО ₂ / дм ³	3,56	3,65	3,28	3,66	4,38	4,84
21.	ХСК, мгО ₂ / дм ³	15,9	15,69	15,53	16,36	20,34	20,52
22.	Водневий показник рН	7,81	7,9	7,89	7,94	7,93	7,92
23.	Температура. °С	11,4	12,6	11,95	12,0	11,0	11,15

Таблиця 70 – Динаміка зміни стану підземних вод району розташування ВП ХАЕС

№ з/п	Найменування забруднюючих речовин	Середньорічний вміст забруднюючої речовини					
		2017	2018	2019	2020	2021	2022
1. Нетішинський водозабір підземних (артезіанських) вод							
1.1.	рН, од.	7,8	7,4	7,6	7,65	7,40	7,20
1.2.	твердість заг., мг-екв/л	0,95	1,3	1,47	1,38	1,43	1,45
1.3.	залізо, мг/л	0,8	0,84	0,76	1,21	1,06	1,03
1.4.	мідь, мг/л	0,08	0,014	0,011	0,14	0,126	0,15
1.5.	марганець, мг/л	0,04	0,006	0,014	0,014	0,089	0,06
1.6.	натрій, мг/л	—	—	—	—	—	—
1.7.	амоній сольовий, мг/л	—	—	0,2	1,91	1,82	1,74
1.8.	карбонати, мг-екв/л	—	—	—	—	—	—
1.9.	бікарбонати, мг-екв/л	—	—	—	—	—	—
1.10.	хлориди, мг/л	3,83	5,5	3,3	4,06	3,72	4,8
1.11.	нітрити, мг/л	0,001	0,002	0,023	0,024	0,009	0,01
1.12.	нітрати, мг/л	0,19	0,027	0,26	0,073	0,095	0,68
1.13.	сульфати, мг/л	16,4	13,3	10,3	19,23	9,05	14,8
1.14.	перманганат на окисл., мгО/л	—	—	—	—	—	—
1.15.	сухий залишок, мг/л	—	—	—	—	—	—
2. Заплава р.р. Горинь та Вілія (горизонт Н1)							
2.1.	рН, од.	6,5	6,04	6,96	7,29	6,98	6,79
2.2.	твердість заг., мг-екв/л	2,66	2,82	5,62	5,26	6,30	7,46
2.3.	залізо, мг/л	38,41	39,41	77,7	63,57	87,17	97,65
2.4.	мідь, мг/л	9,03	10,38	21,24	25,19	23,69	31,48
2.5.	марганець, мг/л	4,78	4,9	5,08	4,27	4,61	4,37
2.6.	натрій, мг/л	26,02	29,26	50,58	51,63	37,56	27,23
2.7.	амоній сольовий, мг/л	8,75	11,95	4,79	2,19	2,90	4,18
2.8.	карбонати, мг-екв/л	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.9.	бікарбонати, мг-екв/л	2,95	2,21	4,15	4,51	6,36	4,64
2.10.	хлориди, мг/л	101,98	121,58	84,94	70,55	58,63	46,05
2.11.	нітрити, мг/л	0,04	0,05	0,02	0,01	0,02	0,01
2.12.	нітрати, мг/л	0,79	0,54	0,33	0,44	0,48	0,53
2.13.	сульфати, мг/л	73,58	74,76	95,26	65,53	70,15	51,39
2.14.	перманганат на окисл., мгО/л	—	—	—	—	—	—
2.15.	сухий залишок, мг/л	330,83	338,78	437,92	407,00	462,38	388,64

Таблиця 71 – Параметри стану ґрунтів в СЗЗ ВП ХАЕС

№ з/п	Найменування параметру	Фактичні концентрації, мг/дм ³						ГДК, мг/кг (г/кг*)
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	
1.	рН, од.	5,89	7,31	5,0	6,2	5,82	6,28	
2.	Кальцій, г/кг	3,88	3,01	4,98	4,93	5,78	4,78	
3.	Магній, г/кг	0,061	0,14	0,061	1,322	0,198	0,137	
4.	Амоній, г/кг	0,0137	0,0134	0,0352	0,0167	0,0265	0,0231	
5.	Нітрати, г/кг	0,0251	0,0152	0,0175	0,0138	0,027	0,0188	0,13 г/кг*
6.	Сульфати, г/кг	0,094	0,0436	0,0405	0,1278	0,1633	0,1225	0,16 г/кг*
7.	Хлориди, г/кг	0,091	0,1	0,141	0,13	0,121	0,064	

№ з/п	Найменування параметру	Фактичні концентрації, мг/дм ³						ГДК, мг/кг (г/кг*)
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	
8.	Калій, мг/кг	12,75	13,58	8,38	8,38	5,16	6,50	560,0 мг/кг
9.	Натрій, мг/кг	6,75	23,13	10,63	11,25	11,9	19,13	
10.	Фосфор, г/кг	0,006	0,037	0,013	0,008	0,016	0,013	
11.	Кобальт, г/кг	0,0046	0,0021	0,00403	0,0014	0,00432	0,00194	0,005 г/кг*
12.	Залізо, г/кг	0,118	0,152	0,177	0,261	0,127	0,165	
13.	Сухий залишок, %	0,154	0,228	0,151	0,152	0,156	0,099	
14.	Валовий азот, %	0,196	0,069	0,043	0,049	0,042	0,031	
15.	Органічна речовина, %	2,603	3,949	10,512	8,118	5,264	4,735	
16.	Вологість, %	8,727	5,366	13,39	19,265	18,301	15,887	
17.	Зольність, %	97,397	96,051	89,488	91,882	94,736	95,263	
18.	Цинк, мг/кг	6,96	11,09	8,31	8,79	9,27	9,34	100,0 мг/кг
19.	Марганець, мг/кг	50	60,4	82,14	108,03	103,95	34,29	1500,0 мг/кг
20.	Мідь, мг/кг	7,99	7,31	3,83	6,63	5,99	5,19	55 мг/кг

К.4 Результати моніторингу району розташування ВП ПАЕС

Таблиця 72 - Динаміка зміни об'ємів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел ВП ПАЕС за 2017-2022 р.

Найменування ЗР	Викид ЗР, тон/рік					
	2022	2021	2020	2019	2018	2017
Всього по підприємству (без урахування діоксиду вуглецю), у т.ч.	37,662	35,570	34,872	35,433	90,658	137,700
Метали	0,939	2,740	2,736	0,251	0,368	0,201
Речовини у вигляді твердих частинок	10,371	8,400	8,426	11,003	11,128	11,249
Поєднання азоту	6,916	5,655	5,224	5,446	7,087	6,092
Поєднання сірки	1,320	0,936	0,808	0,934	2,344	1,039
Оксид вуглецю	8,676	8,356	8,254	8,443	9,811	8,924
Неметанові леткі органічні сполуки	9,269	9,357	9,301	9,232	59,781	110,064
Метан	0,021	0,018	0,014	0,016	0,029	0,021
Сполуки хлору	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,014
Сполуки фтору	0,092	0,092	0,092	0,092	0,094	0,096
Крім того, діоксид вуглецю*	356,436	202,399	156,193	212,490	591,610	319,104

*-Викид діоксиду вуглецю CO₂ відображається, але не підсумовується

Таблиця 73 - Показники викидів ІРГ, ДІН і радіонуклідів йоду в атмосферу, нормовані на 1000 МВт встановленої потужності за 2017-2022 роки

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
ІРГ, Гбк/рік	6,25E+03	5,21E+03	4,92E+03	5,45E+03	3,46E+03	3,53E+03
ДІН МБк/рік	1,71E+01	1,99E+01	3,62E+01	3,10E+01	2,68E+01	2,44E+01
Радіойоду, МБк/рік	1,77E+01	9,83E+00	8,80E+00	1,39E+01	1,07E+01	9,22E+00

Таблиця 74 – Середній вміст РР в атмосферному повітрі населених пунктів ЗС

Радіонуклід	Вміст в повітрі, мкБк/м ³											
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	СЗЗ						СЗЗ-10 км**					
¹³⁷ Cs	0,41*	0,66*	0,49*	2,53*	0,44*	0,58	0,40*	0,48*	0,44*	2,35*	0,28*	0,51
¹³⁴ Cs	0,29*	0,26*	0,27*	0,27*	0,28*	<0,55	0,30*	0,25*	0,26*	0,35*	0,25*	<0,52
⁶⁰ Co	0,33*	0,29*	0,31*	0,31*	0,31*	<0,62	0,35*	0,29*	0,29*	0,28*	0,28*	<0,58
⁵⁴ Mn	0,30*	0,28*	0,28*	0,28*	0,28*	<0,56	0,30*	0,26*	0,26*	0,26*	0,25*	<0,52
¹³¹ I	0,46*	0,46*	0,46*	0,44*	0,44*	<0,87	0,47*	0,45*	0,61*	0,42*	0,40*	<0,82
⁹⁰ Sr	0,15	1,31	0,71	0,78	0,66	2,65	0,12	0,61	1,08	1,08	0,43	0,97
	СЗЗ 10-20 км**						СЗЗ > 20 км					
¹³⁷ Cs	0,42*	0,68*	0,54*	2,36*	0,35*	<0,57	0,31*	0,55*	0,35*	1,75*	0,27*	<0,53
¹³⁴ Cs	0,29*	0,25*	0,24*	0,24*	0,26*	<0,51	0,27*	0,25*	0,24*	0,24*	0,25*	<0,49
⁶⁰ Co	0,33*	0,28*	0,26*	0,28*	0,29*	<0,56	0,32*	0,27*	0,28*	0,28*	0,27*	<0,53
⁵⁴ Mn	0,29*	0,26*	0,25*	0,25*	0,26*	<0,50	0,28*	0,25*	0,25*	0,25*	0,25*	<0,49
¹³¹ I	0,47*	0,46*	0,45*	0,43*	0,41*	<0,84	0,43*	0,43*	0,39*	0,38*	0,38*	<0,79
⁹⁰ Sr	0,11	0,17	0,54	1,29	0,66	0,73	0,12	0,24	0,16	0,58	0,50	0,65

Примітка:

СЗЗ – 10 км: м. Южноукраїнськ, с. Воля, с. Агрономія, с. Констянтинівка, с. Бугське;

10-20 км: пгт. Арбузинка; > 20 км: с. Рябоконева

*значення приведені 0,5 МДА спектрометра при вимірюванні конкретної проби

**Через технічні причини, на цьому посту відбір проб здійснювався пробовідбірним мобільним пристроєм «ППА-3»

Таблиця 75 – Вміст РР в поверхневих водоймах району розташування ВП ПАЕС, Бк/куб.м

Радіонуклід	Ставок-охолоджувач						р. Південний Буг с. Олексіївка (до ВП ПАЕС)					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2017	2018	2019	2020	2021	2022
¹³⁷ Cs	2,15*	2,20*	1,86*	1,88*	1,85*	<3,78	2,16*	2,14*	1,92*	1,89*	1,85*	<3,62

Радіо-нуклід	Ставок-охолоджувач						р. Південний Буг с. Олексіївка (до ВП ПАЕС)					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2017	2018	2019	2020	2021	2022
¹³⁴ Cs	1,87*	1,79*	1,56*	1,55*	1,69*	<3,44	1,83*	1,76*	1,65*	1,63*	1,61*	<3,26
⁶⁰ Co	75,65*	75,23*	75,15*	78,23*	73,83*	<150,66	72,63*	73,75*	71,38*	78,00*	73,10*	<146,76
⁹⁰ Sr	20,5	21,00	24,50	16,50	14,00	16	20,0	17,50	17,25	12,25	12,25	12,5
³ H	136650	125861	125445	139000	142500	116472	13000	12667	11584	12083	12250	11334
р. Південний Буг с. Бугське (після ВП ПАЕС)												
¹³⁷ Cs	2,16*	2,05*	1,90*	1,88*	1,88*	<3,82						
¹³⁴ Cs	1,76*	1,74*	1,66*	1,56*	1,60*	<3,26						
⁶⁰ Co	70,95*	71,55*	72,90*	76,85*	76,50*	<143,76						
⁹⁰ Sr	19,75	17,25	12,0	11,25	11,75	12,5						
³ H	13084	12834	14250	14667	12250	13583						

Примітка: *значення приведені 0,5 МДА спектрометра при вимірюванні конкретної проби

Таблиця 76 – Забрудненість РР ґрунтів населених пунктів ЗС ВП ПАЕС

Радіонуклід	Вміст РР, кБк/м ²					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
СЗЗ						
¹³⁷ Cs	5,21E-01	2,53E-01	2,21E-01	2,44E-01	9,76E-02	1,79E-01
¹³⁴ Cs	5,67E-03*	5,95E-03*	5,24E-03*	5,37E-03*	5,72E-03*	<1,08E-02
⁶⁰ Co	5,41E-03*	5,65E-03*	5,54E-03*	5,31E-03*	5,35E-03*	<1,09E-02
⁹⁰ Sr	2,15E-02	3,56E-02	7,79E-02	6,46E-02	3,62E-02	6,46E-02
⁵⁴ Mn	-	-	-	-	-	<1,09E-02
СЗЗ-10 км						
¹³⁷ Cs	5,44E-01	4,10E-01	3,35E-01	2,47E-01	2,51E-01	3,19E-01
¹³⁴ Cs	5,67E-03*	5,77E-03*	5,52E-03*	5,43E-03*	5,40E-03*	<1,26E-02
⁶⁰ Co	5,49E-03*	5,26E-03*	5,53E-03*	5,25E-03*	5,39E-03*	<1,05E-02
⁹⁰ Sr	2,03E-02	7,14E-02	7,91E-02	7,37E-02	9,08E-02	1,94E-02
⁵⁴ Mn	-	-	-	-	-	<1,13E-02
СЗЗ 10-20 км						
¹³⁷ Cs	3,75E-01	3,02E-01	3,95E-01	2,45E-01	2,64E-01	2,97E-01
¹³⁴ Cs	5,65E-03*	5,89E-03*	5,36E-03*	5,74E-03*	5,39E-03*	<1,14E-02
⁶⁰ Co	5,65E-03*	5,45E-03*	6,45E-03*	5,32E-03*	5,28E-03*	<1,08E-02
⁹⁰ Sr	1,9E-02	2,89E-03	3,67E-02	9,66E-02	5,29E-02	2,14E-02
⁵⁴ Mn	-	-	-	-	-	<1,07E-02
СЗЗ > 20 км						
¹³⁷ Cs	3,87E-01	4,60E-01	6,62E-01	2,06E-01	2,69E-01	2,34E-01
¹³⁴ Cs	5,64E-03*	6,02E-03*	5,19E-03*	5,42E-03*	5,42E-03*	<1,08E-02
⁶⁰ Co	5,71E-03*	5,11E-03*	5,20E-03*	5,24E-03*	5,36E-03*	<1,06E-02
⁹⁰ Sr	2,9E-02	6,81E-02	3,93E-02	9,08E-02	7,81E-02	9,08E-02
⁵⁴ Mn	-	-	-	-	-	<1,08E-02

Примітка: *значення приведені 0,5 МДА спектрометра при вимірюванні конкретної проби СЗЗ: ОРУ-330, ОРУ-150, Гідродільниця СЗЗ-10 км: м. Южноукраїнськ, с. Воля, с. Агрономія, База ОРСа, с. Костянтинівка, с. Бугське, с. В.Раздол, с. Мар'янівка 10-20 км: с. Олексіївка, смт Арбузинка, с. Анетівка, с. Олександрівка, с. Коштове > 20 км: с. Новочервоне, с. Таборівка, с. Рябоконево (контрольний пост)

Таблиця 77 - Параметри стану поверхневих вод за 2022 рік, мг/дм³

П.н	Найменування параметру	ГДК	Місце відбору проб		
			Ташлицька водойма охолоджувач	Річка Південний Буг (до ВП ПАЕС)	Олександрівське водосховище (контрольний створ)
1	Мінералізація	<1000	1195	604	608
2	Сульфати	<100	364	89	89
3	Хлориди	<300	163	56	57
4	Кальцій	<180	44	62	62
5	Магній	<50	89	38	39
6	Натрій+калій	<170	210	61	62
7	Амоній сольовий	0,5-1,0	0,25	0,35	0,34

П.н	Найменування параметру	ГДК	Місце відбору проб		
			Ташлицька водойма охолоджувач	Річка Південний Буг (до ВП ПАЕС)	Олександрівське водосховище (контрольний створ)
8	Нітри	<0,08	0,040	0,035	0,034
9	Нітрати	<40	3,17	3,77	3,75
10	Фосфати	<2,14	0,13	0,30	0,29
11	Залізо	<0,1	0,056	0,054	0,054
12	Кремній	н/в	9,7	9,0	9,0
13	Нікель	<0,01	0,0083	0,0033	0,0035
14	Мідь	<+0,001ф	0,027	0,011	0,011
15	Фториди	<+0,05ф	0,62	0,39	0,39
16	Кисень розчинений	>6,0	8,17	10,94	10,79
17	Завислі речовини	<25,0	19,50	14,60	14,90
18	Нафтопродукти	<0,05	0,019	0,015	0,015
19	СПАР	<0,028	0,017	0,015	0,015
20	БПК ₅	<3,0	1,76	2,55	2,52
21	БПК _П	н/р	2,52	3,64	3,61
22	ХПК	<50,0	33,70	29,30	29,85
23	pH, од.	6,5-8,5	8,71	8,43	8,43
24	Температура, °C	*	25,7	12,2	12,6

*Температура води водного об'єкту не має бути більше 3°C в порівнянні з природною температурою в літній період

Таблиця 78 – Стан Ташлинського ставка-охолоджувача ВП ПАЕС

Найменування забруднюючих /хімічних речовин	Одиниці вимірювання	ГДК	Вміст шкідливих хімічних речовин					
			2022	2021	2020	2019	2018	2017
Сухий залишок	мг/дм ³	-	1195	1101	1110	1100	1097	1099
Сульфати	мг/дм ³	(до 2022 р. 389) 400	364	353	352	354	349	351
Хлориди	мг/дм ³	(до 2022 р. 162) 201	163	157	152	147	145	143
Гідрокарбонати	мг/дм ³	-	363	361	357	357	352	353
Кальцій	мг/дм ³	-	44	48	44	48	50	49
Магній	мг/дм ³	-	89	86	88	88	89	86
Натрій та калій	мг/дм ³	-	210	202	198	190	181	187
Азот амонійний	мгN/дм ³	(до 2022 р. 0,37) 0,50	0,20	0,20	0,24	0,21	0,18	0,16
Нітри	мг/дм ³	0,080	0,040	0,038	0,040	0,042	0,039	0,035
Нітрати	мг/дм ³	(до 2022 р. 6,83) 13,47	3,17	3,42	3,44	3,53	3,95	4,20
Фосфати	мг/дм ³	(до 2022 р. 0,44) 0,70	0,13	0,15	0,13	0,14	0,16	0,18
Кремній	мг/дм ³	-	9,7	11,8	12,2	13,7	14,5	16,9
Залізо загальне	мг/дм ³	(до 2022 р. 0,10) 0,20	0,056	0,063	0,060	0,056	0,061	0,065
Нікель	мг/дм ³	(до 2022 р. 0,01) -	0,0083	0,0090	0,0092	0,0094	0,0095	0,0098
Мідь	мг/дм ³	(до 2022 р. 0,036) -	0,027	0,027	0,029	0,029	0,032	0,029
Фториди	мг/дм ³	(до 2022 р. 0,67) -	0,62	0,61	0,62	0,62	0,61	0,61
Кисень розчинений	мг O ₂ /дм ³	-	8,17	8,05	7,82	8,03	8,08	8,18
Завислі речовини	мг/дм ³	(до 2022 р. 24,04) 25,10	19,50	19,30	18,90	18,70	18,80	18,50
Нафтопродукти	мг/дм ³	0,050	0,019	0,020	0,020	0,021	0,020	0,022
СПАР	мг/дм ³	0,028	0,017	0,016	0,012	0,013	0,012	0,014
БСК ₅	мг O ₂ /дм ³	3,00	1,76	1,77	1,67	1,61	1,64	1,63
ХСК	мг/дм ³	(до 2022 р. 47,45)	33,70	32,00	2,38	32,00	34,00	35,00

Найменування забруднюючих /хімічних речовин	Одиниці вимірювання	ГДК	Вміст шкідливих хімічних речовин					
			2022	2021	2020	2019	2018	2017
		50,00						
Водневий показник	од. рН	6,5-8,9	8,71	8,70	8,68	8,66	8,63	8,69
Температура	град, С°	-	25,7	26,4	27,6	26,3	26,5	25,9
Запах	бал.	-	1	1	1	1	1	1
Прозорість	см	-	28	28	30	30	29	29
Кольоровість (візуальна)	град.	-	35	33	29	30	28	26
Жорсткість загальна	ммоль/дм ³	-	9,5	9,5	9,4	9,6	9,8	9,6
Лужність загальна	ммоль/дм ³	-	6,95	6,91	6,86	6,75	6,71	6,71

Таблиця 79 – Динаміка зміни стану р. Південний Буг (фоновий створ) в районі насосної підживлення ВП ПАЕС

Найменування забруднюючих /хімічних речовин	Одиниці вимірювання	ГДК	Вміст шкідливих хімічних речовин					
			2022	2021	2020	2019	2018	2017
Сухий залишок	мг/дм ³	<1000	604	588	560	553	614	576
Сульфати	мг/дм ³	<100	89	88	88	85	88	86
Хлориди	мг/дм ³	<300	56	53	54	48	49	49
Гідрокарбонати	мг/дм ³	н/в	316	317	315	319	317	302
Кальцій	мг/дм ³	<180	62	65	61	66	65	64
Магній	мг/дм ³	<50	38	35	36	32	34	34
Натрій та калій	мг/дм ³	<170	61	61	65	62	60	55
Азот амонійний	мгN/дм ³	0,5-1,0	0,27	0,25	0,26	0,26	0,29	0,27
Нітриги	мг/дм ³	<0,08	0,035	0,035	0,036	0,046	0,037	0,042
Нітрати	мг/дм ³	<40	3,77	4,09	4,08	4,97	4,36	4,54
Фосфати	мг/дм ³	(до 2022 року) <0,70 <2,14	0,30	0,32	0,32	0,40	0,41	0,41
Залізо загальне	мг/дм ³	<0,10	0,054	0,067	0,056	0,053	0,055	0,057
Кремній	мг/дм ³	н/в	9,0	9,4	9,4	11,2	11,6	11,8
Нікель	мг/дм ³	<0,010	0,0033	0,0038	0,0035	0,0034	0,0037	0,0035
Мідь	мг/дм ³	<+0,001	0,011	0,011	0,011	0,011	0,012	0,011
Фториди	мг/дм ³	<+0,05	0,39	0,41	0,40	0,40	0,41	0,42
Кисень розчинений	мг O ₂ /дм ³	>6	10,94	10,46	10,48	10,76	10,85	10,85
Завислі речовини	мг/дм ³	<25,00	14,60	15,70	15,33	16,20	14,20	13,80
Нафтопродукти	мг/дм ³	<0,05	0,015	0,015	0,016	0,017	0,015	0,017
СПАР	мг/дм ³	<0,028	0,015	0,019	0,014	0,014	0,011	0,012
БСК ₅	мг O ₂ /дм ³	<3,0	2,55	2,56	2,47	2,42	2,40	2,43
ХСК	мг/дм ³	<50	29,30	28,40	28,21	27,00	28,00	28,50
Окислюваність перманганатна	мг O ₂ /дм ³	н/в	8,09	8,33	10,48	8,57	7,64	7,79
Водневий показник	од. рН	6,5-8,5	8,43	8,43	8,43	8,40	8,36	8,34
Температура	град, С°	н/в	12,2	12,1	13,2	12,8	12,2	12,4
Запах	бал.	(до 2019 року) 1 н/в	1	1	1	1	1	1
Прозорість	см	<30	28	28	28	28	28	29
Кольоровість	град.	н/в	41	41	40	36	37	39
Жорсткість загальна	ммоль/дм ³	н/в	6,2	6,2	6,0	5,9	6,1	6,0
Лужність загальна	ммоль/дм ³	н/в	5,58	5,63	5,60	5,59	5,55	5,29