

ЕКОЛОГИЧНА ОЦЕНКА
НА
ПРОЕКТ НА АКТУАЛИЗИРАНА СТРАТЕГИЯ ЗА
УПРАВЛЕНИЕ НА ОТРАБОТЕНО ЯДРЕНО ГОРИВО И
РАДИОАКТИВНИ ОТПАДЪЦИ В БЪЛГАРИЯ -
НАЦИОНАЛНА ПРОГРАМА В СЪОТВЕТСТВИЕ С
ДИРЕКТИВА 2011/70/ЕВРАТОМ



ДОПЪЛНЕНО ЗАДАНИЕ
ЗА ОБХВАТ И СЪДЪРЖАНИЕ НА ЕКОЛОГИЧНАТА ОЦЕНКА

юли 2023 г.

СЪДЪРЖАНИЕ

1.	ВЪВЕДЕНИЕ	10
1.1	Предмет на договора.....	10
1.2	Информация за възложителя на екологичната оценка.....	10
1.3	Цел на заданието за обхват и съдържание на оценката	10
1.4	Основание за изготвяне на ЕО	12
1.5	Цел и обхват на екологичната оценка.....	12
1.6	Изисквания на чл. 31 от Закона за биологичното разнообразие (ЗБР)	13
1.7	Консултации по заданието за определяне обхвата на оценката.....	13
2.	СЪДЪРЖАНИЕ НА ПРОЕКТА НА АКТУАЛИЗИРАНА СТРАТЕГИЯ, ОБХВАТ И ВРЕМЕВА РАМКА	15
2.1	Съдържание на проекта на актуализирана Стратегия	16
2.1.1	Основни принципи, политика и цели.....	17
2.1.2	Ядрени съоръжения	20
2.1.3	Съществуващи обекти	21
2.1.4	Съоръжения, предвидени в проекта на актуализирана Стратегия.....	21
2.1.5	Радиоактивни отпадъци (РАО).....	23
2.1.6	Отработено ядрено гориво (ОЯГ)	26
2.1.7	Мониторинг на изпълнение на проекта на актуализирана Стратегия и План за действие	28
2.1.8	План за действие съгласно проекта на актуализирана Стратегия.....	29
2.2	Обхват на проекта на актуализирана Стратегия за управление на отработено ядрено гориво (ОЯГ) и радиоактивни отпадъци (РАО)	29
2.2.1	Съоръжения, преминали през процедури по Глава шеста на ЗООС	30
2.2.1.1	Съществуващи съоръжения.....	30
2.2.1.2	Предвидени съоръжения.....	31
2.2.2	Зони с особен статут	31
2.2.2.1	Зони за аварийно планиране съгласно Наредбата за аварийно планиране и аварийна готовност при ядрена и радиационна авария.....	31
2.2.2.2	Контролирани и надзирани зони съгласно <i>Наредба за радиационна защита</i>	33
2.2.2.3	Зони за радиационен мониторинг	33
2.3	Времева рамка	34

3.	Текущо състояние на околната среда	34
3.1	Климатични фактори	36
3.1.1	Площадка на АЕЦ „Козлодуй“ и НХРАО, площадка „Радана“	36
3.1.2	Площадка СП „ПХРАО-Нови хан“	38
3.2	Атмосферен въздух	38
3.2.1	Качеството на атмосферния въздух – в нерадиационен аспект	38
3.2.1.1	<i>Районът на АЕЦ „Козлодуй“ и НХРАО.....</i>	39
3.2.1.2	<i>Площадка на СП „ПХРАО-Нови хан“</i>	40
3.2.2	Качеството на атмосферния въздух – в радиационен аспект.....	41
3.3	Води.....	42
3.3.1	Повърхностни води.....	43
3.3.2	Подземни води	44
3.4	Земни недра	45
3.5	Почви.....	47
3.5.1	Нерадиационен аспект.....	48
3.5.2	Радиационен аспект	49
3.6	Ландшафт.....	49
3.7	Биологично разнообразие.....	50
3.7.1	Флора.....	50
3.7.2	Фауна.....	51
3.7.2.1	Безгръбначни	52
3.7.2.2	Гръбначни	53
3.7.3	Защитени територии и защитени зони от Натура 2000.....	57
3.8	Културно-историческо наследство.....	59
3.9	Отпадъци.....	60
3.10	Вредни физични фактори	62
3.10.1	Шум.....	62
3.10.2	Вибрации.....	63
3.10.3	Нейонизиращи лъчения.....	63
3.10.4	Йонизиращи лъчения.....	64
3.11	Материални активи	65
3.11.1	АЕЦ „Козлодуй“ (Община Козлодуй)	66

3.11.2	СП „ПХРАО-Нови хан“ (Община Елин Пелин)	66
3.12	Население и човешко здраве	68
3.12.1	Определяне на потенциално засегнатото население от реализирането на проекта на актуализирана Стратегия територии, зони и/или обекти със специфичен хигиенно охранителен статут или подлежащи на здравна защита	68
3.12.2	Демографска характеристика на потенциално засегнатото население	69
3.12.3	Здравно състояние на населението	70
3.12.3.1	Обща и хоспитализирана заболеваемост	70
3.12.3.2	Заболеваемост от заболявания, свързани с радиационния фактор. Злокачествени заболявания.....	71
3.12.3.3	Диспансерно наблюдение на хронично болни лица	71
3.12.3.4	Здравно състояние на персонала на АЕЦ „Козлодуй“ и СП „ПХРАО-Нови хан“	72
3.12.3.5	Здравеопазване	72
3.12.4	Здравно-хигиенни аспекти на околната среда и риск за човешкото здраве	73
3.12.4.1	Нерадиационен риск	73
3.12.4.2	Радиационен риск.....	73
4.	Евентуално развитие на околната среда без прилагането на СТРАТЕГИЯТА	75
5.	Характеристика на околната среда за територии, за които съществува вероятност да бъдат съществено засегнати	75
6.	Съществуващи екологични проблеми, установени на различно ниво, имащи отношение към ПРОЕКТА НА АКТУАЛИЗИРАНА Стратегия	76
7.	ЦЕЛИ НА ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА НА НАЦИОНАЛНО И МЕЖДУНАРОДНО РАВНИЩЕ, ИМАЩИ ОТНОШЕНИЕ КЪМ ПРОЕКТА НА АКТУАЛИЗИРАНА СТРАТЕГИЯ И НАЧИН, ПО КОЙТО ТЕЗИ ЦЕЛИ И ВСИЧКИ ЕКОЛОГИЧНИ СЪОБРАЖЕНИЯ СА ВЗЕТИ ПОД ВНИМАНИЕ	76
8.	Вероятни значителни въздействия върху околната среда	77
8.1	Индикатори.....	84
8.1.1	Екологични аспекти, които трябва да се вземат под внимание при процеса по ЕО	84
8.1.2	Избор на екологични цели	85
8.1.3	Идентифициране на подходящи индикатори на околната среда (или специфични въпроси), които ще ръководят анализа в рамките на ЕО.....	85

8.2	Видове въздействия	85
8.3	Трансгранични въздействия.....	86
8.4	Метод за оценка на въздействията	89
9.	Мерки, предвидени за предотвратяване, намаляване и възможно най-пълно компенсиране на неблагоприятните последици от осъществяването на ПРОЕКТА НА АКТУАЛИЗИРАНА Стратегия върху околната среда и човешкото здраве	91
9.1.1	Мерки за отразяване в окончателния вариант на проекта на актуализирана Стратегия	91
9.1.2	Мерки за изпълнение при прилагане на проекта на актуализирана Стратегия	92
10.	МОТИВИ ЗА ИЗБОР НА РАЗГЛЕДАНИТЕ АЛТЕРНАТИВИ.....	92
11.	МЕТОДИ ЗА ИЗВЪРШВАНЕ НА ЕО, ИЗПОЛЗВАНА НОРМАТИВНА БАЗА И ДОКУМЕНТИ И ТРУДНОСТИ ПРИ СЪБИРАНЕ НА НЕОБХОДИМАТА ЗА ТОВА ИНФОРМАЦИЯ	93
11.1	Нормативна база	93
11.2	Методи за извършване на ЕО	94
11.3	Трудности при събиране на необходимата информация	95
12.	Мерки във връзка с наблюдението по време на прилагането на проекта на Актуализираната стратегия	95
13.	Заклучение	95
14.	Справка за резултатите от проведените консултации в процеса на изготвяне на ПРОЕКТА НА АКТУАЛИЗИРАНА Стратегия и извършване на ЕО	96
15.	Нетехническо резюме на ЕО.....	96
16.	Приложения към доклада за ЕО.....	96

СЪДЪРЖАНИЕ НА ТАБЛИЦИТЕ

Таблица 1: Таблица за оценка на въздействията на ниво Стратегически цели	79
Таблица 2: Анализ на потенциалното въздействие върху околната среда на заложените в План за действие задачи и мерки по всяка Стратегическа цел.....	80
Таблица 3: Рейтинг матрица (матрица на оценките)	91

СЪДЪРЖАНИЕ НА ФИГУРИТЕ

Фигура 1– <i>Климатични райони в България.</i>	36
Фигура 2 – <i>Площадка на АЕЦ „Козлодуй“ и площадка на НХРАО „Радиана“ (контурът в оранжево).</i>	37
Фигура 3 – <i>Площадка на СП “ПХРАО-Нови хан”.</i>	38
Фигура 4 – <i>Годишна ефективна доза (μSv) от космически лъчи на територията на България.</i>	41
Фигура 5 – <i>Четири района за басейново управление на водите в Република България</i>	42

АБРЕВИАТУРИ

Абревиатура	Дефиниция
АЕЦ	Атомна електроцентрала
АИСРМ	Автоматизирана информационна система за радиационен мониторинг
АЯР	Агенция за ядрено регулиране
БАН	Българска академия на науките
БЕХ	„Български енергиен холдинг“ ЕАД
БДДР	Басейнова дирекция „Дунавски район“
БДЗБР	Басейнова дирекция „Западнобеломорски район“
БДИБР	Басейнова дирекция „Източнбеломорски район“
БДЧР	Басейнова дирекция „Черноморски район“
БОК	Басейн за отлежаване на касетите
ВАО	Високоактивни отпадъци
ВВЕР	Водно-воден енергиен реактор
ГОК	Главен отводнителен канал (на АЕЦ „Козлодуй“)
ДГХ	Дълбоко геоложко хранилище
ДЕО	Доклад за екологична оценка
ДНБПО	Депозит за нерадиоактивни битови и неоползотворими производствени отпадъци (на АЕЦ „Козлодуй“)
ДОВОС	Доклад за оценка на въздействието върху околната среда
ДП РАО	Държавно предприятие „Радиоактивни отпадъци“
ЕАД	Еднолично акционерно дружество
ЕК	Европейска комисия
ЕО	Екологична оценка
ЕС	Европейски съюз
ЗБИЯЕ	Закон за безопасно използване на ядрената енергия
ЗБР	Закон за биологичното разнообразие
ЗЗТ	Закон за защитените територии
ЗЗ	Защитена зона (по смисъла на ЗБР)
ЗНЗМ	Зона за неотложни защитни мерки
ЗТ	Защитена територия (по смисъла на ЗЗТ)
ЗООС	Закон за опазване на околната среда
ЗПЗМ	Зона за превантивни защитни мерки
ЗУО	Закон за управление на отпадъците

Абревиатура	Дефиниция
ИАОС	Изпълнителна агенция по околна среда
ИЕ	Извеждане от експлоатация
фонд ИЕЯС	Фонд „Извеждане от експлоатация на ядрени съоръжения“
ИЯИЯЕ-БАН	Институт за ядрени изследвания и ядрена енергетика - Българска академия на науките
КПД	Коефициент на полезно действие
КСК	Конструкции, системи и компоненти
МААЕ	Международна агенция за атомна енергия
МБАЛ	Многопрофилна болница за активно лечение
МЕ	Министерство на енергетиката
МЗ	Министерство на здравеопазването
МОСВ	Министерство на околната среда и водите
МС	Министерски съвет
МФ	Министерство на финансите
Наредба за ЕО	Наредба за условията и реда за извършване на екологична оценка на планове и програми
Наредба за ОС	Наредба за условията и реда за извършване на оценка за съвместимостта на планове, програми, проекти и инвестиционни предложения с предмета и целите на опазване на защитените зони
НЗ	Наблюдавана зона
НКЦ	Недвижими културни ценности
НЦРРЗ	Национален център по радиобиология и радиационна защита
НХРАО	Национално хранилище за погребване на краткочивеещи ниско- и средноактивни отпадъци
НЯМ	Нова ядрена мощност
ОВОС	Оценка на въздействието върху околната среда
ОЗРИ	Отработен закрит радиоактивен източник
ОНРЗ	Основни норми за радиационна защита
ОС	Оценка за съвместимост
ОЯГ	Отработено ядрено гориво
ПДК	Пределно допустима концентрация
ПМС	Постановление на Министерския съвет
Принцип ALARA	Принцип на разумната достатъчност
фонд РАО	Фонд „Радиоактивни отпадъци“
РИОСВ	Регионална инспекция по околната среда и водите
РФ	Руска Федерация

Абревиатура	Дефиниция
САРАО	<i>Средноактивни РАО</i>
СП	<i>Специализирано поделение (на Държавно предприятие „Радиоактивни отпадъци“)</i>
СПИ	<i>Съоръжение за плазмено изгаряне на отпадъци с висок коефициент на редукция на обемите</i>
СП „ИЕ 1-4 блок“	<i>Специализирано поделение „Извеждане от експлоатация 1-4 блок“</i>
СП „РАО-Козлодуй“	<i>Специализирано поделение „Радиоактивни отпадъци-Козлодуй“</i>
СП „НХРАО“	<i>Специализирано поделение „Национално хранилище за радиоактивни отпадъци“</i>
СП „ПХРАО-Нови хан“	<i>Специализирано поделение „Постоянно хранилище за радиоактивни отпадъци - Нови хан“</i>
СтБК	<i>Стоманобетонен контейнер</i>
ТК-1	<i>Отводящ топъл канал 1 (на АЕЦ „Козлодуй“)</i>
ТК-2	<i>Отводящ топъл канал 2 (на АЕЦ „Козлодуй“)</i>
ТМ	<i>Тежък метал</i>
ХОГ	<i>Хранилище за съхраняване на отработено ядрено гориво („мокър тип“)</i>
ХССОЯГ	<i>Хранилище за сухо съхраняване на отработено ядрено гориво</i>
ЦПРАО	<i>Цех за преработване на РАО (СП РАО-Козлодуй)</i>
ЯС	<i>Ядрени съоръжения</i>

1. ВЪВЕДЕНИЕ

1.1 Предмет на договора

Настоящият документ представлява Задание за обхват и съдържание на Екологичната оценка на проект на актуализирана Стратегия за управление на отработено ядрено гориво (ОЯГ) и радиоактивни отпадъци (РАО) в България – Национална програма в съответствие с Директива 2011/70/Евратом.

Процедурата по Екологична оценка (ЕО) се съвместява изцяло с действащите процедури за изготвяне и одобряване на проект на актуализирана Стратегия за управление на отработено ядрено гориво (ОЯГ) и радиоактивни отпадъци (РАО) в България – Национална програма в съответствие с Директива 2011/70/Евратом и се извършва едновременно с изготвянето му. Становището по екологична оценка е задължително условие за последващото одобряване на проекта на актуализирана Стратегия и органите, отговорни за одобряване и прилагане на проекта на актуализирана Стратегия, е необходимо да се съобразяват със становището по ЕО и с поставените в него условия, мерки и ограничения.

1.2 Информация за възложителя на екологичната оценка

Възложител: Министерство на енергетиката

с адрес: гр. София ул. „Триадица“ № 8

Лице за контакт: Антоанета Зайчева, главен експерт, отдел „Сигурност в ядрената енергетика“, дирекция „Сигурност на енергоснабдяването и управление при кризисни ситуации“

тел.: 02/9263235

ел. поща: a.zaycheva@me.government.bg

1.3 Цел на заданието за обхват и съдържание на оценката

Целта на Заданието за обхват и съдържание на доклада за екологична оценка (ДЕО) е да се определи обхвата и нивото на подробност на информацията, която трябва да бъде включена в самата оценка (Директива за СЕО 2001/42/ЕО, чл. 5, ал. 4). Получените становища от заинтересовани страни в процеса на провеждане на консултации по Заданието ще бъдат взети предвид при разработването на ДЕО, което ще гарантира съобразяване с всички приложими изисквания по отношение на опазването на околната среда при прилагането на Стратегията.

Процесът на определяне на обхвата и съдържанието на ЕО има за цел да:

- определи съответния район на въздействие и времевия период за проява на евентуалните въздействия;
- идентифицира съответните екологични аспекти, които трябва да се разгледат в

рамките на ЕО;

- определи метод за оценка на положителните и отрицателните въздействия;
- определи метод за генериране и оценка на разумни алтернативи;
- представи проект за съдържание на доклада за екологична оценка.

Заданието за съдържанието и обхвата на доклада трябва да включва препоръките от получените становища в резултат на проведените консултации.

Поставени са следните изисквания от Възложителя към Заданието за обхвата и съдържанието на екологичната оценка:

- Описание на съдържанието на основните цели на проекта на актуализирана Стратегия и връзка с други съотносими планове и програми;
- Текущо състояние на околната среда и евентуално развитие без прилагането на проекта на актуализирана Стратегия;
- Характеристика на околната среда за територии, които вероятно ще бъдат значително засегнати от реализацията на проекта на актуализирана Стратегия;
- Съществуващи екологични проблеми, установени на различно ниво, имащи отношение към проекта на актуализирана Стратегия;
- Цели на опазване на околната среда на национално и международно равнище, имащи отношение към проекта на актуализирана Стратегия и начин, по който тези цели и екологични съображения са взети под внимание;
- Вероятни значителни въздействия върху околната среда и човешкото здраве;
- Мерки, предвидени за предотвратяване, намаляване и възможно най-пълно компенсиране на неблагоприятните последици от осъществяването на Стратегията върху околната среда и човешкото здраве;
- Мотиви за избор на разгледаните алтернативи;
- Методи за извършване на екологичната оценка, използвана нормативна база и документи и трудности при събиране на необходимата за това информация;
- Мерки във връзка с наблюдението по време на прилагането на проекта на актуализирана Стратегия;
- Заключение на екологичната оценка;
- Справка за резултатите от проведените консултации в процеса на изготвяне на проекта на актуализирана Стратегия и извършване на екологичната оценка;
- Нетехническо резюме на екологичната оценка.

Настоящото задание е изготвено при съобразяване на изискванията на чл. 86, ал. 3 от Закона за опазване на околната среда и указанията в писмо на МОСВ с изх. №ЕО-6/12.07.2021 г., както и изискванията на Възложителя.

1.4 Основание за изготвяне на ЕО

Компетентният орган по околна среда - Министерство на околната среда и водите (МОСВ) е уведомен за проекта на актуализирана Стратегия за управление на отработено ядрено гориво и радиоактивни отпадъци в България - Национална програма в съответствие с Директива 2011/70/ЕВРАТОМ на Република България, съгласно изискванията на чл. 8 от *Наредбата за условията и реда за извършване на екологична оценка на планове и програми (Наредбата за ЕО)*, .

В следствие на подаденото уведомление МОСВ преценява, че проектът на актуализирана Стратегия за управление на ОЯГ и РАО попада в т. 5.2 от Приложение № 1 към чл. 2, ал. 1 от *Наредбата за ЕО* и във връзка с чл. 85, ал. 1 от *Закона за опазване на околната среда (ЗООС)* и чл. 2, ал. 1, т. 1 и т. 2 на *Наредбата за ЕО* подлежи на задължителна екологична оценка. .

Предвид разпоредбата на чл. 81, ал. 3 от ЗООС, екологичната оценка на проекта на актуализирана Стратегия следва да се извърши едновременно с нейното изготвяне, като се вземат предвид целите ѝ, териториалният ѝ обхват и степента ѝ на подробност, така че да се идентифицират, опишат и оценят по подходящ начин възможните въздействия от прилагането на инвестиционните предложения, които стратегията предвижда.

1.5 Цел и обхват на екологичната оценка

Целите на екологичната оценка са:

- интегриране на предвижданията по отношение на околната среда в процеса на развитие като цяло и въвеждане принципа на устойчиво развитие в съответствие с чл. 3 и чл. 9 от ЗООС;
- да идентифицира, опише и оцени по подходящ начин възможните въздействия от прилагането на проекта на актуализирана Стратегия върху компонентите и факторите на околната среда;
- да обезпечи превантивен контрол по отношение на опазване на околната среда и защита здравето на хората.

Предвид разпоредбата на чл. 86, ал. 2 от ЗООС, Докладът за ЕО трябва да включва информация, съответстваща на степента на подробност на проекта на актуализирана Стратегия и използваните методи за оценка.

Съдържанието на Доклада за екологична оценка ще бъде в съответствие с изискванията на чл. 86, ал. 3 ЗООС, изискванията на Компетентния орган – МОСВ и на Възложителя.

1.6 Изисквания на чл. 31 от Закона за биологичното разнообразие (ЗБР)

Съгласно чл. 31, ал. 1 от Закона за биологичното разнообразие (ЗБР) планове, програми, проекти и инвестиционни предложения, които не са непосредствено свързани или необходими за управлението на защитените зони и които поотделно или във взаимодействие с други планове, програми, проекти или инвестиционни предложения могат да окажат значително отрицателно въздействие върху защитените зони, се подлагат на оценка за съвместимост (ОС) с предмета и целите на опазване на съответната защитена зона.

Съгласно чл. 2, ал. 1, т. 1 от *Наредбата за условията и реда за извършване на оценка за съвместимостта на планове, програми, проекти и инвестиционни предложения с предмета и целите на опазване на защитените зони (Наредбата за ОС)* на оценка за съвместимост се подлагат планове и програми, попадащи в обхвата на Глава шеста от ЗООС. Съгласно чл. 31, ал. 4 от ЗБР и чл. 4 от *Наредбата за ОС*, оценката за съвместимост на плановете, програмите и инвестиционните предложения, попадащи в обхвата на Закона за опазване на околната среда, се извършва чрез процедурата по екологична оценка, съответно чрез процедурата по оценка на въздействието върху околната среда по реда на ЗООС и при спазване на специалните разпоредби на ЗБР и *Наредбата за ОС*.

Оценката за съвместимост (ОС) се извършва в следната последователност:

1. Уведомяване на компетентния орган от страна на възложителя.
2. Проверка за допустимост.
3. Преценка за вероятната степен от отрицателно въздействие върху защитените зони.

Министерството на околната среда и водите (МОСВ) е приело внесеното уведомление по Приложение 3 към чл. 8, ал. 1 от *Наредба за ЕО* и като уведомяване по реда на *Наредба за ОС*.

Предвид възможността, разписана в чл. 10, ал. 3 от *Наредба за ОС*, МОСВ ще се произнесе за необходимостта от изготвяне на оценка за съвместимост на етап внасяне на задание за обхват и съдържание на Доклада по ЕО.

1.7 Консултации по заданието за определяне обхвата на оценката

Съгласно чл. 19а на *Наредбата за ЕО*, Възложителят възлага изготвянето на задание за определяне обхвата на оценката, по което ще се проведат консултации с:

- Компетентният орган по чл.4 от *Наредбата за ЕО* - МОСВ;
- Съответните специализирани компетентни органи по чл. 13, ал. 1 относно съдържанието и обхвата на оценката на здравно-хигиенните аспекти на околната среда и риска за човешкото здраве – Министерство на здравеопазването (МЗ);
- Други специализирани ведомства и заинтересованата общественост съгласно схемата по чл. 19, ал. 3 от *Наредбата за ЕО*.

В съответствие с изложеното по-горе, Заданието за определяне на обхвата и съдържанието на Доклада за ЕО ще бъде внесено за становища, препоръки и мнения до:

- Компетентния орган по околна среда (МОСВ);
- Министерство на здравеопазването относно съдържанието и обхвата на оценката на здравно-хигиенните аспекти на околната среда и риска за човешкото здраве;
- Други специализирани ведомства: 4-те Басейнови дирекции - БДДР, БДЧР, БДИБР, БДЗБР и 15-те Регионални инспекции по околната среда и водите (РИОСВ): РИОСВ-София, РИОСВ-Враца, РИОСВ – Благоевград, РИОСВ – Велико Търново, РИОСВ – Монтана, РИОСВ – Русе, РИОСВ – Плевен, РИОСВ – Шумен, РИОСВ – Стара Загора, РИОСВ – Пазарджик, РИОСВ - Пловдив РИОСВ – Смолян, РИОСВ – Хасково, РИОСВ – Бургас, РИОСВ – Варна) - съгласно писмо на МОСВ с изх. № ЕО-6/12.07.2021 г.; Министерство на финансите (МФ), Агенция за ядрено регулиране (АЯР), „Български енергиен холдинг“ ЕАД (БЕХ), „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД, Държавно предприятие „Радиоактивни отпадъци“ (ДП РАО), „АЕЦ Козлодуй – Нови мощности“ ЕАД – в качеството им на представители на междуведомствената експертна група, изработила проекта на актуализирана Стратегия;
- Представители на обществеността - населението в населените места около АЕЦ „Козлодуй“ (с. Хърлец, общините Козлодуй, Вълчедръм, Хайредин, Мизия, Лом, Бяла Слатина, Оряхово, Бойчиновци, Криводол и Борован) и около СП „ПХРАО-Нови хан“ (с. Нови хан, община Елин Пелин)

Други институции, ключови групи и представители на обществеността също могат да се включат в процеса на консултации.

Съгласно изискванията на Възложителя, е необходимо да се проведе обществено обсъждане в Република България, както и трансгранични консултации при изявено желание от страна на засегнатите страни.

Схемата за консултации със заинтересованите страни е представена в отделен документ.

Получените в резултат на консултациите по Заданието становища ще бъдат съобразени при изготвяне на доклада за ЕО.

2. СЪДЪРЖАНИЕ НА ПРОЕКТА НА АКТУАЛИЗИРАНА СТРАТЕГИЯ, ОБХВАТ И ВРЕМЕНА РАМКА

Проектът на актуализирана Стратегия е структуриран, както следва:

- **ЯДРЕНА ПРОГРАМА НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ** - Ядрени съоръжения;
- **ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ, ПОЛИТИКА И ЦЕЛИ** - Основни принципи при регулиране на управлението на ОЯГ и РАО, Политика и Цели;
- **ПРАВНА И РЕГУЛАТОРНА РАМКА**;
- **ОТГОВОРНОСТИ ПО ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРАТЕГИЯТА И АНГАЖИРАНИ ВЕДОМСТВА В ПРОЦЕСА НА УПРАВЛЕНИЕ НА ОЯГ И РАО**
 - Правителствени органи: Министерския съвет, Министерство на енергетиката, Министерство на околната среда и водите, Министерство на здравеопазването, Министерството на вътрешните работи, други;
 - Регулаторен орган: Агенция за ядрено регулиране и Притежатели на лицензии/разрешения: „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД и Държавно предприятие „Радиоактивни отпадъци“.
- **УПРАВЛЕНИЕ НА ОЯГ И РАО**
 - Управление на ОЯГ: Основни характеристики на ОЯГ, Практики при управление на ОЯГ, Съществуващи съоръжения за управление на ОЯГ, Планирани задачи и дейности по управление на ОЯГ, Анализ на вариантите за управление на ОЯГ в дългосрочен план, Отчет на наличните количества ОЯГ, Прогнози и оценка на очаквани количества ОЯГ от АЕЦ „Козлодуй“, Прогнози и оценка на очаквани количества ОЯГ от нова ядрена мощност;
 - Управление на РАО: Управление на РАО в АЕЦ „Козлодуй“, Управление на РАО в ДП РАО, Управление на ВАО.
- **ДЕЙНОСТИ ПО ИЗВЕЖДАНЕ ОТ ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА БЛОКОВЕ 1-4 НА АЕЦ „КОЗЛОДУЙ“**;
- **ДЕЙНОСТИ ПО УПРАВЛЕНИЕ НА ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ**;
- **ИКОНОМИЧЕСКИ И ФИНАНСОВИ АСПЕКТИ**
 - Оценка на разходите за управление на ОЯГ и РАО, включително от дейности по извеждане от експлоатация: Разходи на АЕЦ „Козлодуй“ и Разходи за управление на РАО от ДП РАО;
 - Действащи схеми на финансиране;
 - Обща оценка на разходите и адекватност на финансовите схеми.

- **МОНИТОРИНГ. ОЦЕНКА НА НАПРЕДЪКА ПО ИЗПЪЛНЕНИЕТО. РИСКОВЕ**
 - Мониторинг на изпълнение на стратегията;
 - Индикатори за оценка на напредъка по изпълнение на стратегията;
 - Рискове от забавяне или неизпълнение на стратегията.
- **ПОЛИТИКА НА ПРОЗРАЧНОСТ И ОТКРИТ ДИАЛОГ**
- **Приложения, вкл. Приложение 6 - План за действие съгласно Стратегията.**

2.1 Съдържание на проекта на актуализирана Стратегия

Проектът на актуализирана Стратегия за управление на отработено ядрено гориво (ОЯГ) и радиоактивни отпадъци (РАО), представлява националната програма на Република България за отговорно и безопасно управление на ОЯГ и РАО по смисъла на Директива 2011/70/ЕВРАТОМ на Съвета на ЕС за създаване на рамка на Общността за отговорно и безопасно управление на ОЯГ и РАО (наричана по-нататък Директива 2011/70/ЕВРАТОМ). Тя е разработена в изпълнение на чл. 74 от Закона за безопасно използване на ядрената енергия (ЗБИЯЕ) и подзаконовата нормативна уредба.

В изпълнение на задълженията на Република България, произтичащи от Директива 2011/70/Евратом на Съвета от 19 юли 2011 година за създаване на рамка на Общността за отговорно и безопасно управление на отработено гориво и радиоактивни отпадъци, под координацията и ръководството на Министерство на енергетиката, е създадена междуведомствена работна група със задача за разработване на нов проект на актуализирана Стратегия за управление на ОЯГ и РАО, при отчитане на всички констатации на ЕК, както и препоръките от проведената през 2018 г. мисия ARTEMIS (Интегрирана проверка на МААЕ на програмите за управление на радиоактивни отпадъци, отработено ядрено гориво, извеждане от експлоатация и рекултивация). Актуализацията представя настъпили изменения, като се отчитат по целесъобразност техническия и научния напредък, както и препоръките, извлечените поуки и добрите практики от партньорските проверки.

Проектът на актуализирана Стратегия за управление на ОЯГ и РАО е основен документ, представящ националната политика, принципите, целите и задачите, свързани с безопасното и отговорното управление на всички етапи от управлението на ОЯГ и на всички видове РАО - от генерирането до погребването им. Проектът на актуализирана Стратегия очертава осъществените и планирани практически решения, техните етапи и срокове за реализация, както и начина на финансирането им. Представена е информация за състоянието и експлоатацията на съществуващите съоръжения, както и стъпките за реализация на бъдещи такива.

Ядрената програма на Република България стартира в началото на 60-те години на миналия век с изграждането и въвеждането в експлоатация на изследователски реактор ИРТ-2000 в Института за ядрени изследвания и ядрена енергетика - БАН. В края на 1960-те години се стартира строителството на 1-ви енергиен блок на АЕЦ „Козлодуй“. През

годините на площадката на централата са изградени 6 енергийни блока (4 блока ВВЕР-440 и 2 блока ВВЕР-1000), оборудвани с реактори с вода под налягане, използващи за гориво нискообогатен уран и лека вода за топлоносител и забавител.

В изпълнение на поетите ангажименти на България, свързани с присъединяването на страната към Европейския съюз (ЕС), експлоатацията на първите четири енергоблока е прекратена преди изтичане на проектния им ресурс. Към момента работят 5-ти и 6-ти енергиен блок с обща мощност от около 2160 MWe (достигната след изпълнение на предвидените мерки за модернизация на блоковете). Република България е взела решение да продължи развитието на ядрената си програма, като максимално удължи експлоатационния срок на блокове 5 и 6 на АЕЦ „Козлодуй“, при стриктно спазване на изискванията за ядрена безопасност, радиационна и физическа защита и безопасно и отговорно управление на ОЯГ и РАО. Предвижда се изграждането на нови ядрени мощности, като в приетата от Министерския съвет през месец януари 2023 г. „Стратегическа визия за устойчиво развитие на електроенергийния сектор с хоризонт до 2053 г.“ е заложено изграждане на два ядрени блока на площадка Белене към 2035/2040 г. и още два блока на площадка Козлодуй до 2045 г.

Национален оператор за безопасно управление на РАО и ИЕ на ядрени съоръжения е Държавно предприятие „Радиоактивни отпадъци“ (ДП РАО), което функционира от 2004г.

2.1.1 Основни принципи, политика и цели

Политиката на Република България в областта на управлението на ОЯГ и РАО е съобразена с със следните международно приети основни принципи:

- При управлението на ОЯГ и РАО, ядрената безопасност и радиационната защита имат приоритет пред всички други аспекти на тази дейност;
- Лицензиантите са длъжни да спазват изискванията, нормите и правилата за ядрена безопасност, радиационна защита и физическа защита при управление на ОЯГ и РАО, както и да изграждат и поддържат ефективна система за управление на дейностите, която дава приоритет на безопасността и осигурява висока култура на безопасност;
- ОЯГ и РАО следва да се управляват по такъв начин, че да не се допуска прехвърляне на прекомерна тежест върху бъдещите поколения;
- Оптимизиране на защитата срещу излъчваните от ОЯГ и РАО йонизиращи лъчения;
- Прилагане на степенуван подход при определяне на изискванията по безопасност;
- Отчитане на взаимовръзките между всички етапи на генерирането и управлението на РАО;
- Проследимост на РАО на всички етапи от тяхното управление;
- Минимизиране на генерираното количество ОЯГ и на обемите на РАО за погребване;

- Участие на всички заинтересовани страни при вземането на решения за управление на ОЯГ и РАО.

Политиката на Република България в областта на управлението на ОЯГ и РАО е определена в националното законодателство (основно в ЗБИЯЕ, ЗООС, ЗЗ и наредбите по тяхното прилагане) и включва следните основни аспекти:

- Управлението на ОЯГ и РАО трябва да се извършва така, че негативните ефекти върху човешкото здраве и околната среда да бъдат минимални;
- Основен подход към управлението на ОЯГ и РАО е концентрирането и изолирането им от околната среда, включително погребването им с прилагане на пасивни структури, компоненти и системи за осигуряване на безопасността;
- Управлението на ОЯГ и РАО се регулира от Държавата и се извършва от юридически лица само след получаване на разрешение или лицензия от председателя на Агенцията за ядрено регулиране (АЯР);
- Достигане и поддържане на високо ниво на ядрена безопасност, радиационна и физическа защита във всички етапи на генериране и управление на ОЯГ и РАО;
- Преработване на цялото количество ОЯГ, междинно съхранение в специализирано хранилище на всички видове РАО върнати в страната след преработването им и окончателното им погребване в ДГХ;
- Лицензиантът носи отговорността за спазване на нормите и изискванията за безопасно управление на РАО до предаването им на ДП РАО, или до освобождаването им от регулиране;
- Управлението на РАО извън площадките, където те са генерирани, се осъществява от ДП РАО;
- Държавата носи крайната отговорност за безопасното погребване на всички видове РАО, получени от експлоатацията на ядрените реактори, както и в резултат от преработката на ОЯГ;
- Генераторите на ОЯГ са длъжни да поемат разходите за всички етапи от тяхното управление, включително и погребването на генерираните РАО от преработването на ОЯГ, следвайки принципа „замърсителят плаща“, като правят съответните вноски в специализиран фонд;
- Генераторите на РАО са задължени да ги предават на ДП РАО и да поемат разходите за всички етапи от тяхното управление, включително и погребването им, следвайки принципа „замърсителят плаща“, като правят съответните вноски в специализиран фонд;
- Управлението на РАО, чийто собственик е неизвестен, е отговорност на Държавата;
- Вносът на РАО в страната е забранен, освен в случаите, определени в ЗБИЯЕ;

- Прилага се принципът за връщане на определени категории радиоактивни източници на производителя след прекратяване на използването им;
- РАО, генерирани в Република България, се погребват на българска територия, освен при влязло в сила споразумение за използване на съоръжение за погребване на РАО в друга държава;
- Прилагане на степенуван подход към управлението на РАО в зависимост от рисковете, които те създават;
- Отчитане на взаимовръзките между всички етапи на генерирането и управлението на ОЯГ и РАО и изискванията за безопасност:
 - минимизиране на обема и активността на РАО, като се прилагат всички мерки за намаляване на обема и активността им в процеса на генериране, и чрез прилагане на подходящи практики при тяхното последващо управление, включително рециклиране и повторна употреба на материалите;
 - отчитане на изискванията за минимизиране на РАО при проектиране, строителство, експлоатация и извеждане от експлоатация на ядрено съоръжение;
 - привеждане на РАО в безопасна пасивна форма за съхраняване и погребване във възможно най-кратки реално постижими срокове след генерирането им.
- Възможност за обявяване на ОЯГ за РАО в съответствие със ЗБИЯЕ.

Стратегически цели

Проектът на актуализирана Стратегия обхваща всички етапи от жизнения цикъл на ядрените съоръжения, прилагането на най-съвременните налични технологии за управление на ОЯГ и РАО, включително погребването им, като планира необходимите дейности, етапи на изпълнение и необходимите финансови и човешки ресурси за постигане и поддържане на високо ниво на ядрена безопасност, радиационна и физическа защита. На този етап най-важните стратегически цели в съответствие с изискванията на Директива 2011/70 Евратом са:

- Минимизиране на сроковете за междинно съхранение на ОЯГ, като се има предвид, че то не представлява алтернатива на крайния етап на управление на ОЯГ;
- Преработване на цялото генерирано количество ОЯГ от ВВЕР-440 и ВВЕР-1000 и погребване в ДГХ на остъклените ВАО и на другите РАО, генерирани при преработване и върнати в страната;
- Устойчиво намаляване на количествата ОЯГ, съхранявани на площадката на АЕЦ „Козлодуй“, посредством средно годишно извозване на минимум 77 t тежък метал (ТМ) за дългосрочно съхранение и преработване в други страни;

- Изготвяне на дългосрочен план за изграждане на хранилище за междинно съхраняване на върнатите остъквени ВАО и други РАО от преработването на ОЯГ;
- Въвеждане в експлоатация на първи етап от НХРАО до края на 2025 г.;
- Изграждане в средносрочен план на втори и трети етапи на НХРАО;
- Проектиране и изграждане в дългосрочен план на ДГХ;
- Осигуряване на финансови средства за изграждане на ДГХ чрез създаване на нов целеви фонд;
- Осигуряване и поддържане на устойчиви финансови и човешки ресурси за наличието на необходимите експертни познания и умения, включително за извършване на научни изследвания и разработки, необходими за управление и регулиране на ОЯГ и РАО;
- Провеждане на политика на откритост и прозрачност и привличане на обществеността в обсъждането и вземането на решения относно управлението на ОЯГ и РАО.

2.1.2 Ядрени съоръжения

В страната не съществуват заводи за конверсия, обогатяване и производство на ядрено гориво, както и за преработване на ОЯГ.

В периода 1961 - 1989 г. в ИЯИЯЕ-БАН е работил изследователски реактор ИРТ-2000. ОЯГ от него е транспортирано в РФ и получените от експлоатацията РАО са предадени на ДП РАО.

В България има следните ядрени съоръжения:

- 2 енергийни реактора (в експлоатация);
- 4 енергийни реактора (в процес на извеждане от експлоатация);
- 2 хранилища за ОЯГ (в експлоатация);
- Национално хранилище за погребване на ниско- и средноактивни краткоживеещи РАО (в етап на изграждане);
- Хранилище за РАО от ядрени приложения (в експлоатация);
- Съоръжение за преработване и съхраняване на РАО в АЕЦ „Козлодуй“ (в експлоатация);
- Съоръжение за третиране и кондициониране на РАО с голям коефициент на намаляване на обема (Съоръжение за плазмено изгаряне - СПИ), (в етап на въвеждане в експлоатация).

2.1.3 Съществуващи обекти

Съществуващите обекти са разположени в районите на две общини на Р. България: Община Козлодуй и община Елин Пелин.

Община Козлодуй - *АЕЦ „Козлодуй“*

- съоръжения за управление на ОЯГ:
 - Басейни за отлежаване на касетите (БОК) 5 и 6 блок;
 - Хранилище за отработено ядрено гориво (ХОГ- "мокър" тип);
 - Хранилище за сухо съхраняване на отработено ядрено гориво (ХССОЯГ).
- съоръжение за преработване и съхраняване на РАО в АЕЦ „Козлодуй“ (в експлоатация);
- съоръжения за временно съхраняване на РАО от блоковете 5 и 6:
 - Хранилище за ниско- и средноактивни твърди РАО (категория 2а) с мощност на дозата под 10 mSv/h - клетки бункерен тип: 18 броя с обем 2486 м³;
 - Хранилище за ниско- и средноактивни твърди РАО (категория 2а) с мощност на дозата над 10 mSv/h - клетки бункерен тип: 3 броя с обем 224 м³;
 - Хранилище за течен радиоактивен концентрат: 7 резервоара от неръждаема стомана с общ обем 3584 м³;
 - Хранилище за отработени сорбенти: 2 резервоара от неръждаема стомана с обем 100 м³ всеки.

Община Елин Пелин - *Специализирано поделение „Постоянно хранилище за радиоактивни отпадъци - Нови хан“*

- Специализирано поделение „Постоянно хранилище за радиоактивни отпадъци - Нови хан“ (СП „ПХРАО-Нови хан“), в землището на с. Нови Хан, община Елин Пелин - излезлите от употреба радиоактивни източници от около 2300 обекта на промишлеността, медицината, селското стопанство и институтите за научни изследвания са РАО и се предават в Специализирано поделение „ПХРАО-Нови хан“ на ДП РАО за обработване и съхраняване.

2.1.4 Съоръжения, предвидени в проекта на актуализирана Стратегия

Предвидените в проекта на актуализирана Стратегия съоръжения са разположени също в две общини на Р. България: Община Козлодуй и община Елин Пелин, където се намират и съществуващите съоръжения, както е описано по-долу:

- Национално хранилище за радиоактивни отпадъци („НХРАО“) в местността „Радиана“ в землището на с. Хърлец, Община Козлодуй Област Враца – в процес на изграждане;

- СПИ – Съоръжение за плазмено изгаряне на отпадъци с висок коефициент на редукция на обемите – успешно е приключена програмата за въвеждане в експлоатация на СПИ и е подготвена документацията за издаване на лицензия за експлоатация от АЯР на площадката на блокове 1-4 на АЕЦ „Козлодуй“;
- Изграждане на съоръжение за изработване на опаковки тип СтБК от ДП РАО, Въвеждане в експлоатация на съоръжението 2025 г.;

„Изброените по - горе съществуващи съоръжения са преминали процедури по Глава 6 на ЗООС. Останалата част от съоръженията, предвидени в стратегията, са на ниво проучване на възможностите или на ниво концепция (ДГХ, Сондажно погребване на ОЗРИ, ИЕ на изследователския реактор на БАН ИРТ-2000, ИЕ на СП „ПХРАО-Нови хан“) и са описани по-долу

- ДГХ - извършено е предварително проучване на възможностите за изграждане на геоложко хранилище за високоактивни и дългоживеещи отпадъци в България. Локализиран са потенциално подходящи геоложки блокове, които следва да бъдат допълнително изследвани. ДП РАО е разработило примерен план - график със срок до 2050 г. (Приложение № 7 към проекта на актуализираната Стратегия) за извършване на дейностите по проучвания и стесняване кръга на възможните площадки, провеждане на детайлни изследвания, избор и лицензиране на една площадка за изграждане на ДГХ..
- Сондажно погребване на отработени закрити радиоактивни източници (ОЗРИ) – проучват се възможностите за прилагане на сондажно погребване, като краен етап от управлението на ОЗРИ. Поради малката инфраструктура, разположена на повърхността на площадката за сондажно погребване, тя би могла да се разположи на площадката на друго ядрено съоръжение. Все още няма опит при прилагането на концепцията за сондажно погребване по света. Има няколко страни-членки на МААЕ, които активно развиват концепцията за сондажно погребване. Очаква се в близко бъдеще първото сондажно погребване на ОЗРИ да бъде осъществено в Малайзия. Понастоящем се разработва предпроектно проучване с цел да се прецени приложимостта на концепцията за сондажно погребване в България, да се оценят предимствата и недостатъците ѝ и да се определят рисковете при осъществяването ѝ. В зависимост от резултатите от предпроектното проучване ще се пристъпи към следващи действия;
- ИЕ на изследователския реактор на БАН ИРТ-2000 - Изследователският реактор ИРТ-2000 е спрял от експлоатация през м. юли 1989 г. за модернизация на системите му за ядрена и радиационна безопасност. Цялото количество отработено ядрено гориво, което се е съхранявало на площадката на ИРТ-2000, е изнесено в Русия през м. август 2008 г. в рамките на международната програма Russian Research Reactor Fuel Return, а в края на 2009 г., като част от проекта за реконструкция на реактора, е извършен частичен демонтаж на всички вътрешно-корпусни елементи. Генерираните количества РАО от демонтажа на реактора са предадени на ДП „РАО“ през м. май 2020 г. Все още е в сила решението на МС №552 от 6 юли 2001 г. за преустройство и частично извеждане от експлоатация

на изследователския реактор ИРТ-2000 при реконструкцията му в реактор с ниска мощност 200 kW. Няма ново решение на МС за бъдещето на изследователския реактор, включително възможността за окончателно извеждане от експлоатация.

- ИЕ на СП „ПХРАО – Нови хан“. Предвидено е извеждането му от експлоатация. Избрана е концепция за непрекъснат демонтаж с последващо освобождаване на площадката за ограничено ползване

2.1.5 Радиоактивни отпадъци (РАО)

Хранилището за РАО от ядрени приложения в Нови хан (СП „ПХРАО-Нови хан“) приема за временно съхранение всички РАО, генерирани извън АЕЦ „Козлодуй“, включително безстопанствени радиоактивни източници, следствен материал и задържани по време на преминаване на транзитни товари.

В съоръжението за управление на РАО - СП „РАО - Козлодуй“ се кондиционират и съхраняват всички РАО, генерирани от експлоатацията на АЕЦ „Козлодуй“.

Наредбата за безопасност при управление на РАО въвежда изисквания към формата и съдържанието на проекта на актуализирана Стратегия и въвежда национална система за класификация на РАО. Видовете РАО генерирани от работата на ядрените реактори са течни, газообразни и твърди, като последните представляват основната част от тях.

В съответствие с активността и специфичните характеристики твърдите РАО се класифицират на категории и подкатегории:

- Категория 1 - отпадъци, съдържащи радионуклиди с ниска активност, за които не се изисква прилагането на мерки за радиационна защита или не е необходимо високо ниво на изолиране и задържане; РАО от тази категория се подразделят допълнително на:
 - Категория 1а - отпадъци, които отговарят на нивата за освобождаване от регулаторен контрол съгласно ЗБИЯЕ (няма ограничение за ползването им);
 - Категория 1б - много краткоживеещи отпадъци, съдържащи предимно радионуклиди с кратък период на полуразпадане (не повече от 100 дни), чиято активност намалява под нивата за освобождаване от регулаторен контрол съгласно ЗБИЯЕ. Управлението им се осъществява чрез подходящо съхраняване на площадката за ограничен период от време (обикновено не по-голям от няколко години);
 - Категория 1в - много нискоактивни отпадъци - с нива на специфична активност, превишаващи минимално нивата за освобождаване от регулаторен контрол съгласно ЗБИЯЕ и много ниско съдържание на дългоживеещи радионуклиди, които представляват ограничен радиологичен риск; за тази категория отпадъци не се изисква прилагането на специфични мерки за радиационна защита или за изолиране и задържане;
- Категория 2 - ниско- и средноактивни отпадъци: РАО, съдържащи радионуклиди в концентрации, които изискват мерки за надеждно изолиране и задържане, но не изискват специални мерки за отвеждане на топлоотделянето при съхраняване и погребване; РАО от тази категория се подразделят допълнително на:
 - Категория 2а - ниско- и средноактивни отпадъци, съдържащи предимно

краткоживеещи радионуклиди (с период на полуразпадане не по-дълъг от този на ^{137}Cs), както и дългоживеещи радионуклиди на значително по-ниски нива на активност, ограничена за дългоживеещите алфа-емитери под 4.106 Bq/kg за всяка една отделна опаковка и максимална средна стойност на всички опаковки в съответното съоръжение 4.105 Bq/kg ; за такива РАО се изискват надеждно изолиране и задържане за период до няколкостотин години;

- Категория 2б - ниско- и средноактивни отпадъци, съдържащи дългоживеещи радионуклиди при нива на активността на дългоживеещите алфа-емитери, надвишаващи границите за категория 2а;
- Категория 3 - високоактивни отпадъци: РАО с такава концентрация на радионуклидите, при която топлоотделянето трябва да бъде взето предвид при съхраняване и погребване; за тази категория е необходима по-висока степен на изолиране и задържане в сравнение с ниско и средноактивните отпадъци чрез погребване в дълбоки, стабилни геоложки формации.

Въведената класификация се прилага и за течните и газообразните РАО в зависимост от характеристиките и формата на подходящите за погребване твърди РАО, които се очаква да бъдат получени след кондиционирането на течните и газообразните РАО. Когато в страната не е налична технология за кондициониране на течните или газообразните РАО, класификацията се извършва, като се отчитат най-добрите съвременни технологии за кондициониране.

Нормативните документи изискват РАО да бъдат разделени още при източника на генериране съобразно техните радиационни, физични и химични характеристики.

Управление на РАО

Управление на РАО в АЕЦ „Козлодуй“

Отговорностите по управление на РАО от АЕЦ „Козлодуй“ са разпределени между централата (като лицензиант) и СП „РАО-Козлодуй“. АЕЦ „Козлодуй“ отговаря за събиране, сортиране, обработване и временно съхранение на генерираните отпадъци. СП „РАО-Козлодуй“ отговаря за преработването, междинното съхранение на кондиционираните и опаковани РАО и тяхното погребване. Дейностите по управление на РАО са регламентирани с разработена и съгласувана от двете предприятия Комплексна програма за управление на РАО от АЕЦ „Козлодуй“.

Действащите към момента съоръжения за временно съхраняване на РАО от блоковете 5 и 6 са разположени в Спецкорпус-3 и включват:

- Хранилище за ниско- и средноактивни твърди РАО (категория 2а) с мощност на дозата под 10 mSv/h - клетки бункерен тип: 18 броя с обем 2486 m^3 ;
- Хранилище за ниско- и средноактивни твърди РАО (категория 2а) с мощност на дозата над 10 mSv/h - клетки бункерен тип: 3 броя с обем 224 m^3 ;
- Хранилище за течен радиоактивен концентрат: 7 резервоара от неръждаема стомана с общ обем 3584 m^3 ;

- Хранилище за отработени сорбенти: 2 резервоара от неръждаема стомана с обем 100 m³ всеки.

Управление на РАО в ДП РАО

Държавно предприятие „Радиоактивни отпадъци“ е национален оператор за управление на РАО извън обектите, в които се генерират. Основните ангажименти на предприятието са свързани със събирането, манипулирането, предварителната обработка, преработката, кондиционирането, съхраняването и погребването на радиоактивните отпадъци. ДП РАО отговаря и за дейностите по извеждане от експлоатация на 1-4 блок на АЕЦ „Козлодуй“. Предприятието се състои от Главно управление и четири специализирани поделения по местонахождението на ядрените съоръжения:

- Специализирано поделение „Извеждане от експлоатация 1-4 блок“ (СП „ИЕ 1-4 блок“), осъществява дейността по извеждане от експлоатация, демонтаж и последващи дейности на 1-4 блок на АЕЦ „Козлодуй“, като стопанисва и експлоатира останалите в работа технологични системи, съоръжения и оборудване съгласно изискванията за безопасност;
- Специализирано поделение „Радиоактивни отпадъци-Козлодуй“ (СП „РАО-Козлодуй“) извършва събиране, сортиране, транспортиране, преработване и съхранение на РАО от работата на централата;
- Специализирано поделение „Национално хранилище за радиоактивни отпадъци“ (СП „НХРАО“). Дейността на поделението е свързана с изграждането, въвеждането в експлоатация и експлоатацията на хранилище за погребване на ниско- и средноактивни краткоживеещи радиоактивни отпадъци;
- Специализирано поделение „Постоянно хранилище за радиоактивни отпадъци - Нови хан“ (СП „ПХРАО-Нови хан“), е предназначено да приема радиоактивните отпадъци, които се получават в резултат на използване на радиоактивни източници в медицината, в промишлеността, в науката и образованието.

Управление на ВАО

В международен план е прието, че единственият начин за надеждно изолиране на дългоживущите радионуклиди в РАО категория 2б и 3 от околната среда е чрез погребването им в хранилище в дълбоки, стабилни геоложки формации.

Извършено е предварително проучване на възможностите за изграждане на геоложко хранилище за високоактивни и дългоживеещи отпадъци в България и изводът е, че в България има подходящи геоложки условия за изграждане на дълбоко геоложко хранилище. Разработена е концепция за изграждане на геоложко хранилище и пътищата за осъществяването ѝ, както и примерен план - график (показан в Приложение 7 на проекта на актуализирана Стратегия) за извършване на дейностите по лицензионния процес за проучвания и стесняване кръга на възможните площадки, провеждане на детайлни изследвания, избор и лицензиране на една площадка за изграждане на ДГХ с ясно дефинирани етапи, срокове и нужните финансови и човешки ресурси.

2.1.6 Отработено ядрено гориво (ОЯГ)

Практиките при управление на ОЯГ в България са свързани със съхранение на ОЯГ от ВВЕР-1000 в приреакторните басейни за отлежаване и в ХОГ “мокър” тип, а от ВВЕР-440 в ХОГ “мокър” тип и в ХССОЯГ.

Съществуващите съоръжения за управление на ОЯГ са описани в т. 2.1.3.

Планираните задачи и дейности по управление на ОЯГ се определят от основната цел на Стратегията в тази област - преработване на цялото количество ОЯГ от ВВЕР-440 и ВВЕР-1000 до 2060 г., междинно съхранение на остъклените ВАО и другите РАО, получени от преработването на площадката и последващото им погребване в ДГХ. Във връзка с настъпилите неблагоприятни геополитически промени в началото на 2022 г. след започване на войната на Руската Федерация (РФ) срещу Украйна тези задачи и дейности са:

- Провеждане на междуправителствени преговори между България и Франция и подписване на споразумение за евентуално преработване на ОЯГ от досегашната и бъдещата работа на ВВЕР-1000, вкл. и от евентуалната нова ядрена мощност в заводите на Франция;
- Проучване на технологичните възможности за преработване на ОЯГ от ВВЕР-1000 в заводите на Франция;
- Разработване на транспортна схема за регулярно извозване на ОЯГ от ВВЕР-1000 за преработване в заводите на Франция и за връщане на получените РАО.

Поради настъпилите неблагоприятни геополитически промени в началото на 2022 г. след започване на войната на Руската Федерация (РФ) срещу Украйна възникват редица рискове, свързани с управлението на ОЯГ и ВАО.

Анализира се генерацията на ОЯГ, извозването му за преработване и съхраняването на площадката количество ОЯГ, като се отчита че през 2024 г. и по-нататък 5-ти блок ще бъде зареждан със СЯГ произведено от Westinghouse, а работата на 6-ти блок през следващите години ще продължи със СЯГ на традиционния производител, а след това със СЯГ доставено от Framatom Франция до края на експлоатационния им период.

Внедряването на гориво от друг производител трябва да бъде доказано чрез извършване на пълен набор от анализи на безопасността, тяхното верифициране и лицензиране, особено при смесено зареждане на активната зона.

Съгласно наличната информация, Westinghouse предлага само възможност за междинно съхранение на ОЯГ (Westinghouse) по сух способ, но не и вариант за преработването му. Това означава, че трябва да се планира и осъществи преработване на генерираните количества ОЯГ в друга страна. Всичко това налага разглеждането на различни сценарии за управление на ОЯГ:

Реалистичен сценарий

Реалистичният сценарий се основава на следните предпоставки:

- продължаването на досегашната практика за преработване на ОЯГ от ВВЕР-1000 може да се окаже невъзможно или сериозно затруднено поради транспортно-логистични проблеми или наложени санкции, както от страна на ЕС така и от страна на РФ;
- разработва се идеята за преработване на ОЯГ от ВВЕР-1000, вкл. ОЯГ от гориво на Westinghouse и гориво на Framatom в заводите на Франция;
- ОЯГ от ВВЕР-440 се извозва за преработване съгласно досегашната практика;
- постига се заложената цел - средногодишно извозване на 77 t ТМ в ОЯГ от площадката (за период от 10 години).

Това включва реализиране на следните дейности до края на 2029 г.:

- 2023 г. - осъществяване на договорените два транспорта със 118 касети с ОЯГ от ВВЕР-1000 (около 45,3 t ТМ), за които има сключени договори и одобрение от ESA(при възможност двата транспорта ще бъдат обединени в един);
- 2024 - 2029 г. - освобождаване на площадката от цялото количество ОЯГ от ВВЕР-440, съхранявано сега в ХОГ и ХССОЯГ (общо 2864 касети, съдържащи 330,9 t ТМ). Това означава ежегодно осъществяване на два/три транспорта на ОЯГ от ВВЕР-440, всеки по 240 касети, съдържащи 27,7 t ТМ, или около 55,4/83,1 t ТМ. Първоначално се транспортират касетите, съхранявани в ХОГ. Дейностите за връщане на касетите от ХССОЯГ в ХОГ се синхронизират с графика за тяхното последващо транспортиране;
- По този начин до края на 2029 г. площадката ще бъде освободена от общо 376,2 t ТМ, което означава средно 47,03 t ТМ годишно. Количеството генерирано ОЯГ през тези 7 години ще е около 312 t ТМ, т.е. към края на 2029 г. количеството съхранявано ОЯГ на площадката ще намалее с около 102 t ТМ до около 855 t ТМ;
- 2030 г. - стартиране на изпращането на ОЯГ от ВВЕР-1000 за преработване в заводите на Франция;
- след 2030 г.- осъществяване изпращането на два/три транспорта на година, всеки по 96 касети с ОЯГ от ВВЕР-1000 за преработване в заводите на Франция (общо 9 транспорта до 2040 г., съдържащи около 347 t ТМ).

По този начин в следващите години ще се постигне устойчиво намаляване на количеството ОЯГ, съхранявано на площадката, с крайна цел освобождаване на площадката към 2060 г. от ОЯГ.

Оптимистичен сценарий

Оптимистичният сценарий предвижда изпълнение на всички дейности, предвидени в реалистичния сценарий. В допълнение се предполага, че на даден етап се започва транспортиране на ОЯГ от ВВЕР-1000, доставено от ТВЕЛ за преработване съгласно досегашната практика, започвайки с транспортиране на 379 касети ОЯГ от ВВЕР-1000, при одобрение от Европейската комисия. Изпращането на ОЯГ от ВВЕР-1000 за преработване в заводите на Франция остава като опция, но главно за ОЯГ (Westinghouse и Framatom).

При този сценарий се достигат всички цели, както в реалистичния сценарий, но с по-ниски разходи.

Песимистичен сценарий

При този сценарий не се реализира изпращане на ОЯГ от ВВЕР-440 и от ВВЕР-1000 за преработване съгласно досегашната практика.

Това означава, че основният приоритет на проекта на актуализирана Стратегия е да се преработи ОЯГ от ВВЕР-1000, и по възможност от ВВЕР-440 в заводите на Франция. От 2029 г. се започва ежегодно извозване на два/три транспорта за преработване във Франция.

При този сценарий, основната цел на проекта на актуализирана Стратегия - устойчиво намаляване на количеството съхранявано на площадка ОЯГ - не може да се постигне в следващите 7 години, а изпълнението ѝ в дългосрочен план също е под риск. Необходимо е изграждане на буферен капацитет за сухо съхраняване на ОЯГ от ВВЕР-1000.

При прилагането на който и да е от сценариите за управление на ОЯГ трябва да бъдат постигнати основните цели за безопасното му управление, които са:

- недопускане на вредни последици върху персонала, населението, околната среда и бъдещите поколения;
- осигуряване на необходимия минимален свободен обем за аварийно изваждане на активната зона на работещите блокове на АЕЦ „Козлодуй“;
- внедряване на нови, усъвършенствани типове ядрено гориво, които водят до намаляване на генерираното количество ОЯГ;
- безопасно управление и съхранение на ВАО, генерирани при преработката на ОЯГ.

2.1.7 Мониторинг на изпълнение на проекта на актуализирана Стратегия и План за действие

Мониторингът по цялостното изпълнение на проекта на актуализирана Стратегията ще бъде осъществяван от междуведомствена работна група, определена със заповед на Министъра на енергетиката. Отговорността за изпълнението на всяка конкретна дейност е ясно възложена на съответната компетентна организация, съгласно Плана за действие към проекта на актуализирана Стратегия. Очертаната към настоящия момент рамка със

стратегически приоритети ще подлежи на периодична актуализация при наличието на съществена промяна в политическата визия, законодателната база на страната или иновативни решения в технологичното развитие в световен мащаб.

2.1.8 План за действие съгласно проекта на актуализирана Стратегия

Планът за действие включва набелязаните задачи и мерки, които да бъдат изпълнени по съответните Стратегически цели:

- I. Безопасно управление на отработеното ядрено гориво - Отговорно и безопасно управление на ОЯГ на площадката на АЕЦ „Козлодуй“ с предвидени задачи, мерки и действия за изпълнение на реалистичния сценарий и на оптимистичния сценарий;
- II. Отговорно и безопасно управление на РАО - Отговорно и безопасно междинно съхраняване на ВАО на площадката на АЕЦ „Козлодуй“, Безопасно управление на ниско и средно активни РАО от блокове 5 и 6 на АЕЦ „Козлодуй“, Постигане и поддържане на устойчивост при управлението на РАО, ИЕ на СП „ПХРАО-Нови хан“, чрез комбиниране на отложен демонтаж и възможност за достъп на персонала в съоръжението;
- III. Погребване на ВАО, САРАО и ОЗРИ кат. 2б и 3 - Изграждане на ДГХ, Сондажно погребване на отработени закрити радиоактивни източници (ОЗРИ);
- IV. Извеждане от експлоатация на изследователски реактор на БАН ИРТ-2000 - ИЕ на изследователски реактор на БАН - ИРТ 2000;
- V. Извеждане от експлоатация на блокове 1-4 на АЕЦ „Козлодуй“ - ИЕ на блоковете чрез непрекъснат демонтаж;
- VI. Извеждане от експлоатация на блокове 5 и 6 на АЕЦ „Козлодуй“ и ХОГ;
- VII. Адекватни финансови и човешки ресурси - Осигуряване на достатъчни финансови ресурси за изпълнение на програмите за управление на ВАО и ИЕ, Осигуряване и поддържане на достатъчни човешки ресурси от лицензианта за изпълнение на задълженията му във връзка с безопасността при управление на ОЯГ и РАО и ИЕ.

В плана са заложили конкретни операции по задачите, отговорните институции, крайните срокове, ресурси (финансови човешки и др.), както и ключови показатели за изпълнение.

2.2 Обхват на проекта на актуализирана Стратегия за управление на отработено ядрено гориво (ОЯГ) и радиоактивни отпадъци (РАО)

Проектът на актуализирана Стратегия обхваща всички етапи от жизнения цикъл на ядрените съоръжения, прилагането на най-съвременните налични технологии за управление на ОЯГ и РАО, включително погребването им, като планира необходимите дейности, етапи на изпълнение и необходимите финансови и човешки ресурси за постигане и поддържане на високо ниво на ядрена безопасност, радиационна и

физическа защита.

Териториалният обхват на проекта на актуализирана Стратегия е в зависимост от местоположението на съществуващите обекти и проектите, предвидени в проекта на актуализирана Стратегия.

Разположение на съществуващите съоръжения за ОЯГ - В Република България отработено гориво на АЕЦ "Козлодуй" се съхранява на площадката на АЕЦ "Козлодуй" в хранилище за сухо съхраняване на отработено ядрено гориво (ХССОГ), в „мокро“ хранилище за ОЯГ (ХОГ) и в приреакторните басейни на 5 и 6 блок на АЕЦ „Козлодуй“, които са в експлоатация и за които са издадени съответни експлоатационни лицензи.

Разположение на съществуващите съоръжения за РАО - В Република България съоръженията за управление на РАО и свързани с тях конструкции, системи и компоненти (КСК) са разположени на площадката за АЕЦ "Козлодуй" и на площадка на Специализирано поделение „Национално хранилище за радиоактивни отпадъци" - Нови хан“:

- В СП „ПХРАО-Нови хан” се извършва временно съхраняване на непреработени отпадъци, които се получават при използването на радиоактивни източници в промишлеността, селското стопанство, медицината и научните изследвания, тяхното преработване и кондициониране, както и временно съхраняване на кондиционирани РАО.
- РАО от ядрено -горивния цикъл се обработва и съхранява на площадката на АЕЦ „Козлодуй“.
- Националното хранилище за погребване на ниско- и средно-активни краткоживеещи РАО (НХРАО), което е в процес на изграждане на площадка в непосредствена близост до АЕЦ „Козлодуй“, ще приема ниско- и средноактивните краткоживеещи РАО след опаковането им в стоманобетонни контейнери в съществуващите съоръжения на СП „РАО-Козлодуй”.

Както е описано по-горе, съществуващите и предвидените съоръжения са разположени в и около АЕЦ „Козлодуй“, както и на площадката на СП „ПХРАО-Нови хан”.

2.2.1 Съоръжения, преминали през процедури по Глава шеста на ЗООС

2.2.1.1 Съществуващи съоръжения

Следните съществуващи съоръжения са преминали успешно процедури по реда на Глава шеста на ЗООС:

- Хранилище за сухо съхраняване на отработено ядрено гориво на АЕЦ „Козлодуй“, с капацитет за приемане на 10 500 касети отработило ядрено гориво и срок за съхраняване 50 години –, което има изготвен доклад за ОВОС и Решение по ОВОС на МОСВ № 14-7/2006 г.
- Извеждане от експлоатация на блокове 1 до 4 на АЕЦ "Козлодуй" , за което има изготвен доклад за ОВОС и Решение на МОСВ № 8-6/2013.

- Съоръжение за плазмено изгаряне на отпадъци с висок коефициент на редукция на обемите, за което има доклад за ОВОС и Решение по ОВОС № 2-2/2014 г. за “Съоръжение за третиране и кондициониране на радиоактивни отпадъци (РАО) с голям коефициент на намаляване на обема в АЕЦ „Козлодуй”.

2.2.1.2 Предвидени съоръжения

Следните предвидени съоръжения са преминали успешно процедури по реда на Глава шеста на ЗООС:

- Национално хранилище за погребване на ниско- и средноактивни радиоактивни отпадъци (НХРАО) - има изготвен доклад за ОВОС, и Решение на МОСВ № 7-7/2016 г. Съоръжението е в процес на изграждане.
- Съоръжение за изработване на опаковки тип СтБК от ДП РАО, разположено на площадката на АЕЦ "Козлодуй" – с писмо изх. № ОВОС-79/16.10.2018 г. а МОСВ прави преценка, че не е необходимо провеждане на процедура по реда на Глава втора от *Наредбата за ОС*. Съоръжението е в процес на изграждане.

2.2.2 Зони с особен статут

2.2.2.1 Зони за аварийно планиране съгласно Наредбата за аварийно планиране и аварийна готовност при ядрена и радиационна авария

За осигуряване на своевременно и адекватно реагиране при възникване на аварийна обстановка в съответствие с рисковата категория и класа на аварийната обстановка се определят зони за аварийно планиране, които са описани по-долу:

2.2.2.1.1 АЕЦ „Козлодуй“

Учредяването на зоните с особен статут около АЕЦ „Козлодуй” е свързано с необходимостта от създаване на инструмент за устройство и управление на територията, в съответствие със законовата и нормативната уредба на страната и общоевропейските стандарти за безопасност и охрана, съгласно изискванията на чл.104, ал.1 от *Закона за безопасно използване на ядрената енергия*.

Определени са следните зони за аварийно планиране на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД:

- Зона за аварийно планиране на площадката - защитена зона № 1, на площадката на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД
- Зона за превантивни защитни мерки (ЗПЗМ) – зона № 2, с радиус 2 km и геометричен център между вентилационните тръби на 5-ти и 6-ти блок. Площта на зоната е заета от производствената площадка на АЕЦ „Козлодуй”, площадката за съхранение и обработка на радиоактивните отпадъци на СП „РАО Козлодуй“ и площадка „Радиана“. Целта ѝ е ограничаване на облъчването при аварии.

- Зона за неотложни защитни мерки (ЗНЗМ) 1 – зона № 3, с условен радиус 30 km около АЕЦ „Козлодуй” ЕАД. Ролята на тази зона е свързана с извършване на необходимия контрол за целите на радиационната защита.

ЗНЗМ от 30 km се определя за целите на аварийното планиране. Същата зона от 30 km за целите на радиационния мониторинг се нарича „Наблюдавана зона“ (НЗ).

Площадка „Радиана” (НХРАО) е разположена непосредствено до АЕЦ „Козлодуй” (попада в границите на наблюдаваната зона на централата), като има следните обособени зони:

- зона за превантивни защитни мерки (ЗПЗМ), която е в границите на оградата ѝ
- наблюдаваната зона (НЗ) е под 4 km.

2.2.2.1.2 СП „ПХРАО-Нови хан”

До 2017 година е определена Зона за превантивни защитни мерки в СП „ПХРАО-Нови хан” с радиус 470 m и център, центъра на хранилището, в съответствие с действащите нормативни изисквания.

През 2018 година, рисковата категория на съоръжението е променена от „рискова категория I” на „рискова категория III”, и съответно, в СП „ПХРАО-Нови хан” се определя само една зона за аварийно планиране. Зоната за аварийно планиране на площадката е защитена зона, която обхваща територията на ядреното съоръжение и която е под непосредствен контрол на лицензианта.

2.2.2.1.3 Съоръжения на ИЯИЯЕ - ИРТ-2000

Дейността по управлението на отработеното ядрено гориво в страната започва с въвеждането в експлоатация на изследователския реактор ИРТ-2000 през 1961 г. в Института по физика на БАН, София. Реакторът е предназначен за научни изследвания и за производство на радиоактивни изотопи. Облъченото гориво се е съхранявало в съоръжението за шахта от басейнов тип, изградено в границите на биологичната защита на реактора.

Изследователският реактор ИРТ-2000 е спрян от експлоатация през м. юли 1989 г. за модернизация на системите му за ядрена и радиационна безопасност. Цялото количество отработено ядрено гориво, което се е съхранявало на площадката на ИРТ-2000, е изнесено в Русия през м. август 2008 г. в рамките на международната програма Russian Research Reactor Fuel Return в края на 2009 г. Като част от проекта за реконструкция на реактора, е извършен частичен демонтаж на всички вътрешно-корпусни елементи. Генерираните количества РАО от демонтажа на реактора са предадени на ДП „РАО” през м. май 2020 г. **Поради това в настоящия момент няма необходимост от обособяване на зони с особен статут около ИРТ-2000.**

За целия период на експлоатация на ИРТ-2000 се е извършвал непрекъснат радиологичен мониторинг на околната среда. Резултатите от този мониторинг

¹ ЗНЗМ от 30 km се определя за целите на аварийното планиране. Същата зона от 30 km за целите на радиационния мониторинг се нарича „Наблюдавана зона“ (НЗ)

категорично показват, че всички измерени стойности са в границите на пределно допустимите норми за съдържание на радиоактивни елементи в проби от околна среда. Тези резултати са систематизирани и архивирани в Контролна лаборатория за радиационна защита на ИЯИЯЕ-БАН.

2.2.2.2 Контролирани и надзиравани зони съгласно *Наредба за радиационна защита*

Контролирани зони

За целите на радиационната защита се създават контролирани зони в ядрени съоръжения и обекти с източници на йонизиращи лъчения, като в границите на контролираната зона се ограничава и контролира достъпа на лица и се извършва радиационен мониторинг на работните места.

Надзиравани зони

За целите на радиационната защита се създава надзиравана зона в ядрено съоръжение или обект с източници на йонизиращи лъчения, като се извършва радиационен мониторинг на работните места в надзираваната зона, като се отчита радиационният риск.

Тези зони са свързани с ограничаване и контролиране достъпа на лица и с извършване радиационен мониторинг на работните места, като се отчита радиационният риск. И за АЕЦ “Козлодуй“, и за СП „ПХРАО-Нови хан“ са определени такива зони.

2.2.2.3 Зони за радиационен мониторинг

Радиационният мониторинг в ядрени съоръжения и обекти с източници на йонизиращи лъчения, в зависимост от характера на извършваните дейности и конкретните радиационни фактори, водещи до външно или вътрешно облъчване, включва измерване и оценка на съдържанието на радионуклиди в различни компоненти на околната среда (въздух, вода, почва, и др.) в границите на наблюдаваната зона около ядрени съоръжения.

2.2.2.3.1 АЕЦ „Козлодуй“

Радиоекологичният мониторинг в АЕЦ “Козлодуй” е неделима част от осигуряването на безопасността на атомната централа и радиационната защита на населението и околната среда в района.

Целта на мониторинга е да извърши точна и детайлна оценка на радиационния статус на околната среда и да локализира евентуалното влияние от експлоатацията на атомната централа върху населението и околната среда в района.

За локализиране и оценка на евентуалното въздействие на АЕЦ „Козлодуй” върху околната среда и населението, около ядрената централа са обособени 3 зони на контрол с различни радиуси:

- Надзиравана зона - в охранявания периметър на площадката на досегашните блокове 1-4 и блокове 5 и 6 на АЕЦ “Козлодуй”,
- Зона за Превантивни Защитни Мерки (ЗПЗМ) с радиус 2 km - Площадката на НХРАО попада в 2-km ЗПЗМ на АЕЦ “Козлодуй”.

- Наблюдавана Зона (НЗ) с радиус 30 km.

За сравнение на резултатите се извършват пробовземане и измервания в реперни постове до 100 km около АЕЦ, където не се очаква влияние от експлоатацията на централата.

Радиоестрологичен мониторинг в АЕЦ „Козлодуй“ се извършва в 30 километровата Наблюдавана зона (НЗ), като на територията на Р. България тази зона включва изцяло общините: Козлодуй, Вълчедръм, Хайредин, Мизия и част от населените места в общините Лом, Бяла Слатина, Оряхово, Бойчиновци, Криводол и Борован. В тази зона се изпълнява Програма за радиоестрологичен мониторинг, утвърдена от НЦРРЗ и Агенцията за ядрено регулиране (АЯР). Отделно се изпълнява и Програма за радиационен контрол на промишлената площадка (надзираваната зона) с цел превантивен мониторинг при източника на радиационното лъчение.

2.2.2.3.2 СП „ПХРАО-Нови хан“

Радиоестрологичният мониторинг се извършва съгласно утвърдени програми, влизаци в Приложение 2 на действащите към момента лицензии за експлоатация, издадени от АЯР. Програмите определят две зони за мониторинг:

- Оперативна зона – зона с радиус 1 km около Хранилището (с център точка А2 (КС1)).
- Наблюдавана зона - територия с радиус 5 km около хранилището, в която се намират три населени места - с. Нови хан, с. Крушовица и с. Габра.

Както е описано по-горе, съществуващите и предвидени ядрени съоръжения са разположени в и около АЕЦ „Козлодуй“ и в СП „ПХРАО-Нови хан“. Поради това за географски обхват на проекта на актуализирана Стратегия е приет обхвата на наблюдаваните зони около съществуващите и предвидени ядрени съоръжения, в които се извършва Радиоестрологичен мониторинг, както следва:

- около АЕЦ „Козлодуй“ - 30 km зона, която включва населените места в общините Козлодуй, Вълчедръм, Хайредин, Мизия (28 населени места) и част от населените места в общините Лом, Бяла Слатина, Оряхово, Бойчиновци, Криводол и Борован;
- около СП „ПХРАО-Нови хан“ – 5 km зона, която обхваща с. Нови хан, с. Крушовица и с. Габра, община Елин Пелин.

2.3 Времева рамка

Проектът на актуализирана Стратегия се актуализира периодично и няма ограничение във времевата рамка.

3. ТЕКУЩО СЪСТОЯНИЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

За да се идентифицират взаимодействията между проекта на актуализирана Стратегия и околната среда, ЕО ще включва преглед на съществуващото състояние на компонентите и факторите на околната среда с цел идентифициране на съответните екологични аспекти и чувствителни рецептори, които могат да бъдат засегнати при управлението на ОЯГ и РАО.

В ДЕО ще се направи кратък анализ на съществуващото състояние на околната среда за територията на цялата страна, след което анализът ще се фокусира върху районите на териториалния обхват на проекта на актуализирана Стратегия, както следва:

- **районът около АЕЦ „Козлодуй“ - 30 km наблюдавана зона, обхващаща общините Козлодуй, Вълчедръм, Хайредин, Мизия (28 населени места) и част от населените места в общините Лом, Бяла Слатина, Оряхово, Бойчиновци, Криводол и Борован.**
- **районът около СП „ПХРАО-Нови хан“, 5 km наблюдавана зона около него, обхващаща селата Нови хан, Габра и Крушовица в община Елин Пелин, Софийска област.**

За анализа на състоянието на околната среда ще се използват както данни от ИАОС, РИОСВ Враца, РИОСВ София, Националният център по радиобиология и радиационна защита (НЦРРЗ) и Национален център по общественото здраве и анализи към МЗ, така и данни от собствения радиационен мониторинг на околната среда в района на СП „ПХРАО-Нови хан“.

По-долу са изписани компонентите и факторите на околната среда и населението, които ще се разгледат, като по отношение на АЕЦ „Козлодуй“ описанието за нуждите на Заданието е съсредоточено върху най-близко разположената община – община Козлодуй. В ДЕО ще бъдат разгледани всички населени места в обхвата на 30 километровата наблюдавана зона. Презумпцията е, че при положение, че няма установено нарушение на нормите в най-близко разположената община и населени места, влиянието в по-отдалечените общини и населени места ще е още по-малко.

На базата на анализа на съществуващото състояние на компонентите и факторите на околната среда ще се идентифицират, опишат и оценят по подходящ начин възможните въздействия от прилагането на проекта на актуализирана Стратегия върху околната среда и здравето на населението.

В доклада за ЕО ще се включи анализ на вероятни значителни въздействия върху околната среда, включително биологично разнообразие, население, човешко здраве, фауна, флора, почви, води, въздух, климатични фактори, материални активи, културно-историческо наследство, отпадъци, ландшафт и връзките между тези въздействия. Видовете въздействия ще се определят на база на вторични, кумулативни, едновременни, краткосрочни, средносрочни и дългосрочни, постоянни и временни, положителни и отрицателни последици.

Анализът на възможните значителни въздействия върху гореспоменатите компоненти ще обхване всички предвиждания на проекта на актуализирана Стратегия, пропорционално на тяхната степен на подробност.

3.1 Климатични фактори

Територията на България спада към две климатични области: европейско-континентална и континентално-средиземноморска климатична области (източник: Л. Събев, Св. Станев, 1959; Ж. Гълъбов, 1982). Климатичните райони в България са представени на Фигура 1.



Фигура 1– Климатични райони в България.

A – Европейско-континентална климатична област

A1 – Умерено-континентална климатична подобласт A2 – Преходно-континентална климатична подобласт

B – Континентално-средиземноморска климатична област

B1 – Южнобългарска климатична подобласт

B2 – Черноморска климатична подобласт

Районите около АЕЦ „Козлодуй“, НХРАО „Радиана“ и СП „ПХРАО-Нови хан“ попадат в умерено-континентална климатична подобласт.

3.1.1 Площадка на АЕЦ „Козлодуй“ и НХРАО, площадка „Радиана“

Разглежданият район около АЕЦ “Козлодуй” и площадката на НХРАО се разполага в западните части на два климатични района според климатичното райониране на България - Северен и Среден климатичен район на Дунавската хълмиста равнина от Умерено-континенталната климатична подобласт.



Фигура 2 – Площадка на АЕЦ „Козлодуй“ и площадка на НХРАО „Радиана“ (контурът в оранжево).

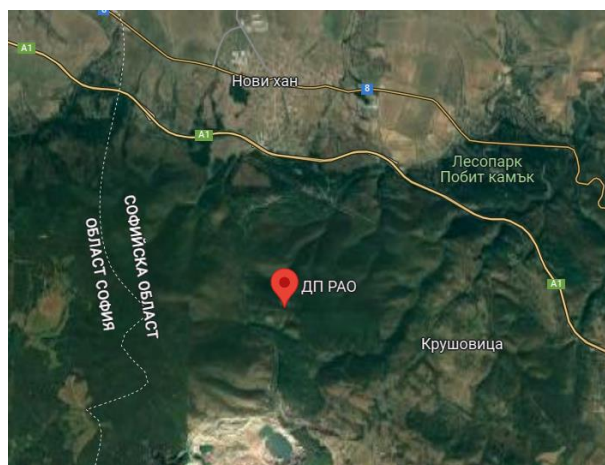
Климатът в този район се характеризира като подчертано континентален поради резкия контраст между зимните и летните топлинни условия. Средната годишна амплитуда на температурата на въздуха е между 24.5°C и 26°C – най-голямата за цялата страна. Континенталният характер на климата се потвърждава и от режима на валежите в района. Годишната им сума е между 540 mm и 580 mm, като максимумът е през юни, а минимумът – през февруари. Разликата между валежната сума за трите летни и трите зимни месеци е между 70 mm и 120 mm, т.е. 15% – 20% от годишната им сума. Абсолютните максимални денонощни валежи са през лятото със стойности около 100 mm – 130 mm. Летните валежи обаче се групират в отделни дни и особено през втората част на лятото твърде често има засушавания. През лятото и есента средно има по 4 – 5 безвалежни периода с продължителност над 10 дни и средна продължителност 16 – 20 дни. В отделни години нередко се случват и много по-продължителни засушавания.

В частите на района западно от р. Огоста се чувства влиянието на Стара планина. То е отразено в годишното разпределение на валежите, като сезонните им суми са почти еднакви, без рязко изразени екстремуми, което е резултат от относителното увеличение на зимните и намаление на летните валежи.

Динамиката на въздушния пренос в приземния слой се характеризира с розата на вятъра. Съществено значение за локалния климат има близостта до р. Дунав, която се разглежда като голям аерационен канал. Той води до появата на съществени нееднородности в полетата на метеорологичните елементи и особено на такива като минималните температури и приземния вятър, които са подчертано чувствителни към подложната повърхност. Установяването на тези нееднородности има голямо значение за много метеорологични задачи и в частност за разпространението на замърсители в атмосферния въздух.

3.1.2 Площадка СП „ПХРАО-Нови хан“

На Фигура 3 е показано местоположението на площадката на СП “ПХРАО-Нови хан”.



Фигура 3 – Площадка на СП “ПХРАО-Нови хан”.

Климатичната характеристика е представена по данни за 5-годишен период – 2017-2021 г. от автоматичната метеорологична станция, която се намира на площадката на хранилището:

- Средномесечни минимални температури – с най-ниски зимни температури е 2017 г., а с най-високи – 2020 г.;
- Средномесечни максимални температури - с най-високи летни температури са регистрирани през 2021 г.;
- Средногодишна температура - за 5-годишния период е 10.4°C, като през 2020 г. средногодишната температура е с 0.9°C по висока, а именно 11.3°C;
- Валежи - за този 5 годишен период пълни данни има само за 2019 г., които показват, че сумата на средномесечните пролетни валежи (155.8 mm) са най-високи, следвани от летните (140.6 mm), есенните (92.0 mm) и зимните (83.2 mm), а годишната сума от 471.6 mm е под средната за страната (650 mm).
- Вятър - преобладават север-северозападните ветрове (WNW), от където са измерени и най-високите скорости на вятъра – за всички години над 6 m/s.

3.2 Атмосферен въздух

3.2.1 Качеството на атмосферния въздух – в нерадиационен аспект

Община Козлодуй, на територията, на която се намират АЕЦ „Козлодуй“ и НХРАО, както и община Елин Пелин, където се намира СП „ПХРАО-Нови хан“, попадат в два Района за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух (РОУКАВ), утвърдени със Заповед № РД-257/25.03.2022 г. на Министъра на околната среда и водите, а именно - Северен/Дунавски Столичен, съответно. Общините Козлодуй и Елин Пелин не са включени нито в т. 2 (списък на районите за оценка и управление качеството на атмосферния въздух за опазване на природните екосистеми/растителността, различни от агломерациите по т.1), нито в т. 3 (зони, в рамките на РОУКАВ по т.1, с превишаване на установените ГОП и норми от измервания с автоматични измервателни станции (АИС))

за 2020г. и измервания с мобилна автоматична станция (МАС) за периода 2016-2020г.), по тази заповед. Поради последното за тях не е необходимо изготвянето на общински програми за намаляване нивата на замърсителите с оглед *Наредба № 7/1999 г. (Наредба № 7/03.05.1999 г. за оценка и управление качеството на атмосферния въздух, обн. ДВ бр.45/14.05.1999 г., в сила от 1.01.2000 г.)*, което е свидетелство за ниската степен на замърсеност на въздуха за районите на оценяваните площадки на съоръжения за РАО.

3.2.1.1 Районът на АЕЦ „Козлодуй“ и НХРАО

Конвенционални замърсители

Община Козлодуй се характеризира с нисък потенциал на замърсяване - климатичните условия не благоприятстват задържане и събиране на атмосферни замърсители в приземния въздушен слой.

В АЕЦ “Козлодуй” няма цехове и производства - “източници на прах и вредни газове”. Единствено дизел- генераторите и дизелови помпи, предназначени за резервно и аварийно захранване на централата се явяват незначим източник на емисии на парникови газове, тъй като се изпробват периодично по предварително изготвени графици.

Източници на емисии на прах и вредни газове в района на община Козлодуй² са: автотранспортът, обслужващ изцяло централата, останалите обекти и населението в района.

Най-съществен източник на замърсяване на атмосферния въздух в района представлява автотранспортът. Двете автобазиса на АЕЦ “Козлодуй”, разполагат с около 300 МПС – автобуси, товарни автомобили, автокранове, влекачи, леки автомобили. В пиковите часове на отиване и връщане от работа в АЕЦ “Козлодуй” се създават, макар и за кратко време – около 30 мин., значителни зони на влияние от усиления транспортен поток в приземния въздушен слой.

Съгласно общинска дългосрочна програма за насърчаване използването на ВЕИ и биогорива в Община Козлодуй 2013 – 2023 г. като източници на замърсяване на въздуха, предимно с прах в локален мащаб, могат да се разглеждат бетоновите възли на “Атоменергостройпрогрес”, “Заводски строежи” и предприятието “Механизация и автотранспорт”. Концентрациите на прах са в диапазона 0.08-16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ и в отделни часове от денонощието достигат до 64% от ПДК ср.д. за общ суспендиран прах по *Наредба №14/1997 г. (Наредба № 14/23.09.97 г. за норми за пределно допустимите концентрации на вредни вещества в атмосферния въздух на населените места, обн. ДВ бр.88/3.10.1997 г.)* Малко по-ниски са стойностите в гр. Козлодуй – около 0.5 ПДК ср.д., а в с. Хърлец са още по-ниски. Допълнително негативно влияние има лошата улична и пътна настилка и качеството на хигиенизиране на населените места.

Концентрациите на основните газови замърсители SO_2 , CO , NO_2 , метанови и неметанови въгледороди, O_3 и NH_3 обикновено са значително под нормите за опазване на

² Общинска дългосрочна програма за насърчаване използването на ВЕИ и биогорива в Община Козлодуй 2013 – 2023 г.

човешкото здраве. Изключения са епизодичните по-високи концентрации на азотни оксиди (NO_x) и въглероден оксид (CO) в часовете с интензивен транспортен трафик – около 7-8 и 16-17 часа при отиване и връщане от работа на работещите в АЕЦ „Козлодуй”.

В заключение, може да се обобщи, че в района на Община Козлодуй замърсяването на атмосферния въздух е незначително, като от източниците на емисии с най-значим е дялът на автотранспортът.

Емисии на парникови газове

АЕЦ „Козлодуй“ ЕАД притежава Разрешително за емисии на парникови газове №143-НЗ/2020 г. актуализирано с решение № 143-НЗ-А1/2022 г. за горивна инсталация за производство на електроенергия с номинална топлинна мощност 64.453 MW, предназначена за аварийно електрозахранване на системите за безопасност на АЕЦ „Козлодуй”. В изпълнение на разрешителното се извършва собствен мониторинг на емисиите на въглероден диоксид (CO₂), който се отделя в атмосферния въздух при периодичното изпробване на дизелгенераторите на системите за безопасност. Емисиите се изчисляват всяко тримесечие и веднъж годишно, и се отчитат в Националния регистър за квоти на емисии на парникови газове. Годишното количество на емисиите на CO₂ от АЕЦ “Козлодуй” е около 450 t.

От въвеждането в експлоатация на 1 блок на АЕЦ „Козлодуй” до края на 2022 г., атомната електроцентрала е произвела 683 639 087 MWh електроенергия. Това е предотвратило освобождаването на около 809 695 хиляди тона емисии на CO₂ в околната среда. Само за 2022 г. електропроизводството на АЕЦ „Козлодуй” е спестило на населението и околната среда вредното въздействие на над 18.15 млн. тона въглероден диоксид (CO₂), 31 хил. тона серен диоксид (SO₂), 12 хил. тона азотни оксиди (NO_x) и 100 тона прах, съдържащ естествена радиоактивност.

В ДЕО ще бъдат анализирани данни за замърсяването на атмосферния въздух, основните източници на замърсяване и текущите тенденции по отношение на качеството на атмосферния въздух.

3.2.1.2 Площадка на СП „ПХРАО-Нови хан“

В района на СП „ПХРАО-Нови хан” няма разположен пункт за мониторинг на качеството на атмосферния въздух. Най-близо разположен е пункт „Пирдоп” с ръчно пробовземане и последващ лабораторен анализ и не е представителен за района на ядреното съоръжение.

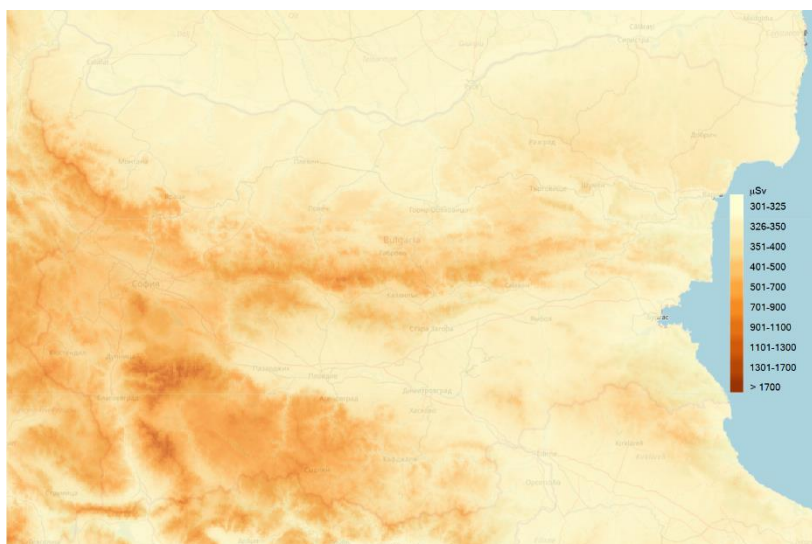
Площадката на СП „ПХРАО-Нови хан“ е разположена в гънките на северните склонове на Лозенска планина на 920 m н.в., далеч от индустриалните центрове на община Елин Пелин. Намира се и на около 2800-2900 m от с. Нови хан и с. Крушовица, което обуславя и липсата на въздействие от изгаряне на твърдо гориво (дърва и въглища) в битови отоплителни уредби и за готвене в домакинствата. Последното е предпоставка за доброто качество на атмосферния въздух в района.

3.2.2 Качеството на атмосферния въздух – в радиационен аспект

Естествената йонизираща радиация има най-голям дял в колективната ефективна доза, получена от населението на света. Човекът е непрекъснато изложен до йонизиращо лъчение от няколко природни източника, които могат да бъдат групирани в две категории:

- Космически източник - високоенергийни космически лъчи, падащи върху земната атмосфера и освобождаващи вторична радиация,
- Наземен източник - радиоактивни нуклиди, генерирани по време на формирането на Земята и все още присъстващи в земната кора.

Европейският атлас на естествената радиация³, разработен и поддържан от Съвместния изследователски център на Европейската комисия е колекция от карти, показващи нивата на радиоактивност, причинена от различни природни източници в Европа. На Фигура 4 е показана карта, която отчита годишната ефективна доза, която човек може да получи, ако прекара цялото време на тази височина, като се имат предвид 365 дни в годината и 24 часа на ден. Показаните стойности са свързани само с надморската височина.



Фигура 4 – Годишна ефективна доза (μSv) от космически лъчи на територията на България.

Съгласно картата на мощността на гама-дозата, която човек може да получи от земната радиация е в диапазона $0 \div 30$ nSv/h за територията на България.

В ДЕО ще бъдат анализирани данни за замърсяването на въздуха, основните източници на замърсяване и текущите тенденции по отношение на качеството на атмосферния въздух общо за цялата страна и за района около АЕЦ „Козлодуй“ и СП „ПХРАО-Нови хан“ в радиационен и в нерадиационен аспект.

³ European Atlas of Natural Radiation (europa.eu)

3.3 Води

Управлението на водите в Република България се осъществява на национално и басейново ниво. Принципът на басейново управление е въведен със Закона за водите и се основава на естественото разположение на вододелите между водосборните области на една или няколко основни реки. Въз основа на това територията на Република България е разделена на четири района за басейново управление на водите:

- Дунавски район с център Плевен;
- Черноморски район с център Варна;
- Източнобеломорски район с център Пловдив;
- Западнобеломорски район с център Благоевград.

Четири района за басейново управление на водите в Република България са показани на Фигура 5:



Фигура 5 – Четирите района за басейново управление на водите в Република България

Районът около АЕЦ „Козлодуй“, област Враца и СП „ПХРАО-Нови хан“, община Елин Пелин, Софийска област попадат изцяло в Дунавски район за управление на водите.

В ДЕО ще бъде разгледано постигането на заложените цели за опазване на околната среда (екологични цели) в действащия ПУРБ на Дунавски район за басейново управление (2016-2021г.) в ДЕО по отношение на екологичното и химично състояние за повърхностните води, както и на химичното и количественото състояние за подземните води в Р България като цяло, и в районите около АЕЦ „Козлодуй“ и СП „ПХРАО-Нови хан“, както и риска от наводнения, оценен съгласно действащия ПУРН на Дунавски район за басейново управление (2016-2021г.).

3.3.1 Повърхностни води

Нерадиационен аспект

Районът около АЕЦ „Козлодуй“ е доминиран от река Дунав, която тече в северната част. На юг и изток е басейнът на река Огоста, която около 3 km преди вливането си в р. Дунав се слива с р. Скът. От запад е басейнът на р. Цибрица. Реките Огоста, Скът и Цибрица са десни притоци на р. Дунав и текат с генерално направление от югозапад на североизток. Характерни за района са и множеството изкуствени водни канали, изградени в земеделските земи, както и каналите довеждащи и отвеждащи води от и към р. Дунав за нуждите на АЕЦ „Козлодуй“.

От дейността на АЕЦ „Козлодуй“ се формират производствени, фекално-битови, дъждовни нерадиоактивни отпадъчни води и охлаждащи води. Те се събират в съответни канализационни системи и се пречистват в различни пречиствателни съоръжения и станции изградени на територията на АЕЦ „Козлодуй“. След това посредством Главен отводнителен канал (ГОК), отводящ топъл канал 1 (ТК-1) и отводящ топъл канал 2 (ТК-2) се заустват окончателно в р. Дунав.

На атомната централа са издадени всички необходими разрешителни за водоползване и заустване на отпадъчни води, съгласно Закона за водите. В съответствие с издадените разрешителни Дружеството извършва собствен нерадиационен мониторинг на повърхностните и отпадъчни води.

Резултатите са в пълно съответствие с индивидуалните емисионни ограничения, определени с разрешителните.

Районът на СП „ПХРАО-Нови хан“ попада във водосборния басейн на р. Искър и по-конкретно в средните части от водосбора на р. Габра, която е ляв приток на р. Лесновска. Други реки в района са Суха Габра, Реката, Търнавска река и Пастрилска река. Това са малки реки и потоци характеризиращи се с малък отток и склонност към пресъхване през лятото.

Формираните от битовата дейност на персонала на СП „ПХРАО-Нови хан“ фекално-битови води се събират в отделна канализация и постъпват във водоплътна изгребна яма. От нея водите се изпомпват периодично и се откарват за пречистване в ГПСОВ.

Районите около АЕЦ „Козлодуй“, НХРАО и СП „ПХРАО-Нови хан“ не попадат в райони със значителен потенциален риск от наводнения (РЗПРН).

Радиационен аспект

АЕЦ „Козлодуй“

В процеса на експлоатацията на АЕЦ „Козлодуй“ се формират производствени радиоактивни отпадъчни води от:

- първи контур на ядрените реактори;
- хранилищата за отработено ядрено гориво;

- съоръжения за дезактивация на оборудването;
- съоръжения за регенерация на йонообменните филтри;
- пералните за специалното облекло и санитарните пропускници;
- радиохимичните лаборатории.

Тези води се преработват (пречистват) в изпарителни инсталации и йонообменни филтърни комплекси в Спецкорпуси - 1, -2 и -3. Пречистените води, наричани “дебалансни”, се събират в междинни събирателни резервоари и след контрол за радиоактивност, се отвеждат в топъл канал 1 (ТК-1) и отводящ топъл канал 2 (ТК-2), ако активността е под определените контролни нива. В противен случай се връщат за повторна обработка.

Данните от дългогодишния мониторинг в района на АЕЦ “Козлодуй” сочат, че фоновите съдържания на природните радионуклиди уран, торий и дъщерните им продукти са под средните за страната. Причината за това е, че геоложките условия в района са формирани основно от седиментните на р. Дунав. Също така резултатите от мониторинга показват, че дейността на АЕЦ „Козлодуй“ и в частност изпусканите отпадъчни води, не оказват значимо влияние върху водните екосистеми в района.

СП „ПХРАО-Нови хан“

От СП „ПХРАО-Нови хан“ технологични отпадъчни води се генерират само периодично в случай, че се приемат радиоактивни отпадъци със замърсени повърхности, възникване на аварийни ситуации с транспортна техника, както и от измиване на лабораторно оборудване. Количеството на тези води е малко и те се събират в буферни резервоари, където престояват, докато нивата на тяхната активност спадне до определените контролни нива. След това се отвеждат към резервоарите за течни радиоактивни отпадъци.

3.3.2 Подземни води

Нерадиационен аспект

Районът около АЕЦ „Козлодуй“ попада в Ломския артезиански басейн в западната част на Мизийския хидрогеоложки регион. В горната приповърхностна зона на земните недра в Ломския артезиански басейн в района попадат части от подземни водни тела „Порови води в Кватернера – между реките Лом и Искър” с код BG1G0000QPL023, „Порови води в Неогена – Ломско-Плевенска депресия” с код BG1G00000N2034 и „Порови води в Кватернера – Козлодуйска низина” с код BG1G0000QAL005. Под горепосочените подземни водни тела са разположени мощни и с регионално разпространение водоупорни хоризонти (предимно глини от Смирненската свита). Те изключват хидравлична връзка между подземните водни тела в горната приповърхностна зона на земните недра и по-дълбоко разположените водоносни хоризонти, поради което е невъзможно евентуалното проникване на нерадиационни замърсители и радионуклиди в дълбоките подземни води.

В „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД се извършва собствен нерадиационен мониторинг на подземните води на промишлената площадка. Не се наблюдават негативни тенденции в качеството на подземните води в резултат от дейността на атомната централа.

Характерно за района на СП „ПХРАО-Нови хан“ е, че той е много беден на подземни води. Литоложките и структурни особености не създават предпоставки за формиране и трайно задържане на подземни водоносни хоризонти. Районът попада в перифериите на подземни водни тела „Порови води в Неоген-Кватернера - Софийска долина“ с код BG1G00000N030 и „Порови води в Неогена - Софийска котловина“ с код BG1G00000N033. По-дълбоко е разположено подземно водно тяло „Пукнатинни води в района на р. Ерма и р. Искър“ с код BG1G00000K2038.

От АЕЦ „Козлодуй“ и СП „ПХРАО-Нови хан“ не се извършва пряко или непряко отвеждане на замърсители в подземните води.

Радиационен аспект

Технологиите и проектните решения, прилагани в АЕЦ „Козлодуй“ и СП „ПХРАО-Нови хан“ не допускат постъпване на радионуклиди в подземните води. Това се потвърждава с резултатите от извършвания радиационен мониторинг на подземните води около двете съоръжения.

За съществуващото състояние на водите в ДЕО ще бъде разгледана информацията относно екологичното и химичното състояние на повърхностните води, химичното състояние на подземните води в Р. България като цяло и в районите около АЕЦ „Козлодуй“ и СП „ПХРАО-Нови хан“, както и риска от наводнения.

3.4 Земни недра

АЕЦ „Козлодуй“

В тектонско отношение площта на АЕЦ „Козлодуй“ се ситира в Мизийската платформа. Почти повсеместно покрита от кватернерни седиментни образувания, които са с различен генезис. Самата територия е изключително добре проучена и чрез сондажи е установено разпространението на пясъци, глини, мергели, мергелни варовици с неогенска възраст, глини и мергели с еоценска възраст, палеоценски варовици, доломити с юрска възраст, триаски брекчоконгломерати, варовици, доломитизирани варовици, доломити, пясъчници, алевролити и аргилити. Обособени са следните литостратиграфски единици, които обхващат палеозойската, мезозойската и неозойската системи.

В геоморфоложко отношение районът около АЕЦ „Козлодуй“ попада в западната част на Дунавската хълмиста равнина. Районът обхваща част от междуречието на реките Цибрица и Огоста и съдържа следните геоморфоложки форми - льосово плато (стари заравнености), прорязано от приточните долини на реките Дунав, Цибрица и Огоста, и речни тераси.

Льосовото плато има равнинен релеф и е генетично свързано с т. нар. старо акумулативно-абразионно ниво. Това ниво е врязано в плиоценски (долно-романски) глини. Разрезът му се разкрива по високия десен бряг на р. Цибрица при с. Златия, Вълчедръм и с. Мадан. Върху ерозираните долноромански глини са отложени езерно-речни седименти, представени от базален чакълно-пясъчен и покривен чакълно-глинест комплекс. Горницето на алувия е с абсолютна кота 125-130 m и е с наклон към р. Дунав. Над тях следва льосовия комплекс, представен от шест льосови хоризонта, разделени от погребани почви. Льосовото плато е прорязано от сравнително малки приточни долини, две от които са притоци на р. Дунав, а останалите – на р. Огоста, южно от с. Гложене, при с. Бутан, с. Крива бара, с. Бъзовец, Горна Гнойница и др. Приточните долини са оформени през плейстоцена. В тях е акумулиран преотложен льос, който има по-малка дебелина, отколкото при платото. От платото към съвременното речно русло на р. Цибрица, р. Огоста и р. Дунав се установява спектър от речни тераси, образувани през глациалния плейстоцен и холоцена.

В геоложко отношение районът на АЕЦ "Козлодуй" попада в северозападната част на Мизийската платформа, респ. в източната периферия на Ломската депресия, която е тектонска структурна единица от втори порядък. Геоложката карта в М 1:50 000 показва разпространението на кватернерни и неогенски скали, разкрити на повърхността в района. Геоложката основа в дълбочина до към 5000 m е изградена от седиментни скали с палеозойска, мезозойска и неозойска възраст.

СП „ПХРАО-Нови хан“

Районът се отнася към североизточните части на Лозенска планина. На север граничи със Софийската котловина, а от юг със западните части на Ихтиманска Средна гора.

В тектонско отношение, районът попада в обсега на Средногорската преходна зона - Ихтимански блок и изцяло в обсега на северните части на Маришката зона.

Палеозойските скали изграждат значителна част от района:

Ордовик - Представен е от Задруга на филитоидните шисти и филити. Задругата има широко разпространение в района. Разкрива се като ивица с посока изток-запад, включена между скалите на Габренската и Равулянската свити. Задругата е изградена от филити, филитоидни шисти, хлоритови шисти, кварц-серицитови и кварц-серицит-биотитови шисти. Процепени се от различно дебели (1-80 cm) прослойки, предимно от кварц. В скалите от тази задруга е разположено и фундирано СП „ПХРАО-Нови хан“.

Горен карбон - В изследвания район горния карбон е представен от Байневишката и Червениградската свита.

- Байневишка свита - Свитата е изградена от редуване на конгломерати, пясъчници, алевролити по-рядко аргилити, в сиви, сиво-зелени и сиво-черни цветове. Скалите от тази свита се разкриват в южните части на разглеждания район. Максималната дебелина на свитата е от порядъка на 60-75 m.

- Червениградска свита - Свитата е изградена от незакономерно редуване на разнокъсови конгломерати и пясъчници, по-рядко алевролити и аргилити, характерно оцветени в кафеникавочервени, тъмночервени и сивочервени цветове. В района свитата има широко площно разпространение главно в южните му отдели. Дебелината ѝ варира от 700 до 1300 m.

Горен карбон-перм: Габренска свита - Свитата е изградена предимно от алевролити (до 45%), конгломерати и гравелити (до 5%), малко аргилити и спорадично варовици. Характерно за нея е повишената карбонатност, изразена с често присъствие на варовита спойка или наличие на карбонатни конкреции и споменатите тънки прослойки от нечисти варовици. Разкрития на свитата се наблюдават непосредствено южно от площадката на СП „ПХРАО-Нови хан“. Дебелината на свитата варира от 380 до 550 m.

Перм - В изследвания район, пермът е представен от Търнавската и Равулянската свита.

- Търнавска свита - Свитата е изградена от масивни брекчоконгломерати (по-рядко брекчи), гравелити и грубозърнести пясъчници. Свитата има локално, ивичесто разпространение в северозападните части на района. Дебелината ѝ варира от 160 до 200 m.
- Равулянска свита - Свитата е изградена предимно от червени, розово-червени и тухленочервени пясъчници с прослойки от алевролити, лещи от гравелити и спорадично от аргилити. В разглеждания случай, скалите се разполагат паралелно по северната граница на разпространение на ордовишките скали (явяващи се среда на разполагане на площадката на СП „ПХРАО-Нови хан“). Максималната дебелина на свитата в района достига до 150-250 m.

В ДЕО ще бъдат разгледани особеностите на земните недра общо на територията на Р. България и конкретно за района на АЕЦ „Козлодуй“ и СП „ПХРАО-Нови хан“.

3.5 Почви

В почвено-географско отношение почвената покривка на България представлява сложен комплекс от почвени типове, съчетаващ представителни елементи за различни части на континента. Широко разпространени типове със средноевропейски природа са лесивираните почви (Luvusols) и планосолите (Planosols); със степна/лесостепна са черноземите (Chernozems) и файоземите (Phaeozems); с бореална – кафявите планински горски почви.

В пространствено-географско отношение почвената покривка се характеризира с оформяне на хоризонтални (широчинни) зони и височинни пояси в планините, свързани със закономерните изменения на климатичните условия и растителността, а също така и със специфичния обмен и баланс на веществата.

АЕЦ „Козлодуй“

АЕЦ „Козлодуй“ е разположен в Средна Дунавска почвена провинция (по Нинов, 97). Тази провинция обхваща почти половината от черноземите в България. Доминират

карбонатните и типичните черноземи, но се срещат и глеевидни и лесивирани. Характерно е също и разпространението на файоземи (тъмносиви горски почви и оподзолени черноземи). Основните почвообразуващи скали, върху които са разположени основно глинесто пясъчливи и пясъчливо глинести почви, са карбонатни материали, конгломерати и пясъчници.

Върху заливните тераси на реките в района (Огоста, Скът и Дунав) са разположени богати наносни почви. Те са формирани върху алувиални отложения под въздействието на ливадна растителност и близки подпочвени води.

Почвите в района са плодородни и се използват основно за земеделски цели, като преобладаващо е отглеждането на зърнени култури.

СП „ПХРАО-Нови хан“

СП „ПХРАО-Нови хан“ е разположен в Софийско-Крайщенската почвена провинция. Провинцията е характерна с разнообразния си релеф, който обуславя и значителните различия в почвената покривка. Ниските равнинни части са покрити със смолници, а множеството речни течения с техните заливни тераси предполагат развитието на различни по тип и състав наносни почви. Канелени и канеленовидни почви също се срещат, но на по-ограничени площи в малко по-високите части в близост до планинските склонове.

По-високите предпланински и планински части са покрити основно с плитки почви – ранкери, рендзини. Широко разпространени са и кафявите горски почви.

За земеделски цели се използват основно почвите в Софийското поле – смолниците, канеленовидни и наносни почви. Почвите по склоновете са значително по-бедни и непригодни за земеделски цели, като растителната покривка е основно горска.

3.5.1 Нерадиационен аспект

АЕЦ „Козлодуй“

По отношение на деградационните процеси с най-голямо значение е ветровата ерозия, която се проявява най-често в обработваемите земи, на които се отглеждат едногодишни култури и през една немалка част от годината, почвите нямат трайна растителна покривка. Водната ерозия е слабо изразена поради равнинният характер на терена, но въпреки това съществува и е характерна отново за земеделските площи. Основните ѝ проявления са през периодите с обилни валежи в комбинация с млада или липсваща растителна покривка.

Съгласно годишните доклади за състоянието на околната среда на ИАОС и РИСОВ Враца няма данни за замърсяване на почвите с тежки метали и нефтопродукти.

СП „ПХРАО-Нови хан“

Част от почвите в Софийско-Крайщенската провинция са подложени на натиск от различни промишлени източници, най-големият от които е несъществуващият вече

комбинат „Кремиковци“. Дългогодишната дейност на това предприятие е довела до наднормени концентрации на тежки метали в определени райони от Софийското поле. В землището на с. Нови Хан, където е разположено СП „ПХРАО-Нови хан“, няма големи действащи промишлени предприятия, но има както действащи, така и затворени вече минни обекти на рудодобивната промишленост, включително и мината за добив на уран край село Габра.

3.5.2 Радиационен аспект

АЕЦ „Козлодуй“

По отношение на замърсяването на почвите с радиоактивни материали, ежегодният мониторинг на ИАОС в 2-30 km зона около АЕЦ „Козлодуй“ показва, че те не са повлияни от дейността на централата.

СП ПХРАО-Нови хан“

В района на СП „ПХРАО-Нови хан“ не са констатирани превишения, дължащи се на дейността на хранилището.

В ДЕО ще се представи информация за: почвени условия, процеси на деградация на почвата, замърсяване на почвата общо за територията на Р. България и конкретно за района около АЕЦ „Козлодуй“ и СП „ПХРАО-Нови хан“ в радиационен и в нерадиационен аспект.

3.6 Ландшафт

Ландшафтът е ключов елемент в процеса за постигане на устойчиво развитие, основано на баланс и хармония между социални нужди, икономическа дейност и околна среда. При визуалната оценка на ландшафта се определят природните местообитания, тъй като хабитатите до голяма степен определят пейзажа на територията. Така оценката на хабитатите е определяща при оценката на природните ландшафти. Допълнително ще се оценят антропогенните елементи и доколко те нарушават природността на ландшафтното благоустройство. Ще се използва системата за класификация и типология на ландшафтите в България разработена от А. Велчев, Н. Тодоров, Р. Пенин и М. Контева. Формирането на системната цялостност на ландшафтите е обусловено от взаимодействието и функционалните зависимости между съставлящите го геокомпоненти – скали, въздух, води, растения, животни, почви.

АЕЦ „Козлодуй“

АЕЦ „Козлодуй“ е разположен в Придунавско-Добруджанската ландшафтна област, Козлодуйски окръг, където преобладават степните и лесостепните комплекси, представени от два основни типа ландшафти – равнинни и хълмисти умерени семихумидни и равнинни умерени семиаридни. Покрай р. Дунав и нейните притоци е

разпространен азоналният тип на хидроморфни и субхидроморфни ландшафти. В хоризонталната структура на тези типове се наблюдава постепенен преход, като в нея са настъпили значителни изменения, предизвикани от антропогенната дейност.

СП „ПХРАО-Нови хан“

СП „ПХРАО-Нови хан“ е разположено в Среднобългарската ландшафтна област, Краищенско-ихтимански окръг, където са характерни редица специфични типове ландшафти. В хоризонтално отношение областта е повлияна от геоморфоложките условия, геоложкия строеж и изменението на климатичните условия от север на юг. От особено значение за сложността на структурата са и хипсометричните различия и различната посока на простиране на планинските вериги и котловините. В района на СП „ПХРАО-Нови хан“ ландшафтите са от вида Нископланински, ерозионно-денудационни с дъбови гори (*Q. frainetto* и *Q. cerris*) и шибляци.

В ДЕО ще бъде направен анализ на състоянието на ландшафта за района на АЕЦ „Козлодуй“ и СП „ПХРАО - Нови хан“.

3.7 Биологично разнообразие

3.7.1 Флора

България принадлежи към Холарктическото флористично пространство. Сложната геоложка история на страната, планините със силно разчленена топография, речните долини и котловинни полета, влиянието на морските басейни от изток и юг обуславят разнообразен климат и създават условия за разнообразна растителност и богата флора. (Червена книга на Република България, 2011). В България се срещат 4064 вида папратовидни и семенни растения (Petrova et al. 2018.). Страната е разделена на 20 флористични района и 14 подрайона (Йорданов, 1966). Община Козлодуй попада във флористичен район Дунавска равнина. Община Елин Пелин попада на територията на три флористични района - Софийски, Западна Средна гора и Западна Стара планина.

От растително-географска гледна точка растителната покривка на България представлява комплекс от съобщества с бореален, средноевропейски, степен, арктичен, алпийски, балкански (включително средиземноморски) и местен характер. Растителността изграждат представители от всички екологични групи по отношение на водния фактор. В широки граници варират видовете по отношение на топлинния фактор и едафичните условия. В страната са идентифицирани 166 консервационно значими природни местообитания, включени в Червената книга подлежащи на природозащитни мерки за опазване и възстановяване (Червена книга на Република България, 2011).

АЕЦ „Козлодуй“

В района на Козлодуй преобладават обработваемите площи (82,7%). Пасищата заемат около 4,7%, тревно-храстовите съобщества и горите – по около 2% от територията (Corine Land Cover, 2018). От горите преобладават изкуствени насаждения от *Robinia*

pseudoacacia l., с ограничено разпространение са смесени гори от мъждрян, сребролистна липа и клен, гори от черна елша, върби и тополи, смесени гори от цер и др. видове (Бондев, 1991). Консервационно-значими растителни видове, срещащи се в района са вълнестоцветен клин (*Astragalus dasyanthus*), отровна рунянка (*Hieracium virosum*), жълта водна роза (*Nuphar lutea*), щитолистни какички (*Nymphoides peltata*) и др. В рамките на радиационния мониторинг в 100 км зона около АЕЦ “Козлодуй”, са изследвани проби от тревна растителност, като резултатите за периода 2017-2021 г. показват, че радиоактивността в изследваните проби е в нормални граници за анализиранияте растителни видове. Не е установено влияние от АЕЦ “Козлодуй” върху растителността.

СП „ПХРАО-Нови хан“

В района на Елин Пелин преобладават горските територии (52%), преходните дървесно-храстови съобщества заемат около 7%. Обработваемите площи покриват около 23% от територията, тревните местообитания - около 7% (Corine Land Cover 2018). От горите преобладават тези с доминиране на горун, обикновен бук, мизийски бук, благун, смесени гори от мизийски бук и обикновен габър и др. (Бондев, 1991). Консервационно-значими видове, срещащи се в района са червено усойниче (*Echium russicum*), бодлив залист (*Ruscus aculeatus*), обикновена пръчовка (*Himantoglossum caprinum*), Паничева пищялка (*Angelica panicisii*) и др.

В ДЕО ще бъде направен обобщен анализ на съществуващото състояние на флората и растителността, включващ както широко разпространени, така и консервационно значими растителни видове и природни местообитания на национално ниво, както и по-подробен анализ за района около АЕЦ „Козлодуй“ и около СП „ПХРАО-Нови хан“.

3.7.2 Фауна

В зоогеографско отношение сухоземната фауна на България се отнася към Палеарктичната зоогеографска област на Холарктичното царство. Поради това, че България е разположена основно в Евросибирската зоогеографска подобласт, но граничи и с Медитеранската зоогеографска подобласт, в страната се срещат два основни зоогеографски комплекса: северен (евросибирски), формиран от студеноустойчиви видове животни, и южен (медитерански), включващ множество топлолюбиви видове.

Територията на страната включва части от 3 биогеографски района – Алпийски, Континентален и Черноморски, съгласно биогеографското райониране на Европа по ЕТС/BNP (European Topic Center on Biodiversity and Nature Protection), прието от Европейската комисия и влязло в Директивата за местообитанията (92/43/ЕЕС).

Понастоящем съществуват публикувани данни и сведения в българската и чуждестранната научна литература за над 30 000 вида животни, което е около 50% от предполагаемото фаунистично разнообразие на страната (Червена книга на Р. България, том II).

В ДЕО ще бъде направен кратък анализ на съществуващото състояние, защитени, редки и застрашени видове на национално ниво и подробно за района около АЕЦ „Козлодуй“ и около СП „ПХРАО-Нови хан“.

3.7.2.1 Безгръбначни

Досега в България са известни около 29 000 вида безгръбначни животни, като най-многобройна е групата на насекомите с около 20 500 вида. Наличието на ендемити е един от важните и основни критерии в международен и национален план за определяне на стратегията и приоритетите за опазването на биологичното разнообразие. Особено богата и уникална е пещерната и подземната безгръбначна фауна в България, тъй като около 23 % от територията на страната е покрита с карст. Досега в България са установени над 780 вида пещерни животни от различни таксономични групи, от които над 150 вида са представители на водните безгръбначни. Най-многобройни са низшите ракообразни (68 вида), следвани от висшите (48 вида).

Западната Дунавска равнина, в която попадат площадките на АЕЦ „Козлодуй“ и НХРАО, е сред най-слабо проучените области по отношение на безгръбначната фауна. Единични данни съществуват за водни кончета, твърдокрили (бръмбари) и др., които не дават представа за цялостната картина на биоразнообразието в района. Като обекти за оценка на биоразнообразието на безгръбначните животни на територията в засегнатата зона са избрани най-представителните групи от гледна точка на биомаса в хранителните вериги, присъствие в международните и национални конвенции и закони за опазване на биоразнообразието – бръмбари бегачи, дневни пеперуди, мравки, скакалци (правокрили), водни кончета, мекотели.

АЕЦ „Козлодуй“

Във водните басейни в района около АЕЦ „Козлодуй“ - р. Дунав, долното течение и устията на реките Цибрица и Огоста, яз. „Шишманов вал“ и др., са установени 4 вида защитени водни безгръбначни животни: ивичест теодоксус (*Theodoxus transversalis*), овална речна мида (*Unio crassus*), лъжлива блатна мида (*Pseudanodonta complanata*) и езерен рак (*Astacus leptodactylus*).

СП „ПХРАО–Нови Хан“

Съставът на безгръбначната фауна в зоната на СП „ПХРАО–Нови хан“ почти изцяло се определя от преобладаващите широколистни горски местообитания. Характерни консервационно значими видове тук са еднорог болбелазмус (*Bolbelasmus unicornis*), голям сечко (*Cerambyx cerdo*), бръмбар рогач (*Lucanus cervus*), буков сечко (*Morimus asper funereus*), осмодерма (*Osmoderma eremita*), четириточкова меча пеперуда (*Euplagia quadripunctaria*), лицена (*Lycaena dispar*), ценагрион (*Coenagrion ornatum*) и др.

В ДЕО ще бъде направен анализ на съществуващото състояние, защитени, редки и застрашени видове на национално ниво и подробно за района около АЕЦ „Козлодуй“ и около СП „ПХРАО-Нови хан“.

3.7.2.2 Гръбначни

По-долу са разгледани гръбначните животни по групи:

3.7.2.2.1 Риби

Ихтиофауната в България е сравнително богата и добре проучена – обхваща повече от 200 вида риби. Броят им в отделните типове водоеми варира силно и зависи от редица фактори: абиотична характеристика на водната среда, хидроморфология, водно количество, екологично и химично състояние на водоема. С оглед опазване на разнообразието, на голяма част от видовете е определен природозащитния им статус и са приложени различни форми на защита (на европейско и национално ниво). Приблизително $\frac{1}{4}$ от тях са включени в Червената книга на България (том 2) в категориите: Регионално изчезнал (EX) – четири вида; Критично застрашени (CR EN) – 13 вида; Застрашени (EN) – дванадесет вида и Уязвими (VU) – деветнадесет вида риби.

В териториалния обхват на разглежданите обекти и в близост до тях са идентифицирани следните типове повърхностни водни тела:

- големи притоци на река Дунав (R7, долно течение на р. Огоста) – характерни са популации на укляя (*Alburnus alburnus*), бяла мряна (*Barbus barbus*), скобар (*Chondrostoma nasus*), морунаш (*Vimba vimba*), бабка (*Abramis bjoerkna*), щука (*Esox lucius*), сом (*Silurus glanis*), распер (*Aspius aspius*) и други видове характерни за Дунав и големите притоци;
- бавно течащи реки, крайдунавски блата и други стоящи водоеми - характерни са популации на бабушката (*Rutilus rutilus*), видове от род *Carassius* и редица интродуцирани чрез зарибяване видове в сладководни стоящи водоеми, обект на спортен риболов;
- полупланински реки в понтийска провинция (R4 – приточна система на р. Лесновска, десен приток на р. Искър) - индикаторен вид е говедарката (*Alburnoides*), представена с голяма численост и всички възрастни групи. Съпровождащи видове в дунавския суб екорегия са черна мряна (*Barbus petenyi*), балкански щипок (*Sabanejewia balcanica*), гулеш (*Barbatula barbatula*), малка кротушка (*Romanogobio uranoscopus*). В зависимост от големината на реките може да има и много други видове общи с равнинния тип (R8): речния кефал (*Squalius*) и някоя от мрените (*Barbus*), но сред доминантите са и чувствителни и мигриращи видове като скобара (*Chondrostoma*).

Налице са редица фактори, които оказват отрицателно въздействие върху популациите на сладководните риби: при промяна на хидрологичния режим (маловодие) в реките или променлив режим на ползване (източване) на язовирите липсват естествени условия за

развитие на стабилни рибни съобщества; интензивното зарибяване е друг фактор със силно изразено въздействие и повлияване на язовирната ихтиофауна; въздействие върху рибните съобщества оказва и браконьерският риболов с мрежи; хидротехническите дейности, свързани с напречно преграждане на реките, водят до деградация и/или загуба на местообитания; интродуциране на чужди видове – конкуренти; замърсяване на водите, свързулов в миналото.

В ДЕО ще бъде направен анализ на съществуващото състояние, защитени, редки и застрашени видове на национално ниво и подробно за района около АЕЦ „Козлодуй“ и около СП „ПХРАО-Нови хан“.

3.7.2.2.2 Земноводни и влечуги

България е обитавана от 20 вида земноводни и 35 вида влечуги, по-голямата част от които са представени от стабилни популации, като по този начин се нарежда сред най-богатите по херпетологична фауна европейски държави. Много от видовете, които се срещат тук могат да се видят само в тази част на континента. Понастоящем почти всички видове у нас са защитени от закона под различна форма – включени в приложения към ЗБР, Червена книга на България в категориите Уязвим (VU) (по четири вида земноводни и влечуги), Застрашен (EN) (шест вида влечуги), Критично застрашен (CR) (един вид змия) и Изчезнал (EX) (два вида влечуги); Директива 92/43 за опазване на естествените местообитания и дивата фауна и флора; Бернската конвенция (Конвенция за опазване на европейската дива природа и естествените хабитати); IUCN – Международен съюз за опазване на природата и природните ресурси; CITES – Конвенция за международната търговия със застрашени видове от дивата фауна и флора. Някои от тях са с широка екологична пластичност, което ги определя като силно приспособими. Въпреки това, сред отрицателно действащите фактори за земноводните са пресушаването на много от крайдунавските блата и разливи в миналото; корекциите на приустиевите зони на някои от българските дунавски притоци; разрушаването на крайбрежието и растителността на обитаваните водоеми; замърсяването с индустриални и битови отпадъци, нефтопродукти, пестициди за борба срещу вредители и комари; зарибяването с рибни видове, които се хранят с ларвите и възрастните тритони. Отрицателно действащи фактори за влечугите са: интензивните форми на земеделие, изграждането на пътни артерии, газопреносни мрежи и др., горски пожари, събирането им за храна или от колекционери, заменянето на широколистните гори с иглолистни.

На територията на двете общини (Козлодуй и Елин Пелин) предполагаеми находища биха имали видове с широко разпространение, съобразно специфични характеристики на местообитанията им.

В ДЕО ще бъде направен анализ на съществуващото състояние, защитени, редки и застрашени видове на национално ниво и подробно за района около АЕЦ „Козлодуй“ и около СП „ПХРАО-Нови хан“.

3.7.2.2.3 Птици

В България са установени 409 вида птици (BUNARCO, 2009). Към 2005 г. в страната с различна степен за достоверност на гнездене се срещат 286 автохтонни вида, от които 257 сигурно гнездящи. Видовото богатство на територията на страната варира между 6 и 163 вида на УТМ квадрат (10 x 10 km) или средно 72 вида/100 km² (Янков, 2007). По данни на ИАОС за периода 2005–2020 г., индикатор „индекс на обикновените видове птици” показва тенденция за стабилно състояние. От всички, оценени през 2020 г. 74 вида птици, тези с тенденция към намаляване на числеността са 19%, с тенденция на увеличаване са 26%, стабилните са 24%, а тези с неопределена категория на тенденцията са 31% (ИАОС, 2021). Територията на България заема важно биогеографско положение на Балканския полуостров, Европа и Западна Палеарктика. Тя играе значителна роля за миграция на реещи се птици от източните части на Европа до зоните за зимуване в Африка (Michev et al. 2012).

През зимата в по-големите влажни зони на България са регистрирани различни по големина концентрации на водолюбиви птици (ИАОС, 2021).

Районите на Козлодуй и Елин Пелин предлагат местообитания за гнездене, хранене и почивка на различни видове птици по време на гнездене, зимуване и миграция. По данни на ИАОС (Докладване по чл. 12, 2018), за 152 от общо 242 вида птици, обект на докладване, е възможно да гнездят в района на Козлодуй.

В рамките на радиационния мониторинг в 100 km зона около АЕЦ “Козлодуй”, са изследвани проби от подземни и повърхностни води, въздух, почва, растителност, дънни утайки в природни водоеми, риби в р. Дунав. Резултатите в периода 2017-2021 г. показват, че радиационната обстановка в 100 km зона на АЕЦ “Козлодуй” е благоприятна.

По данни на ИАОС (Докладване по чл. 12, 2018), потенциално гнездящи в района на Елин Пелин са 154 от общо 242 вида птици, обект на докладване.

В ДЕО ще бъде направен обобщен анализ на съществуващото състояние на орнитофауната, включващ както широко разпространени, така и консервационно значими видове на национално ниво, както и по-подробен анализ за района около АЕЦ „Козлодуй“ и около СП „ПХРАО-Нови хан“.

3.7.2.2.4 Бозайници

Бозайната фауна на България е представена от около 100 вида, като тук се включват и интродуцирани и саморазселили се видове като енотовидното куче, ондатрата, нутрията

и заекът-подземник. Списъкът на видовете бозайници у нас не може да се счита за окончателен, тъй като някои от внесените видове могат бързо да измрат, ако тяхната популация не бъде възобновена (алпийски кози, муфлон, як и др.), а такива, считани за изчезнали, могат отново да се завърнат в естествените екосистеми (бобърът напр.). От систематична гледна точка бозайниците в България се разпределят в следните разреди: Insectivora (Насекомоядни), Chiroptera (Прилепи), Lagomorpha (Зайцевидни), Rodentia (Гризачи), Cetacea (Китоподобни), Carnivora (Хищници), Pinnipedia (Перконоги) и Artiodactyla (Чифтокопитни).

Въз основа на екологичните предпочитания и съвременното разпространение на бозайниците, те се отнасят към следните основни типове фауна (Пешев и др., 2004):

- 1) Горски мезофилен тип;
- 2) Горски термоксерофилен тип и
- 3) Континентално-ксерофилен тип.

АЕЦ „Козлодуй“

От зоогеографска гледна точка зоните на НХРАО и АЕЦ „Козлодуй“ попадат в подрайона на Западната Дунавска равнина. Присъствието на характерните видове тук се определя от наличието на обширни обработваеми селскостопански площи, остепени пространства и речни долини. Горските масиви са с ограничени площи. Срещат се предимно видове с широка екологична пластичност, които заселват всички възможни мезофилни и влажни по-ниски местообитания в условията на по-сух и континентален климат като жълтогърла горска мишка (*Apodemus flavicollis*) и обикновена горска мишка (*Apodemus sylvaticus*). Мозаечно на цялата територия в остепени ливади, пасища и в обработваеми площи се среща белозъбо сляпо куче (*Nannospalax leucodon*) и степна домашна мишка (*Mus spicilegus*). Често срещани видове са таралеж (*Erinaceus europaeus*), къртица (*Talpa europaea*), катерица (*Sciurus vulgaris*), обикновен сънливец (*Glis glis*), добруджански (среден) хомяк (*Mesocricetus newtoni*), обикновен хомяк (*Cricetus cricetus*), невестулка (*Mustela nivalis*), сърна (*Capreolus capreolus*), язовец (*Meles meles*) и черен пор (*Mustela putorius*). От видовете с висок консервационен статус, включени в Приложение 2 на Бернската конвенция с доказано присъствие в района са видратата (*Lutra lutra*) – при вливането на „топлия канал“ на АЕЦ „Козлодуй“ при бреговата помпена станция и в почти всички участъци на р. Дунав с добре запазена крайбрежна естествена дървесна растителност, и лалугерът (*Spermophilus citellus*), чиито колонии са разположени в остепени и пасищни пространства източно от р. Огоста в землището на с. Хърлец.

Анализът на наличните данни за състава на прилепната фауна в зоната на НХРАО показва, че тук присъстват 19 вида прилепи – четири вида от семейство *Rhinolophidae* и 15 вида от семейство *Vespertilionidae*. Голямата част от територията на зоната е с ограничено значение като ловно местообитание, тъй като представлява земеделска земя с относително ниско насекомно обилие. Като допълнителен отрицателен фактор е и третирането с инсектициди на земеделските култури. Това са и основните причини за

изключително ниската летателна активност на прилепите над откритите обработваеми площи – средно едва две прелитания на час в пунктовете за наблюдение през активния летен период. Доминиращи тук са 5 вида, които са характерни фаунистични елементи за низинните райони в цяла Северна България, а именно: кафяво прилепче (*Pipistrellus pipistrellus*), натузиево прилепче (*Pipistrellus nathusii*), полунощен прилеп (*Eptesicus serotinus*), малък вечерник (*Nyctalus leisleri*) и ръждив вечерник (*Nyctalus noctula*). Основното обилие на прилепи в засегнатата зона е съсредоточено в долините на реките Огоста, Скът и Цибрица, както и в непосредствена близост до яз. „Шишманов вал”. От особено голямо значение като миграционен коридор е и долината на река Дунав, където прилежащата влаголюбива растителност и крайречните гори, предоставят не само многобройни дневни убежища за мигриращите популации, но и създават необходимите условия за тяхното изхранване. Доминиращи видове през миграционните периоди тук са натузиевото прилепче (*Pipistrellus nathusii*) и ръждивият вечерник (*Nyctalus noctula*).

СП „ПХРАО–Нови Хан“

Зоната на СП „ПХРАО–Нови Хан“ заема основно горски широколистни масиви в Средна гора и в по-малка степен обработваеми и урбанизирани територии в землищата на Нови Хан и Елин Пелин, което определя и доминантния състав на бозайната фауна. Тук се срещат предимно широко разпространени видове като къртица (*Talpa europaea*), катерица (*Sciurus vulgaris*), невестулка (*Mustela nivalis*), сърна (*Capreolus capreolus*), язовец (*Meles meles*), черен пор (*Mustela putorius*). Не са установени консервационно значими видове от Приложение 2 на Бернската конвенция. Съставът на прилепното съобщество е слабо проучен и в литературата напълно отсъстват данни за присъствие на прилепи в засегнатата зона. Хабитатните условия в Средна гора са предпоставка за съществуването на благоприятни потенциални местообитания на горски видове прилепи от родовете *Nyctalus*, *Pipistrellus*, *Eptesicus*, *Myotis* и *Barbastella*.

В ДЕО ще бъде представена кратка информация за съществуващото състояние, защитени, редки и застрашени видове на национално ниво общо за Р. България и подробно за района около АЕЦ „Козлодуй“ и около СП „ПХРАО-Нови Хан“.

3.7.3 Защитени територии и защитени зони от Натура 2000

В изпълнение на Закона за биологичното разнообразие, в България е изградена Национална екологична мрежа (НЕМ), обхващаща **защитени зони** (ЗЗ) като част от Европейската екологична мрежа "НАТУРА 2000". Приоритетно в нея се включват КОРИНЕ места, Рамсарски места, важни места за растенията и орнитологични важни места, защитени територии, обекти на Световното природно наследство. Всички тези територии целят опазването на природата и устойчивото им развитие.

Съгласно дефинициите в Закона за защитените територии (ЗЗТ), **защитените територии** (ЗТ) са предназначени за опазване на биологичното разнообразие в екосистемите и на естествените процеси, протичащи в тях, както и на характерни или

забележителни обекти на неживата природа и пейзажи. В много от природните и национални паркове има включени резервати и подържани резервати, а някои от тях включват и защитени местности и природни забележителности. Защитените територии се управляват съобразно категорията им, заповедта за тяхното обявяване и плана за управление за съответната територия (ако има такъв).

Към настоящия момент в България има 1040 ЗТ от категориите: *резерват, поддържан резерват, защитена местност, природна забележителност, природен парк, национален парк*. В Националната Екологична Мрежа (НЕМ) „НАТУРА 2000“ са включени общо 341 защитени зони. По данни на Националния доклад за състоянието и опазването на околната среда в Р България, в края на 2019 г. броят на ЗЗ по Директивата за птиците е 120 с обща площ 2 616 528 ha (23.1% от общата територия на страната), а тези по Директивата за местообитанията – 234 с обща площ 3 611 860 ha (30.3% от общата територия на страната).

Специфични режими и забрани за територията на ЗЗ, с цел опазване и възстановяване на благоприятния природозащитен статус на местообитанията и видовете, предмет на опазване в тях, се регламентират със заповеди след обявяването им. Това предполага координиране на дейностите по опазване на биологичното, геологичното и ландшафтното разнообразие в дългосрочен аспект и е предпоставка за ограничаване на негативното антропогенно въздействие върху защитените територии.

В зададения по-горе териториален обхват на проекта на актуализирана Стратегия се намират общините Козлодуй (област Враца) и Елин Пелин (Софийска област).

Нито един от обектите, разглеждани в проекта на актуализирана Стратегия, не попада в ЗЗ. Попадат само зоните за наблюдение, които не са свързани с интервенции върху биоразнообразието.

Най-близко разположената до АЕЦ „Козлодуй“ и НХРАО „Радиана“ е ЗЗ „Златията“ с код BG0002009 по Директива 2009/147/ЕО за опазване на дивите птици. Разстоянието от тази ЗЗ до най-близкото съоръжение е 400 m. На територията на община Козлодуй попадат и ЗЗ “Острови Козлодуй”, ЗЗ "Река Огоста" и ЗЗ Река Скът"

Най-близко разположената ЗЗ до СП "ПХРАО-Нови хан" е „Плана“ с код BG0001307 за опазване на природните местообитания и на дивата флора и фауна. Разстоянието от тази ЗЗ до най-близкото съоръжение е 6600 m.

В ДЕО ще бъде представена подробна информация за най-близко разположените защитени територии по смисъла на Закона за защитените територии (ЗЗТ) и защитени зони (Натура 2000 места) по смисъла на Закона за биологичното разнообразие (ЗБР) от националната екологична мрежа за района около АЕЦ „Козлодуй“ и около СП „ПХРАО-Нови хан“.

3.8 Културно-историческо наследство

Културно-историческото наследство представлява неразделна част от околната среда и може да се дефинира като антропогенна среда, поради което оценката на околната среда ще включи кратка информация за съществуващото състояние на културно-историческите обекти, включително архитектурно и археологично наследство.

АЕЦ „Козлодуй“ - Община Козлодуй

В Регистъра на недвижимите културни ценности (НКЦ) при Националния институт за недвижимо културно наследство (НИНКН) са включени 2 исторически (м. Козлодуйски бряг и Матеев геран) и 2 археологически обекта (антична крепост Августе в м. Четате и антична крепост Региана, в м. Магура Пятра). В Автоматизираната система “Археологическа карта на България” (АИС-АКБ) има регистрационни картони за 18 обекта в рамките на общината. Повечето от тях са в землището на с. Хърлец, разположени източно до устието на р. Огоста и са свързани с римския лагер и град Августе (Augustae).

Данни за археологически обекти в землището на гр. Козлодуй са както следва:

- Местност Четате – късноантична (IV-VI в.) крепост. Разполага се на около 6 km западно от съвременното населено място. Обявена за архитектурно-строителен паметник от античността и средновековието с “местно” значение;
- Региана (Regianum), пътна станция и град (укрепено селище) в провинция Dacia Ripensis (Крайбрежна Дакия) - гр. Козлодуй, разположена на 2 km източно от съвременното населено място в местността Магура Пятра (Каменна могила). Обектът е част от укрепената дунавска граница и крайдунавски път на Римската империя;
- Местност Килера (Митреви лозя), 1.5 km западно от пристанището – праисторическо (ранна бронзова епоха - култура “Коцофени”), антично и средновековно селище;
- Местност Чуката (на 500 m южно от Килера) – сведения за антично селище;
- Местност Калифера, непосредствено от запад на Чуката – голямо антично и средновековно селище, данни за средновековен некропол с трупоиизгаряне;
- Местност Врачанска фуния – източно от м. Калифера; характерен пробив във високата надречна тераса: данни за късноантичен некропол с трупополагане;
- Гр. Козлодуй – центъра (на около 200 m югозападно от Автогарата) – обект от късна бронзова епоха (Култура “Орсоя-Балей”);
- Гр. Козлодуй, Дом на енергетика – късно-римски (IV в.) некропол;
- Гр. Козлодуй (западно от Дома на енергетика, бивш двор на сем. Балиеви) – некропол с трупоиизгаряне от ранното средновековие (VII-VIII в.);
- Гр. Козлодуй, м. Ухото – Казана. Селище от ранната бронзова епоха - Култура „Коцофени” и ранното средновековие.

СП "ПХРАО-Нови хан" - Община Елин Пелин

Селището Нови хан се споменава за първи път в историческите анали около средата на 15-ти век и е свързано с построяването по заповед на Ахмед паша на голям и ограден с каменна стена крайпътен хан. Останките от средновековният османски хан (кервансарай) понастоящем се намират в двора на основното училище „Св. св. Кирил и Методий“.

На територията на настоящото землище има останки от тракийски, римски и средновековни селища, което показва че районът е населен от дълбока древност. Пример за това е тракийската крепост в местност Градище, разположена на 2.73 km южно от центъра на село Нови хан. Укреплението заема сравнително равното било на възвишението, като крепостната стена следва конфигурацията на терена. То се състои от вътрешна и външна крепост. Друг пример е тракийско, укрепено светилище и средновековен, укрепен манастир или крепост Гарван камък/Св.Петка, който се намира в едноименната местност, на 2.83 km югозападно от центъра на село Нови хан. Крепостта е издигната на естествено укрепено възвишение, с отвесни склонове на юг и стръмни склонове от останалите страни и има неправилна форма, като крепостната стена следва конфигурацията на терена.

Други обекти свързани с периода на Античността са селище, разположено западно от с. Нови хан в местността „Капаклий“ и антично светилище, което е разположено на 2,5 km южно от селото в местността „Гарван камък“. В същата местност има и останки от стара средновековна църква.

Надгробни могили са открити южно от селото и в местност „Умата“.

В землището на с. Нови хан се намират и две възрожденски църкви. Църква „Св. Троица“ изградена около 1864 г. и църква „Св. Никола“

В ДЕО ще бъде представена информация за съществуващото състояние на културно-историческите обекти, включително архитектурно и археологично наследство и регулациите за опазването му в страната и конкретно за района около АЕЦ „Козлодуй“ и СП „ПХРАО-Нови хан“.

3.9 Отпадъци

Европейската политика за управление на отпадъците е изцяло транспонирана в българското законодателство. Законът за управление на отпадъците (ЗУО), наредбите и постановленията са в пълно съответствие с Директива 2008/98/ЕО на европейския парламент и на съвета относно отпадъците, която определя мерките за защита на околната среда и човешкото здраве посредством предотвратяване или намаляване на вредното въздействие от образуването и управлението на отпадъци, както и чрез намаляване на цялостното въздействие от използването на ресурси и чрез повишаване на ефективността на това използване.

В законодателството и в политиката за предотвратяване и управление на отпадъците се прилага като приоритетен ред следната йерархия на отпадъците:

- предотвратяване;
- подготовка за повторна употреба;
- рециклиране;
- друго оползотворяване, например оползотворяване за получаване на енергия; и
- обезвреждане.

За ефективното и ефикасно управление на отпадъците в Р България се разработва Национален план за управление на отпадъците (НПУО). Освен това всяка община и всяко предприятие, при дейността на което се образуват отпадъци, разработва Програма за управление на отпадъците, които се образуват от неговата дейност.

Законът за управление на отпадъците не се прилага за Радиоактивните отпадъци (РАО).

Нерадиоактивни отпадъци

АЕЦ „Козлодуй“

Съгласно Доклад за състоянието на околната среда през 2021 г., изготвен от РИОСВ – Враца, за територията на община Козлодуй все още няма приета програма за управление на отпадъците за периода 2021 – 2028 г., съгласно изискванията на чл. 52 и чл. 53 от Закона за управление на отпадъците. Програмата е в процес на обсъждане, съгласуване и утвърждаване. На територията на общината действа *Наредба № 5 за поддържане и опазване на чистотата и управление на отпадъците на територията на община Козлодуй* и *Наредба № 14 за изграждане и опазване на зелената система на територията на община Козлодуй*. Общината има сключен договор с „Мас Трейд Спед“ ООД, подизпълнител на „Булекопак“ АД за оползотворяване на разделно събраните отпадъци от опаковки. Съгласно разпоредбите на чл. 19, ал. 3, т. 11 от Закона за управление на отпадъците община Козлодуй има сключени договори с юридически лица притежаващи необходимите разрешителни документи по чл. 35 от същия закон за безвъзмездно предаване на разделно събрани отпадъци от домакинствата. В това число спадат едрогабаритни отпадъци, излязло от употреба електронно и електрическо оборудване, излезли от употреба моторни превозни средства, негодни за употреба батерии и акумулатори, излезли от употреба гуми, отпадъци от черни и цветни метали, отпадъци от опаковки и т.н. Населените места в община Козлодуй са обхванати 100 % от система за сметосъбиране и сметоизвозване на генерираните битови отпадъци. Дейностите по събиране, транспортиране и обезвреждане чрез депониране на образуваните от населението отпадъци са обезпечени на регионален принцип посредством Регионално сдружения за управление на отпадъците. Неопасните отпадъци, генерирани от територията на община Козлодуй, се депонират на Регионално депо за неопасни отпадъци Оряхово.

На територията на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД действа система за управление на нерадиоактивните отпадъци. Събирането и извозването на нерадиоактивните отпадъци зависи от техния вид, количествата и място на генериране. Временното съхранение на отпадъците се осъществява на мястото им на образуването или на площадки за временно съхранение, съгласно изискванията на законодателството. Основната част от генерираните от централата отпадъци се предават на външни организации с цел оползотворяване, рециклиране или последващо безопасно третиране. Само неоползотворените неопасни отпадъци се обезвреждат чрез депониране в собствено депо (ДНПБО), в съответствие с условията на издадено от РИОСВ-Враца разрешително по чл. 35 от Закона за управление на отпадъците.

СП „ПХРАО-Нови хан“

Към настоящия момент на територията на община Елин Пелин все още няма приета програма за управление на отпадъците за периода 2021 – 2028 г. В процес на обсъждане, съгласуване и утвърждаване е проект на "Регионална програма за управление на отпадъците на регион Горна Малина, включващ общини Горна Малина и Елин Пелин за периода 2021 – 2028 г.". Съгласно доклада за състоянието на околната среда през 2021 г., изготвен от РИОСВ – София, територията на община Елин Пелин е обхваната в система за организирано сметосъбиране и сметоизвозване на битови отпадъци. Отпадъците се депонират на Регионално депо за неопасни отпадъци за общините Горна Малина и Елин Пелин. Събирането на масово разпространени отпадъци от опаковки в община Елин Пелин се извършва чрез система за разделно събиране на отпадъци от опаковки, организирана от организации по оползотворяване на отпадъци от опаковки.

На територията на СП „ПХРАО-Нови хан“ действа система за управление на нерадиоактивните отпадъци. Образованите битови, производствени, строителни и опасни отпадъци временно се съхраняват на мястото им на образуване или на площадки за временно съхранение, съгласно изискванията на законодателството, след което се предават на фирми, притежаващи разрешение или комплексно разрешително по чл. 35 от ЗУО за дейности с тях.

В ДЕО ще бъде представена информация за управлението на отпадъците на територията на Р. България и подробна информация за района около АЕЦ „Козлодуй“ и СП „ПХРАО-Нови хан“.

Радиоактивни отпадъци

Проектът на актуализирана Стратегия за управление на отработено ядрено гориво и радиоактивни отпадъци в България - Национална програма в съответствие с Директива 2011/70/ЕВРАТОМ съдържа подробен анализ на състоянието и управлението на радиоактивните отпадъци в Република България. Представената информация се приема за меродавна и съответно няма да бъде коригирана или дублирана в Доклада за ЕО.

3.10 Вредни физични фактори

3.10.1 Шум

АЕЦ „Козлодуй“

Източници на шум в района на АЕЦ „Козлодуй“ са: транспортните средства по път П-11 и по довеждащия път до АЕЦ, и дейността на производствената площадка на централата.

По-голямата част от съоръженията са разположени в затворени помещения на съществуващите на площадката на АЕЦ сгради – енергоблокове, спецкорпуси, ЦПРАО, химически цехове, циркулационни помпени станции, азотокислородна, компресорна и

дизелгенераторни станции, работилници и други., а на открито са разположени трансформаторните площадки, вентилационните, помпите и вътрешнозаводският транспорт.

В съответствие с чл. 16. т.2 на Закона за защита от шума в околната среда “АЕЦ Козлодуй” ЕАД провежда периодичен собствен мониторинг и предоставя информация в РИОСВ-Враца за излъчвания шум в околната среда. Измерваните нива са значително по-ниско от нормативно определените и е установено, че производствената дейност на площадката на АЕЦ „Козлодуй“ не е източник на шум за територията на най-близкото населено място – гр. Козлодуй, разположено на около 2.6 km.

СП „ПХРАО-Нови хан“

Източници на шум в района са: транспортните средства по довеждащия общински път SFO 2235 Нови хан - Габра, обслужващи СП „ПХРАО-Нови хан“ и дейността на производствената площадка. Източник на незначителни нива на шум на територията на СП „ПХРАО-Нови хан“ са вентилационната и климатична инсталация, които обаче имат отношение по-скоро към работната, отколкото към околната среда.

Нивата на шум са в съответствие с хигиенните норми за пределно допустими нива на шум в жилищни и обществени сгради. СП „ПХРАО-Нови хан“ не е източник на наднормени нива на шум по границите на производствената площадка.

3.10.2 Вибрации

Вибрациите се отнасят към факторите с много голяма биологична активност. Характерът, дълбочината и насоката на физиологичните и патологични изменения в организма зависят главно от интензитета и спектралния състав на вибрациите.

АЕЦ „Козлодуй“

Няма наличие на технологични вибрации в околната среда от АЕЦ „Козлодуй“. Транспортните средства по пътища от Републиканската пътна мрежа II клас (път II-11) не са източници на вибрации в околната среда, тъй като пътните трасета (земно легло и пътна настилка) са съобразени с категорията на автомобилното движение, при което вибрациите от превозните средства затихват бързо в земната основа около пътното трасе.

СП „ПХРАО-Нови хан“

Няма наличие на технологични вибрации в околната среда от СП „ПХРАО-Нови хан“. Транспортните средства по довеждащия път не са източници на вибрации в околната среда.

3.10.3 Нейонизиращи лъчения

Към нейонизиращите фактори се отнасят постоянните и свръхнискофреkwотни електрични и магнитни полета (ЕМП), създавани от работата на енергийните системи в диапазон с честота 50 Hz, радио честотните електро-магнитни полета, микро вълните, както и оптичните и лазерни лъчения. Най-важните за работната и околна среда са електромагнитните полета с промишлена честота, каквито са подстанциите и

електропроводите с високо напрежение, генераторите и мощните електродвигатели с висока консумация на електрически ток.

АЕЦ „Козлодуй“

Параметрите на електромагнитните полета на АЕЦ „Козлодуй“ не надвишават допустимите хигиенни норми. Спазени са изискванията за хигиенно-защитни зони около подстанциите и електропроводите за високо напрежение.

СП „ПХРАО-Нови хан“

На територията на СП „ПХРАО-Нови хан“, както и в близост до площадката му няма подстанции, далекопроводи и мощни електродвигатели, поради което няма риск от въздействие за персонала и околната среда.

3.10.4 Йонизиращи лъчения

Йонизиращите лъчения, емитирани от радионуклидите, които се генерират при експлоатацията на АЕЦ „Козлодуй“ или се съдържат в радиоактивните източници, съхранявани в СП „ПХРАО-Нови хан“, са важен фактор при извършването на екологична оценка на тези два обекта.

С цел недопускане повишаване на радиационния фон, около съоръженията се извършва непрекъснат радиационен мониторинг, като част от детекторите са включени към Националната автоматизирана система за непрекъснат контрол на радиационния гама-фон на Република България.

Радиоестрологичен мониторинг се извършва в АЕЦ “Козлодуй” и в СП „ПХРАО-Нови хан“.

АЕЦ “Козлодуй”

Радиоестрологичният мониторинг включва:

- Систематичен лабораторен радиационен мониторинг на основните компоненти на околната среда;
- Непрекъснат автоматизиран мониторинг на гама-фона в населени места от Наблюдаваната зона на АЕЦ “Козлодуй”. От 2009 г. е изградена автоматизирана информационна система за радиационен мониторинг (АИСРМ) на населени места от 30-километровата Наблюдавана зона на централата;
- Мониторинг при аварийни ситуации с мобилна лаборатория;
- Радиационен мониторинг на промишлената площадка.

Получаваните резултати при осъществяване на радиоестрологичния мониторинг на околната среда на АЕЦ “Козлодуй” се публикуват и разпространяват до контролните и

надзорни органи в страната (АЯР, МОСВ и МЗ). Резултатите от мониторинга на емисиите в околната среда и дозовото натоварване на населението се предоставят и на ЕВРАТОМ в Европейската комисия, където се публикуват в доклади с данни за всички ядрени централи в Европейския съюз. Информацията за радиоекологичния статус на района на АЕЦ “Козлодуй” е достъпна и за широката общественост. Ежемесечно се изготвя бюлетин с актуална информация за нивата на радиоактивност в основни екологични компоненти, които се разпространява до общините Козлодуй, Мизия и Оряхово.

От данните в годишните доклади на МОСВ се установява, че няма въздействие от експлоатацията на реакторите на АЕЦ „Козлодуй“.

Радиационният гама фон в 100 km НЗ на АЕЦ “Козлодуй” е непроменен, с естествени фоновы стойности от 0,05 – 0,15 $\mu\text{Sv/h}$ в границите на естествения радиационен фон за района. Такива са и резултатите от on-line мониторинга с автоматизираната система АИСРМ в 30-km НЗ на АЕЦ “Козлодуй”, 0.05 - 0.18 $\mu\text{Sv/h}$. Радиационният гама-фон в района на Козлодуй е по-нисък от този в други райони на страната.

СП „ПХРАО-Нови хан“

За локализиране и оценка на евентуалното въздействие на СП „ПХРАО-Нови хан“ върху околната среда и населението се извършва радиоекологичен мониторинг съгласно утвърдени програми на действащите към момента лицензии за експлоатация, издадени от АЯР. Програмите определят две зони за мониторинг:

- Оперативна зона – зона с радиус 1 km около Хранилището (с център точка А2 (КС1));
- Наблюдавана зона - територия с радиус 5 km около хранилището, в която се намират три населени места - с. Нови хан, с. Крушовица и с. Габра.

Собственият радиоекологичен мониторинг на околната среда в района на СП „ПХРАО-Нови хан“ включва: изследване на проби на води от каптажи, река, сондажи, чешми, растителни проби - активност на гама-емитери в растителност, в селскостопанска продукция.

Резултатите от провеждания радиоекологичен мониторинг показват, че дейността на СП „ПХРАО-Нови хан“ не оказва отрицателно въздействие върху околната среда и здравето на хората.

В ДЕО ще бъде представена информация за състоянието на всички вредни фактори за района около АЕЦ „Козлодуй“ и около СП „ПХРАО-Нови хан“.

3.11 Материални активи

На територията на засегнатите общини – Козлодуй (около АЕЦ „Козлодуй“) и Елин Пелин (около СП „ПХРАО-Нови хан“) – са разположени материални активи, които са част от пътната инфраструктура на Р. България, железопътната мрежа, водоснабдителната и канализационна инфраструктура, газопреносната мрежа, електроснабдителната мрежа и ядрената инфраструктура.

3.11.1 АЕЦ „Козлодуй“ (Община Козлодуй)

Пътна инфраструктура

На територията на община Козлодуй преминават две основни групи пътища: общински пътища, част от републиканската пътна мрежа, и улици.

Общинските пътища, част от републиканската пътна мрежа, са следните:

- Общински път IV-ти клас VRC 1053 от републикански път II-11 до пристанището;
- Общински път IV-ти клас VRC 3054 от републикански път II-11 до крепостта „Аугуста”

Железопътна инфраструктура

На територията на община Козлодуй няма елементи от националната железопътна мрежа.

Ядрени съоръжения

Ядрените съоръжения на територията на община Козлодуй са описани в т. 2.1.2.

Водоснабдяване и канализация

Градската мрежа за водоснабдяване на гр. Козлодуй е стара, като аварийните случаи са чести, със значителни загуби на питейна вода. Отстраняването им води до нарушаване на нормалната работа на водопроводната мрежа и прекъсване на водоподаването към консуматорите. Необходима е подмяна на всички сградни отклонения към имотите, прилежащи към съответните улици, както и реконструиране, модернизация или изграждане на съоръжения от водопроводната мрежа.

Съществуващата канализационна мрежа в град Козлодуй обслужва около 65% от населението и е съсредоточена главно в централната градска част и жилищните комплекси с високо застрояване. Мрежата е смесена, битово–дъждовна, като някои от второстепенните клонове са предвидени само за битови отпадъчни води. Селата от селищната система на общината са без изградена канализационна мрежа. Работи се по проектирането на изграждането на канализационни мрежи и ПСОВ в селата.

Газопреносна мрежа

Към момента на територията на общината няма елементи от газопреносната мрежа на България. Предвидено е изграждане на газопровод до гр. Козлодуй.

Електропреносна мрежа

Общината има изградена преносна и разпределителна електрическа мрежа, както и тръбопроводна система за топлоснабдяване от електрическата централа АЕЦ „Козлодуй“.

3.11.2 СП „ПХРАО-Нови хан“ (Община Елин Пелин)

Пътна инфраструктура

На територията на община Елин Пелин преминават следните пътища от републиканската пътна мрежа:

- Републикански път I-1;
- Републикански път I-6 (Подбалкански път);
- Републикански път I-8;
- Републикански път III-6002;
- Републикански път III-105.

Железопътна инфраструктура

На територията на община Елин Пелин преминава Железопътна линия № 1 Калотина – Свиленград в участъци София – Елин Пелин и Елин Пелин – Костенец.

Ядрени съоръжения

Към момента на територията на община Елин Пелин се намира Специализирано поделение „Постоянно хранилище за радиоактивни отпадъци - Нови хан" (СП „ПХРАО-Нови хан"). То се намира в землището на с. Нови Хан, като в него се обработват и съхраняват излезлите от употреба радиоактивни отпадъци от около 2300 обекта на промишлеността, медицината, селското стопанство и институтите за научни изследвания.

Водоснабдяване и канализация

Общата дължина на водопроводите в общината е 260 km, като в някои от населените места на общината водопроводите са стари и до голяма степен амортизирани. Водата от тръбните и шахтовия кладенец и от речния водоизточник се изпомпва с помпи и се подава във водопроводната мрежа, а от каптажите – основно по гравитачен път.

На територията на общината е изградена само една пречиствателна станция за питейни води (ПСПВ) – ПСПВ “Габра”, която обслужва населението на селата Габра, Вакарел и Крушовица.

Канализацията на гр. Елин Пелин е гравитачна от смесен тип – провежда битови и дъждовни отпадъчни води. Към момента степента на изграденост на канализационната мрежа е 94%, а степента на присъединеност към системата е 77%.

Електропреносна мрежа

Община Елин Пелин получава захранване с електроенергия от общата електроенергийна система на страната посредством 4 бр. възлова подстанция в гр. Елин Пелин с трансформация на напрежението 110/20 kV. Всички населени места от общината са електроснабдени.

Газопреносна мрежа

В община Елин Пелин има съоръжения от газопреносната мрежа на Р. България. През територията на общината преминава магистралният газопровод на страната.

В ДЕО ще бъде направен анализ на състоянието на основните материални активи, свързани с проекта на актуализирана Стратегия.

3.12 Население и човешко здраве

Основните здравни индикатори за оценка на здравното състояние на населението са демографските показатели (раждаемост, смъртност, детска смъртност, естествен прираст), заболяемост, болестност, смъртност по причини и други. Анализът им, заедно с анализа на рисковите фактори, свързани с населението и човешкото здраве (фактори на социално-икономическата среда; фактори, свързани с начина на живот; фактори, свързани с околната и трудовата среда), ще дадат ясна представа за съществуващото състояние и тенденции в здравното състояние на населението.

3.12.1 Определяне на потенциално засегнатото население от реализирането на проекта на актуализирана Стратегия територии, зони и/или обекти със специфичен хигиенно охранителен статут или подлежащи на здравна защита

АЕЦ „Козлодуй“

В наблюдаваната 30 километрова зона около АЕЦ „Козлодуй“ са разположени населени места в следните общини: Козлодуй, Вълчедръм, Хайредин, Мизия (28 населени места) и част от населените места в общините Лом, Бяла Слатина, Оряхово, Бойчиновци, Криводол и Борован.

Най-близо разположени до АЕЦ „Козлодуй“ населени места са: гр. Козлодуй на 2.6 km югозападно, с. Хърлец на 3.5 km югоизточно, с. Гложене на 4 km югоизточно, гр. Мизия на 6.0 km югоизточно, с. Бутан на 8.4 km южно.

В 2-km зона няма обекти със специфичен санитарно-охранителен статут. В района няма зони за отдих, болници, санаториуми, училища, защитени територии, санитарно-охранителни зони около водоизточници и съоръжения за питейно-битово водоснабдяване.

В Заданието е включено описание само на населението в населените места, в най-близко разположената община – община Козлодуй, а в ДЕО ще бъдат разгледани всички населени места в 30 километровата наблюдавана зона.

СП „ПХРАО-Нови хан“

Най-близо разположени населени места до СП „ПХРАО-Нови хан“ са: с. Нови хан на 3,15 km северно, Крушовица 2,9 km източно и с. Габра на 3,45 km юг – югоизточно.

Няма други обекти със специфичен санитарно-охранителен статут. В района няма зони за отдих, болници, санаториуми, училища, защитени територии, санитарно-охранителни зони около водоизточници и съоръжения за питейно-битово водоснабдяване. .

3.12.2 Демографска характеристика на потенциално засегнатото население

Както бе описано, основните райони, разгледани в Заданието, ще са тези на община Козлодуй (около АЕЦ „Козлодуй“) и община Елин Пелин (СП „ПХРАО-Нови хан“).

Община Козлодуй

Община Козлодуй обхваща 5 населени места: гр. Козлодуй, селата Бутан, Гложене, Хърлец и Крива бара с общо население 18 015 жители според данни за края на 2022 г. Разпределението на населението по населени места показва, че основната част от него живее в общинския център - 61.95%.

Тенденцията в община Козлодуй е за намаляване на населението. Отрицателният прираст се формира от намаляването на раждаемостта и увеличаването на смъртността, както и от миграцията в България и в чужбина.

Община Елин Пелин.

Общината има 19 населени места с общо население от 23 104 жители към края на 2021 г. Данните от Националния статистически институт (НСИ) показват, че за последните 10 години се отбелязва известно увеличение на общия брой на населението (от 22 841 жители през 2011 г. на 23 104 жители през 2021 г.), което вероятно се дължи на заселване на нови хора и развитие на населените места през тези години, свързано с развитието на района и близостта му до столицата.

Механичен прираст (механично движение) на населението. Той изразява промяната на броя на населението в следствие на разликата в броя на заселилите се и напусналите дадена територия лица

И в двете анализирани общини през 2021 година е налице отрицателен механичен прираст, по-изразен в община Козлодуй. Едновременно с негативния естествен прираст това довежда до обезлюдяване на някои населени места. Отрицателните стойности на естествения прираст са свързани с миграционните процеси, които за двете общини са с отрицателен знак, макар, че за община Елин Пелин тенденциите са по-благоприятни.

Раждаемост. Основните показатели за раждаемостта са броят на живородените и коефициентът на раждаемост, изразяващ броя на живородените на 1000 д. от населението. Броят живородени деца през 2021 г. в община Козлодуй са 89, в община Елин Пелин – 120.

Коефициент на раждаемост. Той изразява броя на живородените, отнесени към 1000 д. от населението. Налични са данни по области:

Област Враца – 2020 г. Коефициент на раждаемост 8,4 (градове 7,9/села 9,1); 2021 г. - 8,0 (градове – 7,8/села – 8,2),

София - област – 2020 г. Коефициент на раждаемост 8,9 (градове 9,4/села 8,2); 2021 г.- 9,0 (градовете 9,4/села 8,3).

Смъртност. Това е вторият основен демографски показател, характеризиращ естественото движение на населението. Нейните стойности са значително по-високи от тези на раждаемостта: през 2021 г. в община Козлодуй са починали 394 човека, в община Елин Пелин – 562 човека.

Естествен прираст. Това е демографски показател, който е резултат от съвкупното проявление на раждаемостта и смъртността.

Отрицателните стойности на естествения прираст са критерий за неблагоприятната демографска жизненост и на двете общини, както и за цялата страна. За 2021 г. естественият прираст в община Козлодуй е (-12,14‰), в община Елин Пелин – (-14,61‰). Намалването на стойностите на раждаемостта в съчетание с повишена смъртност оказват неблагоприятно въздействие за възпроизводството на населението.

Налице е (макар и не силно изразен) процес на застаряване на населението, което е подчертано при по-малките села в общините. Съотношението между икономически активното и икономически неактивното население е индикатор за използваемостта на работоспособното население за развитие на местната икономика.

В сравнителен план трябва да се отбележи, че посочените негативни тенденции са по-силно изразени в община Козлодуй в сравнение с община Елин Пелин. Обратно, община Елин Пелин, като близо разположена да столицата и активно развиваща се, привлича хора, които желаят да живеят извън големия град и се заселват на нейна територия. Общината е с добър коефициент на трудова заетост при висок относителен дял на активното население. Безработицата е една от най-ниските в област София и не създава проблеми в пазара на труда в общината.

В ДЕО ще бъде допълнена информацията за демографските процеси и заболяемостта в засегнатите общини.

3.12.3 Здравно състояние на населението

Основни индикатори, които са индикативни и определят здравния статус на населението са: данни за общата и хоспитализирана заболяемост, данни за инфекциозни, социално-значими болести, както и данни за разпространението на злокачествени заболявания.

3.12.3.1 Обща и хоспитализирана заболяемост

Хоспитализираната заболяемост в разглежданите области, както и в страната варира през последните 5 години, с леко увеличение от 2017 г. към 2019 г. и последващо изразено намаление през 2020 и 2021 г., без да се установява определена тенденция. Сравнението между двете общини също не показва определена тенденция през годините.

Водещо място в причините за хоспитализация през 2021 г. от неинфекциозни заболявания заемат болестите на сърдечно-съдовите заболявания, болести на

храносмилателната и дихателната система, като важна част от хоспитализациите през 2020 и 2021 г. заемат и случаите с Корона вирус.

Данни от минали години показват, че броят на преминалите болни през лечебното заведение МБАЛ „Св. Иван В. Рилски“ гр. Козлодуй е по-малък в сравнение с други МБАЛ в областта и общините. Може да се предположи, че жителите на града, в преобладаваща част работещи в АЕЦ „Козлодуй“, са в условията на стриктен медицински контрол от страна на Службата по трудова медицина на АЕЦ и по-ниската заболяемост на дихателната система в сравнение с тази част на населението в областта, свързано с други стопански дейности.

В ДЕО ще се представят и допълнителни данни за заболяемост от други групи заболявания в засегнатите общини в двата анализирани района, по-подробна информация за заболяемостта по общини или населени места.

3.12.3.2 Заболеваемост от заболявания, свързани с радиационния фактор.

Злокачествени заболявания

Заболеваемост (и смъртност) от болести, в чиято генеза радиационният фактор може да бъде водещ включва следните групи заболявания: злокачествени новообразувания, болести на кръвта, кръвотворните органи и отделни нарушения, включващи имунния механизъм и вродени аномалии (пороци на развитието), деформации и хромозомни аберации.

Най-информативният показател – „Заболеваемост от злокачествени заболявания“ е налична по области и показва, че новите случаи на злокачествени заболявания в областите Враца и София-област за последните няколко години (2015 – 2021) варират, като стойностите в София-област са винаги многократно по-ниски в сравнение със средните за страната. За област Враца стойностите са различни, като в повечето случаи са незначително по-високи спрямо средните за страната. Стойностите за страната също варират, но без категорична тенденция към увеличени, налице е лек спад за последните 2 години – 2020 и 2021 г.

В ДЕО ще бъдат представени в детайли данните, свързани с онкологичните заболявания, сърдечно-съдовата патология и вродените аномалии както за страната, така и за двата анализирани района.

3.12.3.3 Диспансерно наблюдение на хронично болни лица

Диспансеризацията се извършва на лица с хронични заболявания, което ще даде информация за трайната болестност в района на обектите от анализиранията Стратегия, структурата на хроничната патология, вкл. специфични заболявания, свързани с въздействие на йонизираща радиация. За страната като цяло най-голям дял диспансеризирани лица заемат с: „Болести на органите на кръвообращението“, „Болести на ендокринната система, разстройства на храненето и на обмяната на веществата“, най-често диабет, злокачествени заболявания и др.

3.12.3.4 Здравно състояние на персонала на АЕЦ „Козлодуй“ и СП „ПХРАО-Нови хан“

Здравно състояние на персонала на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД

Здравното състояние на персонала в АЕЦ се контролира от Службата по трудова медицина (СТМ) и Медицинската база в предприятието чрез: предварителни и периодични медицински прегледи, прегледи при оплаквания от работещите, амбулаторни изследвания и данни от болничните листове, като се извършва съпоставка и корелация на резултатите с факторите на средата и условията на труд в АЕЦ.

Данните показват, че здравното състояние на персонала на АЕЦ не се различава значително от това на други групи работници или средните стойности за страната, вкл. и по показателя злокачествени новообразувания.

Освен здравното състояние, постоянен мониторинг се осъществява и на радиационната обстановка на площадката на АЕЦ. От 2006 г. е разширен обхвата на аерозолния мониторинг в района на АЕЦ „Козлодуй“, с цел по-ефективен контрол и прецизна оценка на разпространението на радиоактивни вещества в атмосферата в близост до източника на емисии. *Здравно състояние на персонала на СП „ПХРАО-Нови хан“*

Към момента не са налични данни за здравното състояние на персонала. В случай, че такива данни са налични, те ще бъдат взети под внимание и анализирани в ДЕО.

В ДЕО ще бъде направен анализ на общата заболеваемост, както и ще бъдат разгледани специфични здравни ефекти, които могат да са свързани с радиационния фактор.

3.12.3.5 Здравеопазване

Здравеопазването в община Козлодуй и община Елин Пелин е представено от лечебно-диагностични заведения за доболнична и болнична медицинска помощ, дентална помощ, амбулатории на общопрактикуващи лекари, както и звена за бърза и неотложна медицинска помощ.

Община Козлодуй. Лечебни заведения в община Козлодуй са: МБАЛ Козлодуй със 105 легла, 5 Медицински заведения за извънболнична помощ с 2 легла, 3 дентални центъра. Седалища на индивидуалните практики са: гр. Козлодуй (6 бр.) и по 1 в селата на общината (без с. Крива бара). Спешната медицинска помощ на населението на общината се извършва от Филиал на Центъра за спешна медицинска помощ – Враца. Филиалът на Центъра за спешна медицинска помощ (ЦСМП) – Козлодуй обслужва населението на цялата община чрез 2 екипа – един стационарен и един мобилен.

Община Елин Пелин. Лечебни заведения МБАЛ „Елин Пелин“ ЕООД и МБАЛ Скин Системс, с частно финансиране. За първична извънболнична помощ – 19 бр., в т.ч. регистрирани като индивидуални практики – 18 бр. Лечебни заведения за първична дентална помощ – 23 бр. Лечебни заведения за първична извънболнична помощ има в гр. Елин Пелин, селата Гара Елин Пелин, Доганово, Нови хан, Равно поле,

Столник, Габра и Лесново. Спешната и неотложната медицинска помощ за населението от общината се извършва от Спешен център към МБАЛ Елин Пелин, който е филиал на ЦСМП – област София.

3.12.4 Здравно-хигиенни аспекти на околната среда и риск за човешкото здраве

3.12.4.1 Нерадиационен риск

Нерадиационният риск се определя от качеството на околната среда – атмосферен въздух, води, физични и химични фактори, шум, вибрации и др. съществуващи в района нейонизиращи фактори. Данните до момента за района на АЕЦ „Козлодуй“ и СП „ПХРАО-Нови хан“ не показват съществени отклонения в изследваните фактори на околната среда.

3.12.4.2 Радиационен риск

Метод за оценка на потенциалното въздействие на йонизиращите лъчения, се състои от 4 самостоятелни етапа: Идентификация на опасността; Оценка на отношението доза-отговор; Оценка на експозицията; Характеристика на риска.

Радиобиологични ефекти и радиационен риск

Радиационните ефекти са детерминистични (не вероятностни или нестохастични, или прагови) и стохастични (вероятностни или безпрагови).

Детерминистичните ефекти се характеризират с наличието на праг на дозата облъчване, под който ефектът не се проявява клинично. Праговите дози за възникване на различни детерминистични ефекти зависят от лъчечувствителността на тъканите и органите. Детерминистични или нестохастични са някои специфични за отделни тъкани ефекти, като катарактата, увреждания на кожата и др.

Стохастичните ефекти се характеризират с отсъствието на прагова доза за възникването им. Биологичният ефект нараства с увеличаване на погълнатата доза и за клиничната му проява е необходим латентен период. Тук се отнасят всички генетични (наследствени) ефекти, а от соматичните – радиационно индуцираните злокачествени новообразувания. Именно канцерогенезата обуславя главния соматичен риск от хронично облъчване с ниски дози йонизираща радиация.

За работещите в среда на йонизиращи лъчения има нормативно определени граници на дозите, чието не превишаване и прилагането на изискването за непрекъснато оптимизиране на радиационната защита намалява риска от стохастични ефекти с още два порядъка. Към момента радиационния риск за работещите в ядрената индустрия е по-нисък от 1.1 и е напълно съизмерим с риска в останалите индустриални клонове.

В района на АЕЦ има редица ядрени съоръжения, които имат контролирани емисии в околната среда и в съответствие с *Наредбата за радиационна защита, приета с ПМС № 20 от 14.02.2018 г., обн., ДВ, бр. 16 от 20.02.2018 г., в сила от 20.02.2018 г., посл. изм. и доп. ДВ, бр.110 от 29 Декември 2020 г* се контролира радиационния статус на всички компоненти на околната среда, които биха имали влияние в радио-екологичен аспект

върху населението. Управлението на ОЯГ в АЕЦ „Козлодуй“ се осъществява в съответствие с изискванията на Закона за безопасно използване на ядрената енергия, Закона за опазване на околната среда и наредбите по тяхното прилагане, съгласно действащата „Стратегия за управление на отработено ядрено гориво и радиоактивни отпадъци до 2030г.“, както и с отчитане на проекта на „Актуализирана стратегия за управление на отработено ядрено гориво и радиоактивни отпадъци в България - Национална програма в съответствие с Директива 2011/70/Евратом“, 05 април, 2022 г.

Населението в района на АЕЦ „Козлодуй“ потенциално може да получи радиационно въздействие от газообразните и течни изхвърляния от централата. За да се сведе риска от облъчване до пренебрежимо ниски нива, отпадният въздух и отпадъчните води се освобождават в околната среда организирано и контролирано, след задължителен радиационен контрол.

Данни от Националната автоматизирана система за наблюдение на радиационния гама фон (сайт на Изпълнителна агенция по околна среда - <https://eea.government.bg/bg/nsmos/radiation/auto-gamma-background>) показват ниски нива на състоянието на радиационния гама-фон в най-близкия пункт до Козлодуй от Националната автоматизирана система за непрекъснат контрол на радиационния гама-фон – Враца, около 0,114 $\mu\text{Sv/h}$, Кнежа – 0,103 $\mu\text{Sv/h}$, Видин – 0,101 $\mu\text{Sv/h}$.

Радиационен риск от радиоактивни газо-аерозолни и течни изхвърляния.

Извършва се непрекъснат автоматизиран мониторинг на газоаерозолните и течни изхвърляния и за целия период на експлоатация не са регистрирани стойности над определените контролни нива. *В ДЕО ще се представят данни за радиационната обстановка в близост до АЕЦ „Козлодуй“ и с. Нови хан и община Елин Пелин.*

Подробният радиационен мониторинг, извършван в лабораторни условия показва, че съдържанието на радиоактивни вещества в отпадния въздух и води от централата е с порядъци по-ниско от допустимите стойности, които са определени при дозово ограничение 50 $\mu\text{Sv/y}$ от газоаерозолни емисии и 50 $\mu\text{Sv/y}$ от течни емисии. За района на АЕЦ „Козлодуй“ облъчването от течните изхвърляния е пренебрежимо ниско и е под 0.5% от годишната граница на ефективната доза от 1 mSv (Наредба за радиационна защита) и стотици пъти по-ниско от облъчването от естествения радиационен фон (2.33 mSv/a), при нормални стойности на радиационния фон до 0,36 $\mu\text{Sv/h}$.

Като цяло, не се наблюдават завишени стойности на специфичните активности на естествените и техногенни радионуклиди (обща бета-радиоактивност) в различни проби (дънни утайки, повърхностни и подземни води и др.), както в района на АЕЦ „Козлодуй“, така и в 30 km наблюдавана зона.

За Община Елин Пелин и с. Нови хан данните показват ниски нива на състоянието на радиационния гама-фон в най-близкия пункт от Националната автоматизирана система за непрекъснат контрол на радиационния гама-фон – София, около 0,129 $\mu\text{Sv/h}$

За нуждите на ДЕО ще бъдат използвани данни за радиационната обстановка в близост до АЕЦ „Козлодуй“ и СП „ПХРАО-Нови хан“.

За ДЕО ще бъдат използвани официални статистически данни и доклади, въз основа на които ще се извърши анализ по отношение на настоящата демографска ситуация, както и информацията относно здравословното състояние и индикаторите за качеството на живот на населението.

4. ЕВЕНТУАЛНО РАЗВИТИЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА БЕЗ ПРИЛАГАНЕТО НА СТРАТЕГИЯТА

Оценката е итеративен процес, при който първо се оценяват въздействията (положителни или отрицателни) от заложи цели на стратегията, както и задачи и мерки по всяка цел в проекта на актуализирана Стратегия след което се сравняват с така наречената Нулева алтернатива – да не се приложи проекта на актуализирана Стратегия.

В тази точка ще бъде направен анализ на евентуално развитие на аспектите на околната среда и на човешкото здраве, без прилагането на проекта на актуализирана Стратегия. Така ще бъде направена оценка на въздействието на „нулевата алтернатива“, т.е. ако не се реализира проекта на актуализирана Стратегия.

5. ХАРАКТЕРИСТИКА НА ОКОЛНАТА СРЕДА ЗА ТЕРИТОРИИ, ЗА КОИТО СЪЩЕСТВУВА ВЕРОЯТНОСТ ДА БЪДАТ СЪЩЕСТВЕНО ЗАСЕГНАТИ

Съществуващото състояние ще включва преглед на териториите, които е вероятно да бъдат съществено засегнати от проекта на актуализирана Стратегия. Специално внимание ще се отдели на защитените територии и защитените зони, зоните за защита на водите и други екологично уязвими райони.

Въз основа на характеристиката на аспектите на околната среда към момента (която ще бъде разработена в ДЕО), както и на предвижданията в същия раздел на ДЕО, ще бъде обърнато внимание на онези територии, които се очаква да бъдат засегнати от проекта на актуализирана Стратегия. Ще бъдат разгледани чувствителни територии като защитени зони от екологичната мрежа „Натура 2000“, населени места и други обекти, подлежащи на здравна защита, санитарно-охранителни зони около водоизточници, райони с риск от наводнения и др.

6. СЪЩЕСТВУВАЩИ ЕКОЛОГИЧНИ ПРОБЛЕМИ, УСТАНОВЕНИ НА РАЗЛИЧНО НИВО, ИМАЩИ ОТНОШЕНИЕ КЪМ ПРОЕКТА НА АКТУАЛИЗИРАНА СТРАТЕГИЯ

Анализът ще бъде основа за идентифициране както на проблемите по отношение на околната среда, които ще бъдат решени или уредени, така и на тези, които биха могли евентуално да се влошат при изпълнението на проекта на актуализирана Стратегия.

Специално внимание ще бъде отделено на защитените територии / зони.

В тази точка ще бъде направено проучване за идентифициране на основните екологични проблеми. Ще се разгледа и анализира как тези съществуващи проблеми са взети под внимание при оценката на въздействията на проекта на актуализирана Стратегия.

7. ЦЕЛИ НА ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА НА НАЦИОНАЛНО И МЕЖДУНАРОДНО РАВНИЩЕ, ИМАЩИ ОТНОШЕНИЕ КЪМ ПРОЕКТА НА АКТУАЛИЗИРАНА СТРАТЕГИЯ И НАЧИН, ПО КОЙТО ТЕЗИ ЦЕЛИ И ВСИЧКИ ЕКОЛОГИЧНИ СЪОБРАЖЕНИЯ СА ВЗЕТИ ПОД ВНИМАНИЕ

В Доклада за ЕО ще бъдат описани целите на опазване на околната среда на национално и международно равнище, имащи отношение към проекта на актуализирана Стратегия, както и начинът, по който тези цели и всички екологични съображения са взети под внимание при изготвянето ѝ.

Ще бъде разгледано и оценено съответствието със следните Стратегически документи на ЕС:

- Осма програма за действие на ЕС за околната среда до 2030 г.;
- План за действие на ЕС за кръгова икономика.

Ще бъдат разгледани и оценени като имащи пряко отношение към управлението на околната среда следните национални стратегии, планове и програми:

- Стратегия за устойчиво енергийно развитие на Република България до 2030 г. с хоризонт до 2050 г. и проект на Интегриран национален план в областта на енергетиката и климата (ИНПЕК) на Република България до 2030 г.;
- Стратегическа визия за устойчиво развитие на електроенергийния сектор на Република България 2023 - 2053 г.;
- Националната стратегия за развитие на човешките ресурси в ядрената сфера (2022-2032 г.);
- Национална програма за развитие България 2030 г.;
- Национална програма за контрол на замърсяването на въздуха 2020-2030 г. (НПКЗВ 2020-2030, приета с Решение №541 на Министерски съвет от 13.09.2019 г.);

- Национална програма за подобряване качеството на атмосферния въздух 2018-2024 г. (НППКАВ 2018-2024, приета с Решение № 334 на Министерски съвет от 07.06.2019 г.);
- Стратегия и План за действие за преход към кръгова икономика на Република България за периода 2022-2027г., приет с Решение на Министерския съвет № 832 от 26.10.2022г.;
- Национален план за управление на отпадъците за периода 2021 - 2028 г., приет с Решение № 459 на Министерския съвет от 17.06.2021 г.;
- Оперативна програма Околна среда 2021-2027 г.;
- Програма Интеррег VI-A Румъния - България 2021-2027;
- Планове за управление на речните басейни (ПУРБ) 2016-2021 г. за четирите района за басейново управление;
- Планове за управление на риска от наводнение (ПУРН) 2016-2021 г. за четирите района за басейново управление.
- Национална стратегия за управление и развитие на водния сектор в Република България;
- Морска стратегия на Република България;
- Стратегически план за действие за опазване на околната среда и възстановяване на Черно море;
- Национална програма за опазване, устойчиво ползване и възстановяване функциите на почвите (2020 - 2030 г.).
- Проект на Стратегия за биологичното разнообразие в Република България (в процес на приемане);
- Проект на Национален план за опазване и устойчиво ползване на биологичното разнообразие и генетичните ресурси 2021 - 2025 г. (в процес на приемане).

Забележка: Горепосочената информация представя първоначалните идеи по проекта на актуализирана Стратегия и може да бъде променена при по-нататъшните ѝ подготвителни етапи.

В тази точка ще бъде направен анализ на стратегиите, плановете и програмите, които поставят цели по опазване на околната среда на национално и международно равнище, които имат отношение към проекта на актуализирана Стратегия, като въз основа на анализа, ще бъдат направени изводи за начина и степента на вземане предвид на тези цели и екологични съображения.

8. ВЕРОЯТНИ ЗНАЧИТЕЛНИ ВЪЗДЕЙСТВИЯ ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА

Анализът на възможните значителни въздействия Директива 2001/42/ЕО за ЕО,

Приложение I, разглежда аспектите на околната среда с оглед на вероятните значителни въздействия върху тях.

Анализът на възможните значителни въздействия върху гореспоменатите компоненти ще обхване всички предвиждания на проекта на актуализирана Стратегия, пропорционално на тяхната степен на подробност. Ще се разгледа състоянието и въздействието от мерките и дейностите върху населението, както и проблемите – настоящи и бъдещи, значими за здравето на хората в резултат на прилагането на проекта на актуализирана Стратегия.

В този раздел ще бъдат анализирани и оценени възможните значителни въздействията при прилагане на проекта на актуализирана Стратегия на две нива:

- На ниво цели на стратегията (Таблица 1);
- На ниво задачи и мерки по всяка цел към Плана за действие съгласно проекта на актуализирана Стратегия (Таблица 2). При оценката на задачите и мерките ще бъдат взети предвид и изписаните конкретни операции по задачите

Подходът за оценка на вероятните значителни въздействия е представен в Таблиците по-долу.

Таблица 1: Таблица за оценка на въздействията на ниво Стратегически цели

	Стратегическа цел	Анализ и описание на очакваното въздействие	Аспект	
			Радиационен	Нерадиационен
1.	Минимизиране на сроковете за междинно съхранение на ОЯГ, като се има предвид, че то не представлява алтернатива на крайния етап на управление на ОЯГ			
2.	Преработване на цялото генерирано количество ОЯГ от ВВЕР-440 и ВВЕР-1000 и погребване в ДГХ на остъклените ВАО и на другите РАО, генерирани при преработване и върнати в страната			
3.	Устойчиво намаляване на количествата ОЯГ, съхранявани на площадката на АЕЦ „Козлодуй“, посредством средно годишно извозване на минимум 77 t тежък метал (ТМ) за дългосрочно съхранение и преработване в други страни			
4.	Изготвяне на дългосрочен план за изграждане на хранилище за междинно съхраняване на върнатите остъклени ВАО и други РАО от преработването на ОЯГ			
5.	Въвеждане в експлоатация на първи етап от НХРАО до края на 2025 г			
6.	Проектиране и изграждане в средносрочен план на втори и трети етапи на НХРАО			
7.	Проектиране и изграждане в дългосрочен план на ДГХ			
8.	Осигуряване на финансови средства за изграждане на ДГХ чрез създаване на нов целеви фонд			

Екологична оценка на проект на актуализирана Стратегия за управление на отработено ядрено гориво и радиоактивни отпадъци в България - Национална програма в съответствие с Директива 2011/70/ЕВРАТОМ – Задание за обхват и съдържание на екологичната оценка

	Стратегическа цел	Анализ и описание на очакваното въздействие	Аспект	
			Радиационен	Нерадиационен
9.	Осигуряване и поддържане на устойчиви финансови и човешки ресурси за наличието на необходимите експертни познания и умения, включително за извършване на научни изследвания и разработки, необходими за управление и регулиране на ОЯГ и РАО			
10.	Провеждане на политика на откритост и прозрачност и привличане на обществеността в обсъждането и вземането на решения относно управлението на ОЯГ и РАО			

Таблица 2: Анализ на потенциалното въздействие върху околната среда на заложените в План за действие задачи и мерки по всяка Стратегическа цел

Стратегически цели, задачи и мерки по всяка цел	Анализ и оценка на въздействието	Аспект	
		Радиационен	Нерадиационен
I. Безопасно управление на отработеното ядрено гориво			
Отговорно и безопасно управление на ОЯГ на площадката на АЕЦ „Козлодуй“			
Поддържане на ХОГ в безопасно състояние. Подновяване на лицензията на ХОГ за съхранение на ОЯГ след 2024 г. (за нов период от 10 г.).			
Поддържане на ХОГ в безопасно състояние. Периодично подновяване на лицензията за експлоатация на ХОГ след 2034 г.			
Безопасно управление на ОЯГ на площадката на АЕЦ „Козлодуй“ Предвидените задачи, мерки и действия са за изпълнение на реалистичния сценарий.			
Транспортиране на ОЯГ от ВВЕР-440 от ХОГ и ХССОЯГ за дългосрочно съхранение и преработване съгласно досегашните практики и съществуващи договори			
Поддържане на готовност за извозване на ОЯГ от ВВЕР-440 за			

Екологична оценка на проект на актуализирана Стратегия за управление на отработено ядрено гориво и радиоактивни отпадъци в България - Национална програма в съответствие с Директива 2011/70/ЕВРАТОМ – Задание за обхват и съдържание на екологичната оценка

Стратегически цели, задачи и мерки по всяка цел	Анализ и оценка на въздействието	Аспект	
		Радиационен	Нерадиационен
дълговременно съхранение и преработване по транспортна схема през трети страни			
Проучване на възможностите за извозване и преработване на ОЯГ от ВВЕР-1000 в страни от ЕС имащи технологични възможности (Франция)			
Транспортиране на ОЯГ от ВВЕР-1000 за дългосрочно съхранение и преработване съгласно досегашната практика			
Безопасно управление на ОЯГ на площадката на АЕЦ „Козлодуй“ Предвидените задачи, мерки и действия са за изпълнение на оптимистичен сценарий.			
Транспортиране на ОЯГ от ВВЕР-1000 за дългосрочно съхранение и преработване съгласно досегашната практика.			
Транспортиране на ОЯГ от ВВЕР-1000 за дългосрочно съхранение и преработване.			
Безопасно управление на ОЯГ на площадката на АЕЦ „Козлодуй“			
Лицензиране на разширението на ХССОЯГ за съхранение на ОЯГ от ВВЕР-1000, избор на контейнери за сухо съхранение			
Изменение на лицензията на ХОГ.			
Безопасно управление на ОЯГ на площадката на АЕЦ „Козлодуй“.			
Актуализирана оценка на капацитета на хранилище за сухо съхранение на ОЯГ от ВВЕР-1000.			
II. Отговорно и безопасно управление на РАО			
Отговорно и безопасно междинно съхраняване на ВАО на площадката на АЕЦ „Козлодуй“.			
Съгласуване на методика за определяне на количеството и характеристиките на РАО от преработването на ОЯГ от ВВЕР-440 и ВВЕР-1000.			
Изготвяне на дългосрочен план за изграждане на хранилище за междинно съхраняване на остъклените ВАО и другите РАО от преработването на ОЯГ.			
Безопасно управление на ниско и средно активни РАО от блокове 5 и 6 на АЕЦ „Козлодуй“.			
Подобряване ефективността при разделяне на РАО по техните радиационни, физически и химически характеристики и			

Екологична оценка на проект на актуализирана Стратегия за управление на отработено ядрено гориво и радиоактивни отпадъци в България - Национална програма в съответствие с Директива 2011/70/ЕВРАТОМ – Задание за обхват и съдържание на екологичната оценка

Стратегически цели, задачи и мерки по всяка цел	Анализ и оценка на въздействието	Аспект	
		Радиационен	Нерадиационен
постигане на съответствие с критериите за приемане на РАО			
Минимизиране генерирането на РАО			
Повишаване на безопасността при съхраняване и управление на течни и твърди исторически РАО.			
Постигане и поддържане на устойчивост при управлението на РАО			
Осигуряване на безопасното и ефективно съхраняване на РАО в съоръженията за временно съхраняване на ДП РАО и тяхното последващо превозване кондициониране и погребване			
Изграждане на НХРАО за ниско и средно активни отпадъци.			
ИЕ на СП „ПХРАО-Нови хан“, чрез комбиниране на отложен демонтаж и възможност за достъп на персонала в съоръжението.			
Подготовка на документи за издаване на лицензия за ИЕ. Безопасно и ефективно ИЕ			
Безопасно управление на РАО от предишни дейности.			
III. Погребване на ВАО, САРАО и ОЗРИ кат. 2б и 3			
Изграждане на ДГХ			
Дейности по Приложение 6			
Сондажно погребване на отработени закрити радиоактивни източници (ОЗРИ).			
Планиране и прилагане на концепция за сондажно погребване			
Опаковане			
IV. Извеждане от експлоатация на изследователски реактор на БАН ИРТ-2030			
ИЕ на изследователски реактор на БАН ИРТ 2000			
Подготвителни дейности за ИЕ			
Дейности по ИЕ			
V. Извеждане от експлоатация на блокове 1-4 на АЕЦ „Козлодуй“			
ИЕ на блоковете чрез непрекъснат демонтаж.			
Осигуряване на безопасно и ефективно ИЕ. Временно съхраняване на получените РАО и тяхното последващо превозване, кондициониране и погребване.			
VI. Извеждане от експлоатация на блокове 5 и 6 на АЕЦ „Козлодуй“ и ХОГ			
Извеждане от експлоатация на блокове 5 и 6 на АЕЦ "Козлодуй".			

Екологична оценка на проект на актуализирана Стратегия за управление на отработено ядрено гориво и радиоактивни отпадъци в България - Национална програма в съответствие с Директива 2011/70/ЕВРАТОМ – Задание за обхват и съдържание на екологичната оценка

Стратегически цели, задачи и мерки по всяка цел	Анализ и оценка на въздействието	Аспект	
		Радиационен	Нерадиационен
Разработване на предварителна концепция за ИЕ на блокове 5 и 6 на АЕЦ „Козлодуй“.			
Разработване на план за ИЕ на блокове 5 и 6 на АЕЦ „Козлодуй“.			
ИЕ на ХОГ.			
Разработване на предварителна концепция и план за ИЕ.			
Извършване на дейности по ИЕ			
VII. Адекватни финансови и човешки ресурси			
Осигуряване на достатъчни финансови ресурси за изпълнение на програмите за управление на ВАО и ИЕ.			
Осигуряване на дългосрочен механизъм за акумулиране на средства.			
Методология за определяне на разходите по финансиране на ИЕ на блокове 5 и 6 на АЕЦ „Козлодуй“.			
Стратегия за инвестиране на финансовите активи на фондове ИЕЯС, РАО и целеви фонд за изграждане на ДГХ			
Акумулирани достатъчно средства във фондовете.			
Осигуряване и поддържане на достатъчни човешки ресурси от лицензианта за изпълнение на задълженията му във връзка с безопасността при управление на ОЯГ и РАО и ИЕ.			
Осигуряване на достатъчно и квалифициран персонал за изпълнение на дейностите по управление на ОЯГ и РАО.			
Осигуряване на достатъчно и квалифициран персонал за изпълнение на дейностите по ИЕ.			

Ще бъде направена оценка относно вероятните значителни отрицателни въздействия от прилагане, както на Стратегическите цели, така и на задачите и мерките по всяка цел към Плана за действие върху околната среда, включително: атмосферен въздух и климатични фактори, води, почви, ландшафт, биологично разнообразие, включително флора, фауна, защитени територии и зони, отпадъци, културно-историческо наследство, вредни физични фактори, материални активи, население, човешко здраве. Въздействията ще се оценят като вторични, кумулативни, едновременни, краткосрочни, средносрочни, дългосрочни, постоянни и временни, положителни и отрицателни въздействия при осъществяване на проекта на актуализирана Стратегия. Ще се разгледа и вероятността от трансгранични въздействия.

Ще бъде направено и обобщение на очакваните въздействия, както по Стратегически цели, така и по задачи и мерки в Плана за действие, в радиационен и в нерадиационен аспект. В ДЕО освен вероятни значителни въздействия ще бъдат оценени и последиците върху околната среда и населението.

За точна оценка ще се използват специфични индикатори за оценка на въздействието върху различни екологични аспекти / субекти на защита, както е описано по-долу

8.1 Индикатори

Установяването на проблемите на околната среда, целите и индикаторите, които трябва да бъдат разгледани в рамките на ЕО, представлява тристепенен процес, включващ:

1. Идентифициране на съответните екологични аспекти, които следва да бъдат разгледани в рамките на ЕО;
2. На база на идентифицираните аспекти, установяване на съответните екологични цели, които следва да бъдат разглеждани в рамките на проекта на актуализирана Стратегия и процеса на ЕО;
3. Където е възможно, предлагане на подходящи индикатори за състоянието на околната среда (или специфични въпроси), които ще ръководят анализа в рамките на процеса по ЕО.

8.1.1 Екологични аспекти, които трябва да се вземат под внимание при процеса по ЕО

Екологичните аспекти, които трябва да се вземат под внимание при процеса на ЕО се идентифицират като релевантни на проекта на актуализирана Стратегия спрямо следните компоненти:

- биологично разнообразие,
- фауна и флора;
- население и човешко здраве;
- почви;
- земни недра;

- води;
- атмосферен въздух и климатични фактори;
- материални активи;
- културно-историческо наследство, включително архитектурно и археологично наследство;
- ландшафт.

Ще бъдат разгледани също така и други екологични аспекти:

- отпадъци;
- вредни физични фактори.

8.1.2 Избор на екологични цели

След като ключовите проблеми на околната среда са идентифицирани, в ЕО ще се идентифицират и опишат съответните цели на околната среда, които трябва да бъдат защитени. Те могат да се установят от съответните:

- законови или нормативни рамки;
- стратегии в областта на околната среда, политики, планове за действие;
- стратегии за устойчиво развитие;
- програмни документи и др.

8.1.3 Идентифициране на подходящи индикатори на околната среда (или специфични въпроси), които ще ръководят анализа в рамките на ЕО

При подбора на подходящи индикатори ще се цели избор на такива, които:

- ще позволят възможно най-добра оценка на въздействието на проекта на актуализирана Стратегия върху околната среда;
- съответстват на екологичните проблеми;
- могат добре да бъдат изразени количествено.

За всеки индикатор ще се посочат периодичност на измерване, мерна единица, орган, отговорен за наблюдението и контрола.

8.2 Видове въздействия

Съгласно чл. 86, ал. 3 т. 6 от ЗООС, докладът за ЕО ще съдържа анализ на вероятни значителни въздействия върху околната среда, включително биологично разнообразие, население, човешко здраве, фауна, флора, почви, води, атмосферен въздух, климатични фактори, материални активи, културно-историческо наследство, ландшафт и връзките между тези въздействия. Видовете въздействия ще се определят на база на вторични, кумулативни, едновременни, краткосрочни, средносрочни и дългосрочни, постоянни и

временни, положителни и отрицателни последици.

Докладът за ЕО ще анализира и оцени вероятните значителни въздействия върху околната среда, включително вторични, кумулативни, синергични/едновременни, краткосрочни, средносрочни и дългосрочни, постоянни и временни, положителни и отрицателни върху компонентите: въздух и климатични фактори, води, почви, ландшафт, биологично разнообразие, включително флора, фауна, защитени територии и зони, културно-историческо наследство, материални активи, население, човешко здраве, отпадъци.

Анализът и оценката на възможните значителни въздействия върху гореспоменатите компоненти ще обхванат всички предвиждания на проекта на актуализирана Стратегия, пропорционално на тяхната степен на подробност.

8.3 Трансгранични въздействия

Съгласно изискванията на писмо на МОСВ с изх. № ЕО-6/12.07.2021 г., при изготвяне на заданието е разгледана и вероятността при прилагането на проекта на актуализирана Стратегия да се очаква значително въздействие върху околната среда на територията на други държави с цел съобразяване на необходимостта от провеждане и на процедура по ЕО в трансграничен контекст предвид задълженията на страната ни по международно, европейско и национално законодателство.

Съгласно Конвенцията за оценка на въздействието върху околната среда в трансграничен контекст и Протокола за стратегическа екологична оценка към Конвенцията за оценка на въздействието върху околната среда в трансграничен контекст, проекта на актуализирана Стратегия попада в т. 2. на чл. 4: Приложно поле по отношение на планове и програми, които гласи: *Стратегическата екологична оценка се извършва за планове и програми, които се изготвят за селското и горското стопанство, рибарството, енергетиката, промишлеността, включително добив на подземни богатства, транспорта, регионалното развитие, управлението на отпадъците, управлението на водите, телекомуникациите, туризма, устройственото планиране или земеползването, и които дават рамката за съгласуваност за бъдещо разработване на проекти, изброени в Приложение I, и на всеки друг проект, изброен в приложение II, изискващ оценка на въздействието върху околната среда според националното законодателство.*

Проектът на актуализирана Стратегия попада в Приложение I: Списък на проектите съгласно член 4, параграф 2, точка 3: *Инсталации, предназначени единствено за производство или обогатяване на ядрени горива, за преработване на отработени ядрени горива или за съхраняване, депониране или преработване на радиоактивни отпадъци.*

Въз основа на анализите и оценки на въздействието, в ДЕО ще бъдат направени обобщени изводи по отношение на възможно наличие на трансгранично въздействие върху околната среда и човешкото здраве.

През последните години са проведени редица оценки на въздействието върху околната

среда и населението от експлоатацията на енергоблоковете и нови съоръжения на площадката на АЕЦ “Козлодуй”. Влиянието на 5 и 6 енергоблок е било обект на редица доклади за ОВОС през изминалите години - от ДОВОС на програмата за модернизация на 5 и 6 блок през 1998 г., ДОВОС на АЕЦ “Козлодуй” от 1999 г., ДОВОС на хранилището за сухо съхранение на ОЯГ от 2006 г., ДОВОС на Извеждане от експлоатация на блокове 1-4 от 2013 г., ДОВОС на СПИ от 2014 г., ДОВОС за Изграждане на Нова ядрена мощност (НЯМ) на площадката на АЕЦ “Козлодуй” от 2015 г. и последната най-актуална оценка на въздействието върху околната среда в ДОВОС на НХРАО от 2016 г.

Така на площадката на АЕЦ „Козлодуй“ и в района около него:

- се изгражда Национално хранилище за погребване на ниско и средноактивни радиоактивни отпадъци (НХРАО), за което е разработен ДОВОС, който е одобрен с Решение на МОСВ № 7-7/2016 г. В този доклад е направена и оценка на въздействието върху околната среда в трансграничен контекст съобразно процедурата, предвидена в приложимото българско законодателство и конкретно в чл.98, ал.1 от Закона за опазване на околната среда и чл.25 от *Наредбата за условията и реда за извършване на ОВОС*, както и в съответствие с Конвенцията по ОВОС в трансграничен контекст (Еспоо Конвенцията). В ДОВОС е направено заключение, че въздействието върху хората и околната среда на територията на Р България и на Румъния от строителството и експлоатацията и закриването на Хранилището за погребване на контейнери с кондиционирани РАО, е много под нормите, определени от националните и международните изисквания. Радиологичните ефекти, върху хората и околната среда, по време на експлоатацията и закриването са оценени като незначителни, включително чрез математическо моделиране и въз основа на съществуващ натрупан опит при експлоатация на идентични съоръжения в други страни;
- се извеждат от експлоатация блокове 1 до 4 на АЕЦ "Козлодуй", за което има изготвен доклад за ОВОС, който е одобрен с Решение на МОСВ № 8-6/2013 г. В Решението разглежданите въздействия върху околната среда и хората, в резултат от извеждането от експлоатация на блокове 1-4 на АЕЦ “Козлодуй” през подготвителния етап за извеждане от експлоатация, Етап 1, Етап 2 на извеждането от експлоатация и етапът на закриване и рекултивация, се оценяват като много ниски. Радиологичните въздействия се свеждат до значително по-ниско ниво, в сравнение с тези при окончателното спиране на блоковете и съществено се редуцират в сравнение с въздействията през периода на експлоатация на блоковете. Радиологичните въздействия са с тенденция за свеждане до още по-ниски нива чрез последователното изпълнение на принципа ALARA, който успешно се прилага във всички досегашни дейности, извършвани на площадката на АЕЦ “Козлодуй”. Не се очакват трансгранични радиологични въздействия. Нерадиологичните въздействия от дейностите по извеждане от експлоатация на блокове 1-4, като генерирането на нерадиоактивни отпадъци и емисии на вредни вещества са оценени като много ниски и имащи локално значение, а също така ограничени във времето. Не се очакват трансгранични

нерадиологични въздействия;

- е изградено Съоръжение за плазмено изгаряне на отпадъци с висок коефициент на редуция на обемите, преминало през доклад за ОВОС, който е одобрен с Решение по ОВОС №2-2/2014 г. В Решението е посочено, че в резултат от обобщените оценки за всички възможни въздействия на компонентите и факторите на околната среда, в трансграничен аспект не се очакват трансгранични въздействия в резултат на изграждането, експлоатацията и извеждането от експлоатация на СПИ в границите на 30-km зона на АЕЦ „Козлодуй“, както на българска територия, така и в трансграничен аспект на територията на съседна Румъния.

По тези процедури за ОВОС Румъния е била страна, която се е идентифицирала като засегната и е изявила желание за участие в процедурата по ОВОС. В съответствие с изискванията на Конвенцията за ОВОС в трансграничен контекст са проведени консултации в трансграничен контекст, включително е осигурен обществен достъп на Докладите за ОВОС. Също така за ДОВОС на Национално хранилище за погребване на ниско и средноактивни радиоактивни отпадъци (НХРАО) е проведено и обществено обсъждане в Румъния.

Освен това е проведена и трансгранична процедура за ИП за „Продължаване срока на експлоатация на 5 и 6 блок на АЕЦ “Козлодуй”, приключила с Решение № 6-ПР/2014 г. за преценяване на необходимостта от извършване на оценка на въздействието върху околната среда. Румъния е заявила интерес за участие. Румънското министерство на околната среда и измененията на климата е изпратило коментари във връзка с извършената нотификация от страна на България. В отговор, България е предоставила необходимата информация и документация на румънската страна. Заключение на оценката на база на проведената трансгранична процедура е, че продължаването на срока на експлоатация на 5 и 6 енергоблок не изменя по същество експлоатационния режим на атомната централа през годините и няма да доведе до промяна на изводите за отсъствие на оценимо радиоекOLOGично влияние от експлоатацията на АЕЦ „Козлодуй“ върху населението и околната среда в района, както на българска, така и на румънска територия. Не се очаква кумулативен ефект на радиоекOLOGично въздействие от продължаване на срока на експлоатация на 5 и 6 енергоблок. Същността на инвестиционното предложение “Продължаване на срока на експлоатация на 5 и 6 блок на АЕЦ “Козлодуй”, не предвижда изграждане на ново съоръжение на площадката, поради което не се очаква изменение в оценките за трансграничното въздействие на АЕЦ “Козлодуй”. Оценката на екологичното влияние от дейността на 1 до 6 енергоблок е било вече обект на ОВОС през 1999 г., като изводите за отсъствие на съществено влияние остават непроменени. Не се очаква трансгранично въздействие от експлоатацията на 5 и 6 блок и останалите съоръжения на площадката на АЕЦ “Козлодуй”.

Заключенията за липса на трансгранично въздействие се потвърждават и в ДОВОС на ИП „Изграждане на нова ядрена мощност от най-ново поколение на площадката на АЕЦ “Козлодуй”, одобрен с Решение № 1-1/2015 на МОСВ. Румъния се е идентифицирала

като засегната страна като е изявила желание за участие в процедурата по ОВОС. В съответствие с изискванията на Конвенцията за ОВОС в трансграничен контекст са проведени консултации, включително и обществени обсъждания в Румъния. Заключение на оценката е, че:

- Не се очаква нерадиационно въздействие върху компонентите и факторите на околната среда;
- Не се очакват радиационни въздействия върху водите, земите и почвите, земните недра, земеползването, минералното разнообразие, биологичното разнообразие, екологията и културните ресурси; площи, обитавани от защитени, важни и чувствителни видове на флората и фауната; живописни местности; местности и обекти с историческо и културно значение, обекти защитени от международен или национален закон, както и върху здравето на персонала и населението;
- Приносът на новата ядрена мощност (НЯМ) към радиационния фон в околността на гр. Козлодуй, създаден от външно радиационно облъчване е пренебрежимо малък дори и в кумулация със съществуващите ядрени съоръжения на площадката на АЕЦ „Козлодуй“. Кумулативното въздействие в радиационен аспект върху околната среда е оценено като незначително; не се очаква кумулативно въздействие в нерадиационен аспект;
- Не се очаква трансгранично въздействие;
- И през трите фази на реализация на ИП: строителство, експлоатация и извеждане от експлоатация не е идентифицирано трансгранично въздействие в румънската територия в обхвата на 30-км зона около АЕЦ „Козлодуй“.

8.4 Метод за оценка на въздействията

ЕО ще оцени възможните въздействия на проекта на актуализирана Стратегия върху околната среда и ще даде препоръки как да се подобри качеството ѝ по отношение на екологичните аспекти.

Анализът на съществуващото състояние и очакваните последици в случай, че проектът на актуализирана Стратегия не бъде изпълнен, ще дефинира т. нар. „нулева алтернатива“.

Оценката на положителните и отрицателните въздействия на заложените в проекта на актуализирана Стратегия задачи и мерки ще бъдат обобщени в рейтинг матрица, като се използват следните обозначения, показани в

Таблица 3.

Таблица 3: Рейтинг матрица (матрица на оценките)

+2	Очаквано значително положително въздействие
+1	Незначително положително въздействие
0	Не се очаква въздействие или няма отношение към компонентите и факторите на околната среда
-1	Незначително отрицателно въздействие
-2	Значително отрицателно въздействие
=	Очаква се въздействие, но поради недостатъчна детайлност на задачите, оценката на въздействието е невъможна

В допълнение към тази матрица ще се извърши качествено описание на възможните положителни или отрицателни въздействия, които са предизвикани от проекта на актуализирана Стратегия, както и предложените необходими смекчаващи мерки. Ще се оценят преките и косвени, както и кумулативните въздействия. База за оценката са експертните познания на екипа по екологичната оценка. Съдържанието на Доклада за екологична оценка ще отговаря на изискванията на Директива 2001/42/ЕО и *Наредбата за ЕО*.

Нивото на подробност на оценката ще се базира на нивото на подробност, което предоставя проекта на актуализирана Стратегия. Всички затруднения, възникнали в процеса на събиране на информация, необходима за разработката на ЕО, както и решаването им, ще бъдат включени в ЕО.

9. МЕРКИ, ПРЕДВИДЕНИ ЗА ПРЕДОТВРАТЯВАНЕ, НАМАЛЯВАНЕ И ВЪЗМОЖНО НАЙ-ПЪЛНО КОМПЕНСИРАНЕ НА НЕБЛАГОПРИЯТНИТЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ОТ ОСЪЩЕСТВЯВАНЕТО НА ПРОЕКТА НА АКТУАЛИЗИРАНА СТРАТЕГИЯ ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА И ЧОВЕШКОТО ЗДРАВЕ

След преглед на проекта на актуализирана Стратегия, анализ на съществуващото състояние на околната среда и оценяване на очакваните въздействия, ще се предложат следните видове мерки:

9.1.1 Мерки за отразяване в окончателния вариант на проекта на актуализирана Стратегия

Въз основа на анализа и оценката на проекта на актуализирана Стратегия ще се предложат мерки за предотвратяване, намаляване и възможно най-пълно отстраняване на неблагоприятните последици от осъществяването на проекта на актуализирана Стратегия върху околната среда, както и за предотвратяване или намаляване на възможните отрицателни последици за човешкото здраве.

9.1.2 Мерки за изпълнение при прилагане на проекта на актуализирана Стратегия

Ще бъдат предложени допълнителни мерки за смекчаване на очакваните въздействия от реализацията на проекта на актуализирана Стратегия върху околната среда и човешкото здраве. Мерките ще бъдат определени от гледна точка на очакваните резултати от тяхното прилагане.

10. МОТИВИ ЗА ИЗБОР НА РАЗГЛЕДАНИТЕ АЛТЕРНАТИВИ

За интегриране на екологичните съображения в подготовката и приемането на проекта на актуализирана Стратегия, ЕО ще предостави обратна връзка към проекта на актуализираната Стратегия. Ще се посочат мерки за предотвратяване, намаляване и при необходимост компенсиране на неблагоприятните въздействия, както и предложения за подобряване на изготвения проект на актуализираната Стратегия.

За да се подобри качеството на документа по отношение на околната среда, като обратна връзка могат да бъдат дадени предложения за нови формулировки на проекта на актуализирана Стратегия. Това стратегическо консултиране ще осигури интегрирането на съображенията по отношение на екологията в подготовката и приемането на проекта на актуализирана Стратегия с оглед на устойчивото развитие. Окончателният вариант на проекта на актуализирана Стратегия ще представлява изискваната от Директива 2001/42/ЕО алтернативна опция.

Ще бъде направено описание на мотивите, които са довели до избора на приетата проекта на актуализирана Стратегия алтернатива от гледна точка на опазване на околната среда и човешкото здраве. Ще бъде оценена и т. нар „нулева алтернатива“, представляваща отказ от реализацията на проекта на актуализирана Стратегия.

Предоставеният от Възложителя проект на актуализирана Стратегия за управление на отработено ядрено гориво и радиоактивни отпадъци в България - Национална програма в съответствие с Директива 2011/70/ЕВРАТОМ няма алтернативи. Възможно е на по-късен етап идентифициране на алтернативи и варианти, които ще бъдат анализирани в ДЕО по отношение на тяхното въздействие върху околната среда и здравето на хората.

В ДЕО ще бъде направено подробно разглеждане на наличните към момента на изготвянето на Проекта алтернативи за инвестиции, в т.ч. „нулевата алтернатива“, ако такива бъдат разработени за проекта на актуализирана Стратегия за управление на отработено ядрено гориво и радиоактивни отпадъци в България - Национална програма в съответствие с Директива 2011/70/ЕВРАТОМ.

11. МЕТОДИ ЗА ИЗВЪРШВАНЕ НА ЕО, ИЗПОЛЗВАНА НОРМАТИВНА БАЗА И ДОКУМЕНТИ И ТРУДНОСТИ ПРИ СЪБИРАНЕ НА НЕОБХОДИМАТА ЗА ТОВА ИНФОРМАЦИЯ

11.1 Нормативна база

Съгласно изискванията на МОСВ, ЕО ще бъде разработена в съответствие с указания и методики за стратегическа ЕО, публикувани на интернет страницата на Европейската комисия: (<http://ec.europa.eu/environment/eia/home.htm>); и на интернет страницата на МОСВ (<http://www.moew.government.bg>), в раздел /Превантивна дейност/Екологична оценка/.

Основно ще се ползват разпоредбите на Директива 2001/42/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 27 юни 2001 г. относно оценката на последиците на някои планове и програми върху околната среда (Директива за СЕО), транспонирана в националното законодателство с *Наредбата за условията и реда на извършване на екологична оценка на планове и програми.*

В допълнение, ЕО ще се съобрази със следните документи:

- Практически наръчник на ЕК по прилагане на Директива 2001/42/ЕО относно оценката на последиците на някои планове и програми върху околната среда;
- Директива 92/43/ЕИО на Съвета от 21 май 1992 г. за опазване на естествените местообитания и на дивата флора и фауна;
- Директива 79/409/ЕИО за опазване на дивите птици, кодифицирана с Директива 2009/147/ЕО;
- Оценка на планове и проекти, съществено засягащи зони от Натура 2000 – Методическо ръководство по разпоредбите на чл. 6 (3) и (4) на Директивата за местообитанията 92/43/ЕИО;
- Ръководство за екологична оценка на планове и програми в България, 2002 г., разработено от консорциум с участието на „ПОВВИК-ООС“ ООД със съдействието и под редакцията на Министерство на околната среда и водите, България;
- Указания в писмо на МОСВ изх. № ЕО-44/14.01.2022 г. в отговор на изпратено Уведомление.

Ключовите документи, свързани с процеса по изготвяне на ЕО, са както следва:

- *Закон за опазване на околната среда (ЗООС) – обн. ДВ, бр. 91/2002 г.;*
- *Закон за биологичното разнообразие (ЗБР) – обн. ДВ, бр. 77/2002 г.;*
- *Закон за водите – обн. ДВ, бр. 67/1999 г.;*
- *Наредба за условията и реда за извършване на екологична оценка на планове и*

програми (Наредба за ЕО), приета с ПМС № 139 от 24.06.2004 г., обн. ДВ, бр. 57/2004 г.;

- *Наредба за условията и реда за извършване на оценка за съвместимостта на плановете, програми, проекти и инвестиционни предложения с предмета и целите на опазване на защитените зони (Наредба за ОС) – обн. ДВ, бр. 73/2007 г.*

11.2 Методи за извършване на ЕО

Методите и техниките, предвидени за оценка на околната среда и за изготвяне на доклада за екологична оценка, са тези, посочени в насоките и ръководствата, изброени в предходния раздел, и по-специално в следните документи:

- Практически наръчник на ЕК по прилагане на Директива 2001/42/ЕО относно оценката на последиците на някои плановете и програми върху околната среда;
- Ръководство за екологична оценка на плановете и програми в България, 2002 г., разработено от консорциум с участието на „ПОВВИК-ООС“ ООД със съдействието и под редакцията на Министерство на околната среда и водите, България.

Изготвянето на ДЕО ще се извърши по следния методологичен подход:

- Запознаване на експертите с проекта на актуализирана Стратегия за управление на отработено ядрено гориво и радиоактивни отпадъци в България и предоставената друга документация от Възложителя, становищата по заданието за определяне на обхвата и съдържанието на ДЕО;
- Анализ на връзката на стратегическите цели, задачи и мерките в проекта на актуализирана Стратегия за управление на отработено ядрено гориво и радиоактивни отпадъци в България, с други съотносими плановете и програми стратегии и плановете и програми;
- Събиране, анализ и обработка на актуални данни за текущото състояние на околната среда в районите в обхвата на проекта на актуализирана Стратегия и евентуално им развитие без прилагането ѝ (оценка на въздействието на т. нар. „нулева алтернатива“);
- Определяне и характеризирание на територии, които вероятно ще бъдат значително засегнати с проекта на актуализирана Стратегия за управление на отработено ядрено гориво и радиоактивни отпадъци в България;
- Събиране, обработване и анализ на информация за съществуващите екологични проблеми, установени на различно ниво, имащи отношение към проекта на актуализирана Стратегия, включително отнасящите се до райони с особено екологично значение, като защитените зони по Закона за биологичното разнообразие
- Анализ на степента, в която стратегическите цели, задачите и мерки на проекта на актуализирана Стратегия за управление на отработено ядрено гориво и

радиоактивни отпадъци в България интегрират съотносимите цели и мерки за опазване на околната среда, включени в документи на национално и международно ниво;

- Оценка на вероятни значителни въздействия на проекта на актуализирана Стратегия за управление на отработено ядрено гориво и радиоактивни отпадъци в България върху околната среда, включително биологично разнообразие, население, човешко здраве, фауна, флора, почви, води, въздух, климатични фактори, материални активи, културно-историческо наследство, включително архитектурно и археологическо наследство, ландшафт и връзките между тях; тези въздействия трябва да включват вторични, кумулативни, едновременни, краткосрочни, средносрочни и дългосрочни, постоянни и временни, положителни и отрицателни последици.
- Предлагање на мерки за предотвратяване, намаляване и възможно най-пълно компенсиране на неблагоприятните последици от осъществяването на:
 - мерки за предотвратяване, намаляване и ограничаване на въздействията,
 - мерки по наблюдение и контрол на въздействието на проекта на актуализирана Стратегия за управление на отработено ядрено гориво и радиоактивни отпадъци в България при изпълнението ѝ;
- Мотивиран избор на най-подходящата алтернатива по отношение на въздействие върху околната среда и здравето на хората;
- Изготвяне на заключение в съответствие с изискванията на чл. 83, ал. 5 за реализирането на проекта на актуализирана Стратегия за управление на отработено ядрено гориво и радиоактивни отпадъци в България.

11.3 Трудности при събиране на необходимата информация

В Доклада за ЕО ще бъдат описани трудностите при събиране на необходимата информация.

12. МЕРКИ ВЪВ ВРЪЗКА С НАБЛЮДЕНИЕТО ПО ВРЕМЕ НА ПРИЛАГАНЕТО НА ПРОЕКТА НА АКТУАЛИЗИРАНАТА СТРАТЕГИЯ

Съобразно резултатите и изводите от прогнозите за въздействие върху околната среда и човешкото здраве в резултат на прилагането на проекта на актуализирана Стратегия, в ДЕО ще бъдат препоръчани мерки, въз основа на които да се извършва наблюдението и контролът на въздействието върху околната среда и човешкото здраве в резултат на прилагането на проекта на актуализирана Стратегия.

13. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на направените оценки и прогнози в ДЕО, както и получените становища по време на процедурата по ЕО, екипът от експерти ще направи своето заключение относно предполагаемото значително въздействие на проекта на актуализирана Стратегия върху околната среда и човешкото здраве, ръководейки се от принципите за предотвратяване на риска за човешкото здраве и осигуряване на устойчиво развитие съобразно действащите в страната норми за качество на околната среда.

14. СПРАВКА ЗА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ПРОВЕДЕНИТЕ КОНСУЛТАЦИИ В ПРОЦЕСА НА ИЗГОТВЯНЕ НА ПРОЕКТА НА АКТУАЛИЗИРАНА СТРАТЕГИЯ И ИЗВЪРШВАНЕ НА ЕО

Всички становища, получени в хода на процедурата по екологична оценка, ще бъдат описани в ДЕО, както и начина им на отразяване в Доклада и мотивите за това.

15. НЕТЕХНИЧЕСКО РЕЗЮМЕ НА ЕО

Като отделно приложение към ДЕО ще бъде изготвено нетехническо резюме при спазване на изискванията на чл.17, ал. 3 от *Наредбата за ЕО*.

16. ПРИЛОЖЕНИЯ КЪМ ДОКЛАДА ЗА ЕО

Към ДЕО ще бъдат приложени: Справка за проведените консултации по заданието за обхват и съдържание на доклада за ЕО, заедно с копия на получени в резултат на консултациите становища, Списък с имената и подписите на ръководителя и експертите, изготвили ЕО, заедно с Декларации по Член 16(1) от *Наредбата за условията и реда за извършване на екологична оценка на планове и програми* и дипломи на експертите, участвали в разработването на ЕО и други приложения при необходимост.