

Powiadomienie o planowanej działalności

Planowana działalność: Budowa obiektu przeznaczonego do składowania i tymczasowego przechowywania odpadów promieniotwórczych.

Zamawiający planowanej działalności:

Republikańskie unitarne przedsiębiorstwo

„Białoruska organizacja ds. postępowania z odpadami promieniotwórczymi”

(przedsiębiorstwo państwowe „BelRAO”).

Adres siedziby: 220004, Mińsk, ul. Kalwaryjska, 1.

Tel.: +375-017-304-06-02.

Faks: +375-017-304-06-02.

E-mail: official@belrao.by

(nazwa, adres pocztowy i elektroniczny, numery telefonu i faksu)

Cele planowanej działalności:

zapewnienie bezpiecznego przechowywania i składowania odpadów promieniotwórczych (dalej – OP) przez cały okres ich potencjalnej niebezpieczności. W celu osiągnięcia założonego celu w obiekcie składowania odpadów promieniotwórczych (OSOP) planuje się realizację koncepcji obrony w głąb (ochrony wielowarstwowej) – systemu środków technicznych i organizacyjnych, obejmującego stosowanie barier fizycznych na drodze rozprzestrzeniania się substancji promieniotwórczych do środowiska.

Uzasadnienie planowanej działalności:

budowa OSOP została przewidziana w Strategii postępowania z odpadami promieniotwórczymi (zatwierdzonej postanowieniem Rady Ministrów Republiki Białoruś z dnia 15 lutego 2023 r. nr 128; dalej: Strategia); została również odnotowana we wnioskach z 8. spotkania przeglądowego Umawiających się Stron Wspólnej konwencji o bezpieczeństwie postępowania ze zużytym paliwem jądrowym oraz o bezpieczeństwie postępowania z odpadami promieniotwórczymi.

Opis planowanej działalności:

Zapewnienie przyjmowania, kontroli wstępnej, sortowania, paszportyzacji, przetwarzania (w razie potrzeby – formowania opakowań odpadów promieniotwórczych (OP) przeznaczonych do składowania), przechowywania oraz składowania OP.

Miejsce realizacji planowanej działalności:

Realizacja rozwiązań projektowych przewidywana jest na terenach zlokalizowanych w północno-zachodniej, południowo-wschodniej i wschodniej części Republiki Białorusi (obwody: grodzieński, homelski i mohylewski).

Orientacyjna powierzchnia działki przeznaczonej pod lokalizację OSOP – 1 km².

Terminy realizacji planowanej działalności:

Terminy realizacji pierwszego etapu budowy: 2028–2030.

Oddanie do użytkowania pierwszego etapu: 2030.

Przewidywany okres eksploatacji obiektu: 100 (sto) lat, z możliwością przedłużenia w trybie określonym przepisami. (rozpoczęcie i czas trwania budowy oraz eksploatacji)

Przewidywany termin podjęcia decyzji w sprawie planowanej działalności:

2026.

Charakter możliwego rozwiązania w odniesieniu do planowanej działalności:

Decyzja o możliwości realizacji planowanej działalności zostanie podjęta przez właściwe organy na podstawie wyników ekspertyzy dokumentacji przedprojektowej, z uwzględnieniem konsultacji społecznych i transgranicznych konsultacji z zainteresowanymi stronami.

Na podstawie wyników powyższych procedur zostanie podjęta decyzja o realizacji albo o odmowie realizacji planowanej działalności.

Terminy przeprowadzenia OOŚ:

2025–2026.

Wykonawca/wykonawcy OOŚ:

Republikańskie unitarne przedsiębiorstwo „Biełnapienergoprom”

Adres siedziby: 220004, Mińsk, ul. Romanowska Słoboda 5a

Tel.: +375 17 395 22 77.

Faks: +375 17 375 53 17.

E-mail: belnipi@energoprom.by

Przewidywane terminy przeprowadzenia konsultacji społecznych i konsultacji w sprawie planowanej działalności:

2026.

Termin przesłania odpowiedzi dotyczącej zamiaru udziału w procedurze OOŚ z uwzględnieniem oddziaływania transgranicznego:

Prosimy w terminie **30 dni** od otrzymania niniejszego powiadomienia poinformować o zamiarze lub braku zamiaru udziału w procedurach oceny oddziaływania na środowisko, jako strona potencjalnie narażona na oddziaływanie, w odniesieniu do wyżej wymienionego obiektu.

MINISTERSTWO ENERGETYKI REPUBLIKI BIAŁORUSI
PAŃSTWOWE ZJEDNOCZENIE PRODUKCYJNE „BIEŁENERGO”

PROJEKTOWE NAUKOWO-BADAWCZE
REPUBLIKAŃSKIE UNITARNE
PRZEDSIĘBIORSTWO

„BIEŁNIPIENERGOPROM”

(REPUBLIKAŃSKIE UNITARNE PRZEDSIĘBIORSTWO „BIEŁNIPIENERGOPROM”)

ZATWIERDZAM

Dyrektor republikańskiego
unitarnego przedsiębiorstwa
„Białoruska organizacja ds.
postępowania z odpadami
promieniotwórczymi”

D.S. Łogwin

„____” _____ 2025 r.

M.P.

BUDOWA OBIEKTU SKŁADOWANIA
I TYMCZASOWEGO PRZECHOWYWANIA
ODPADÓW PROMIENIOTWÓRCZYCH

DOKUMENTACJA PRZEDPROJEKTOWA

Program przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko (OOS)

2184-ППЗ-ПОВОС

Tom 6.2

2025

MINISTERSTWO ENERGETYKI REPUBLIKI BIAŁORUSI
PAŃSTWOWE ZJEDNOCZENIE PRODUKCYJNE „BIEŁENERGO”

PROJEKTOWE NAUKOWO-BADAWCZE
REPUBLIKAŃSKIE UNITARNE
PRZEDSIĘBIORSTWO

„BIEŁNIPIENERGOPROM”

(REPUBLIKAŃSKIE UNITARNE PRZEDSIĘBIORSTWO „BIEŁNIPIENERGOPROM”)

BUDOWA OBIEKTU SKŁADOWANIA
I TYMCZASOWEGO PRZECHOWYWANIA ODPADÓW PROMIENIOTWÓRCZYCH

DOKUMENTACJA PRZEDPROJEKTOWA

Program przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko (OOŚ)

2184-ППЗ-ПОВОС

Tom 6.2

Pierwszy zastępca dyrektora –
główny inżynier — S.W. Perczew

Główny inżynier projektu — W.W. Zubczyk

2025

Oznaczenie	Nazwa	Uwagi
2184-ППЗ-ПОВОС-С	Spis treści tomu	1 ark.
2184-ППЗ-ПОВОС-ТЧ	Część tekstowa	34 ark.
	Łączna liczba arkuszy dokumentu (w tym strona tytułowa)	37 ark.

Stempel (dolna część arkusza)

2184-ППЗ-ПОВОС-С

Spis treści tomu

Zm.	Liczba arkuszy	Arkusz	Nr dok.	Podpis	Data
Opracował(-a)	Smirnowa				11.25
Sprawdził(-a)	Kotlanowa				11.25
Zatwierdził(-a)	Zubczyk				11.25
Kontrola normatywna	Woronina				11.25

Etap: П

Arkusz: 1

Arkuszy: 1

RUP „Biełnapienergoprom”

Mińsk, Białoruś

Spis treści

Wprowadzenie	2
--------------------	---

1. Harmonogram prac związanych z przeprowadzeniem

OOŚ	3
------------------	----------

2. Informacje o planowanej działalności gospodarczej i innej oraz o alternatywnych wariantach jej lokalizacji i (lub) realizacji	4
---	----------

2.1. Mapa-schemat alternatywnych wariantów lokalizacji planowanej działalności gospodarczej i innej	10
---	----

3. Informacje o przewidywanych metodach i metodykach prognozowania oraz oceny, które zostaną wykorzystane na potrzeby OOŚ	10
--	-----------

5. Krótki opis (rozdziału):	12
--	-----------

5.1. Aktualny stan środowiska, warunki społeczno-gospodarcze i inne	12
---	----

5.2. Wstępna ocena możliwego oddziaływania alternatywnych wariantów lokalizacji i (lub) realizacji planowanej działalności gospodarczej i innej na komponenty środowiska, warunki społeczno-gospodarcze i inne	17
--	----

5.3. Proponowane środki zapobiegania szkodliwemu oddziaływaniu na środowisko, minimalizowania lub kompensowania tego oddziaływania oraz poprawy warunków społeczno-gospodarczych	21
--	----

5.4. Prawdopodobne sytuacje nadzwyczajne i projektowane sytuacje awaryjne. Proponowane środki zapobiegania im, reagowania na nie, likwidacji oraz usuwania skutków	24
--	----

5.5. Propozycje dotyczące programu lokalnego monitorowania środowiska i (lub) konieczności przeprowadzenia analizy porealizacyjnej	25
--	----

5.6. Ocena możliwego oddziaływania transgranicznego	26
---	----

5.7. Warunki projektowania obiektu w celu zapewnienia bezpieczeństwa ekologicznego planowanej działalności gospodarczej i innej, z uwzględnieniem możliwych skutków w zakresie ochrony środowiska oraz racjonalnego wykorzystania zasobów naturalnych, a także związanych z nimi skutków społeczno-gospodarczych, innych skutków planowanej działalności gospodarczej i innej dla środowiska, w tym zdrowia i bezpieczeństwa ludzi, świata zwierząt, świata roślin, ziemi (w tym gleb), zasobów geologicznych, powietrza atmosferycznego, zasobów wodnych, klimatu, krajobrazu, obiektów przyrodniczych podlegających szczególnej ochronie, a także obiektów o wartości historyczno-kulturowej oraz (w razie wystąpienia) zależności między tymi skutkami	27
---	----

Wykaz wykorzystanej literatury	29
---	-----------

Załącznik A – Mapa-schemat lokalizacji terenu w rejonie chojnickim 32

Załącznik B – Mapa-schemat lokalizacji terenu w rejonie ostrowieckim 33

Załącznik C – Mapa-schemat lokalizacji terenu w rejonie mścistawskim 34

Stempel (dolna część arkusza)

2184-ППЗ-ПОВОС-ТЧ

Część tekstowa

Zm.	Liczba arkuszy	Arkusz	Nr dok.	Podpis	Data
Opracował(-a)	Sidorowa				11.25
Sprawdził(-a)	Kotlanowa				11.25
Zatwierdził(-a)	Zubczyk				11.25
Kontrola normatywna	Woronina				11.25

Etap: П

Arkusz: 1

Arkuszy: 35

RUP „Biełnapienergoprom”

Mińsk, Białoruś

WPROWADZENIE

Program przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko został opracowany przez RUP „Biełnapienergoprom” zgodnie z zadaniem technicznym dotyczącym wykonania oceny oddziaływania na środowisko (OOŚ) dla obiektu pn. „Budowa obiektu składowania i tymczasowego przechowywania odpadów promieniotwórczych”. Zamawiającym jest republikańskie unitarne przedsiębiorstwo „Białoruska organizacja ds. postępowania z odpadami promieniotwórczymi”.

Opracowanie programu przeprowadzenia OOŚ dla planowanej działalności gospodarczej dotyczącej obiektu pn. „Budowa obiektu składowania i tymczasowego przechowywania odpadów promieniotwórczych” odbywa się zgodnie z wymaganiami EkoNiP 17.02.06-001-2021 „Ochrona środowiska i użytkowanie zasobów naturalnych. Zasady przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko”, zatwierdzonymi postanowieniem Ministerstwa Zasobów Naturalnych i Ochrony Środowiska Republiki Białorusi z dnia 31.12.2021 r. nr 19-T (w brzmieniu z dnia 18.01.2024 r.).

1. Harmonogram prac związanych z przeprowadzeniem OOŚ

Tabela 1.1 – Harmonogram prac związanych z przeprowadzeniem OOŚ

Zakres prac	Termin
Opracowanie programu przeprowadzenia OOŚ	kwiecień 2025 r. – listopad 2025 r.
Przeprowadzenie wstępnego informowania obywateli i osób prawnych o planowanej działalności gospodarczej i innej	listopad 2025 r. – grudzień 2025 r.
Przygotowanie powiadomienia o planowanej działalności gospodarczej i innej (*)	listopad 2025 r. – grudzień 2025 r.
Przekazanie powiadomienia o planowanej działalności gospodarczej i innej oraz programu przeprowadzenia OOŚ stronom potencjalnie narażonym (*)	listopad 2025 r. – grudzień 2025 r.
Opracowanie sprawozdania z OOŚ	listopad 2025 r. – kwiecień 2026 r.
Przekazanie sprawozdania z OOŚ stronom potencjalnie narażonym (*)	kwiecień 2026 r.
Przeprowadzenie konsultacji społecznych na terytorium:	
— Republiki Białorusi	kwiecień 2026 r. – wrzesień 2026 r. (nie krócej niż 30 dni kalendarzowych)
stron potencjalnie narażonych (*)	kwiecień 2026 r. – listopad 2026 r.
Przeprowadzenie konsultacji w sprawie uwag stron potencjalnie narażonych (*)	kwiecień 2026 r. – listopad 2026 r.
Przeprowadzenie zebrania dotyczącego omówienia sprawozdania z OOŚ	nie wcześniej niż po upływie 25 dni kalendarzowych od daty rozpoczęcia konsultacji społecznych i nie później niż w dniu ich zakończenia
Uzupełnienie sprawozdania z OOŚ z uwzględnieniem uwag	listopad 2026 r. – grudzień 2026 r.
Przedłożenie sprawozdania z OOŚ jako części dokumentacji przedprojektowej (przedinwestycyjnej), projektowej do państwowej ekspertyzy ekologicznej	listopad 2026 r. – grudzień 2026 r.
Podjęcie decyzji w sprawie planowanej działalności	grudzień 2026 r.

* (*) – wypełnia się w przypadku gdy planowana działalność gospodarcza i inna może powodować oddziaływanie transgraniczne.

2. Informacje o planowanej działalności gospodarczej i innej oraz o alternatywnych wariantach jej lokalizacji i (lub) realizacji

Zgodnie z postanowieniami Wspólnej konwencji o bezpieczeństwie postępowania ze zużytym paliwem jądrowym oraz o bezpieczeństwie postępowania z odpadami promieniotwórczymi z dnia 5 września 1997 r. (Wiedeń) (obowiązującej w Republice Białorusi od dnia 24 lutego 2003 r.) Umawiające się Strony potwierdzają, że ostatecznie odpowiedzialność za zapewnienie bezpiecznego postępowania ze zużytym paliwem jądrowym i odpadami promieniotwórczymi spoczywa na państwie. Każda Umawiająca się Strona wprowadza odpowiednie środki mające na celu zapewnienie skutecznej ochrony społeczeństwa i środowiska przed radiologicznymi i innymi zagrożeniami na wszystkich etapach postępowania z odpadami promieniotwórczymi.

Kompleksowym dokumentem programowym określającym główne kierunki działań w zakresie bezpiecznego i ekonomicznie efektywnego postępowania z odpadami promieniotwórczymi jest Strategia postępowania z odpadami promieniotwórczymi, zatwierdzona postanowieniem Rady Ministrów Republiki Białorusi z dnia 15.02.2023 r. nr 128.

Podstawowymi zasadami zapewnienia bezpieczeństwa radiacyjnego w Republice Białorusi w zakresie postępowania z odpadami promieniotwórczymi (OP) są:

- zapewnienie odpowiedniego poziomu ochrony pracowników (personelu) i ludności przed oddziaływaniem radiacyjnym OP zgodnie z zasadami uzasadnienia, normowania i optymalizacji;
- zapewnienie dopuszczalnego poziomu ochrony środowiska przed szkodliwym oddziaływaniem radiacyjnym OP;
- uwzględnianie współzależności pomiędzy różnymi etapami postępowania z OP;
- ochrona przyszłych pokoleń polegająca na tym, że prognozowane poziomy narażenia przyszłych pokoleń, wynikające ze składowania odpadów promieniotwórczych, nie powinny przekraczać dopuszczalnych poziomów narażenia ludności określonych przepisami prawa;
- niewywieranie na przyszłe pokolenia nieuzasadnionego obciążenia w zakresie rozwiązywania problemów zapewnienia bezpieczeństwa postępowania z OP;
- kontrola powstawania i gromadzenia OP (ograniczenie powstawania i gromadzenia odpadów promieniotwórczych do poziomu minimalnego);
- zapobieganie awariom ze skutkami radiologicznymi oraz ograniczanie możliwych skutków w przypadku ich wystąpienia.

Zgodnie z powyższymi zasadami, podstawowymi kierunkami doskonalenia krajowego systemu postępowania z OP są:

- rozwój niezbędnej infrastruktury, w tym utworzenie i eksploatacja obiektu składowania OP;
- utrzymywanie powstawania OP na minimalnym poziomie;
- opracowywanie nowych oraz doskonalenie istniejących technologii postępowania z OP;
- funkcjonowanie jednolitego państwowego systemu ewidencji i kontroli źródeł promieniowania jonizującego oraz państwowego systemu ewidencji i kontroli materiałów jądrowych;
- wsparcie naukowe, techniczne i informacyjne działalności w zakresie postępowania z OP;
- doskonalenie aktów normatywnych i prawnych określających wymagania w zakresie regulacji postępowania z OP;
- szkolenie i doskonalenie kadr;
- rozszerzanie współpracy międzynarodowej w zakresie postępowania z OP;
- udział społeczeństwa w podejmowaniu decyzji, które mogą mieć potencjalne konsekwencje dla zdrowia społeczeństwa lub środowiska.

W Republice Białorusi obecnie funkcjonują dwa podmioty zapewniające długoterminowe przechowywanie OP:

- wyspecjalizowane przedsiębiorstwo ds. postępowania z OP komunalnego unitarnego przedsiębiorstwa ds. postępowania z odpadami „Ekores” (dalej: Specjalne przedsiębiorstwo UP „Ekores”);
- Białoruska Elektrownia Jądrowa (BEJ).

Moce specjalnego przedsiębiorstwa UP „Ekores” przystosowane do przyjmowania odpadów promieniotwórczych z Białoruskiej Elektrowni Jądrowej.

Projektowana pojemność magazynów OP BEJ zapewnia przechowywanie OP przez 10 lat jej eksploatacji.

Istniejący system postępowania z OP na Białorusi zostanie zmodernizowany w celu zapewnienia finalnego etapu postępowania z OP. Zaistniała sytuacja determinuje obiektywną konieczność budowy obiektu składowania odpadów promieniotwórczych (dalej: OSOP) w Republice Białorusi.

Dokumentacja przedprojektowa przewiduje budowę obiektu składowania bardzo niskoaktywnych, niskoaktywnych i krótkożyciowych średnioaktywnych odpadów

promieniotwórczych (OP) oraz tymczasowego przechowywania średnioaktywnych długotrwałych i wysokoaktywnych OP.

Na terenie składowiska przewidziano następujące rodzaje działalności:

- kontrolę wstępną i charakteryzację (paszportyzację) opakowań zawierających odpady promieniotwórcze;
- przetwarzanie, kondycjonowanie oraz dostosowanie do kryteriów dopuszczalności w celu składowania OP;
- przechowywanie średnioaktywnych długotrwałych i wysokoaktywnych OP;
- składowanie bardzo niskoaktywnych, niskoaktywnych i krótkożyciowych średnioaktywnych OP;
- składowanie OP w postaci zużytych zamkniętych źródeł promieniowania jonizującego kategorii 3–5 według stopnia zagrożenia radiacyjnego;
- długoterminowe przechowywanie OP powstałych w wyniku przetwarzania zużytego paliwa jądrowego pochodzącego z eksploatacji BEJ;
- długoterminowe przechowywanie średnioaktywnych długotrwałych i wysokoaktywnych OP (pochodzących z likwidacji specjalnego przedsiębiorstwa UP „Ekores” oraz bloków energetycznych BEJ).

Funkcjonalne przeznaczenie oraz przewidywana zdolność obiektu budowlanego:

- zapewnienie przyjmowania OP, kontroli, sortowania, przetwarzania, kondycjonowania oraz dostosowania do kryteriów dopuszczalności w celu składowania OP;
- składowanie bardzo niskoaktywnych, niskoaktywnych i krótkożyciowych średnioaktywnych OP, w tym zużytych zamkniętych źródeł promieniowania jonizującego kategorii 3–5 według stopnia zagrożenia radiacyjnego;
- przechowywanie średnioaktywnych długotrwałych i wysokoaktywnych OP, w tym zużytych zamkniętych źródeł promieniowania jonizującego kategorii 1 i 2 według stopnia zagrożenia radiacyjnego.

Wielkość (wolumen) odpadów promieniotwórczych (OP) przeznaczonych do przechowywania i składowania została przyjęta na podstawie raportu z prac naukowo-badawczych pt. „Określenie charakterystyk OP kierowanych do składowania/długoterminowego przechowywania, z uwzględnieniem przewidywanych metod przetwarzania oraz typów końcowych form opakowań OP, zgodnie z ogólnymi kryteriami dopuszczalności OP do składowania”, obejmującego: OP powstające w trakcie eksploatacji oraz likwidacji Białoruskiej Elektrowni Jądrowej; OP kierowane i znajdujące się w długoterminowym przechowywaniu w magazynach UP „Ekores”; OP instytucjonalne; OP powstające w wyniku przetwarzania zużytego paliwa jądrowego z

Białoruskiej Elektrowni Jądrowej; OP z obiektów perspektywicznych; OP powstające w wyniku utylizacji uzbrojenia, sprzętu wojskowego oraz specjalnego, opracowane przez instytucję naukową „Wspólny Instytut Badań Energetycznych i Jądrowych–Sosny” Narodowej Akademii Nauk Białorusi w 2025 r.

OSOP oraz jego kompleksy technologiczne do przetwarzania odpadów promieniotwórczych (OP) powinny zapewniać:

- przyjmowanie, kontrolę charakterystyk radiacyjnych, przetwarzanie (w tym przekształcenie do bardziej kompaktowej postaci), pakowanie do pojemników (w razie potrzeby) bardzo niskoaktywnych, niskoaktywnych i krótkożyciowych średnioaktywnych OP, w tym zużytych zamkniętych źródeł promieniowania jonizującego kategorii 3–5 według stopnia zagrożenia radiacyjnego (w tym odpadów z cyklu życia pochodzących z państwowego przedsiębiorstwa „Białoruska Elektrownia Jądrowa”, odpadów-historycznych Specjalnego przedsiębiorstwa UP „Ekores” oraz z gałęzi gospodarki Republiki Białoruś, w tym z przemysłu i rolnictwa);
- przyjmowanie, kontrolę charakterystyk radiacyjnych, umieszczanie w magazynie oraz tymczasowe przechowywanie średnioaktywnych długotrwałych i wysokoaktywnych OP, w tym zużytych zamkniętych źródeł promieniowania jonizującego kategorii 1 i 2 według stopnia zagrożenia radiacyjnego.

OSOP powinien obejmować następujące systemy o przeznaczeniu technologicznym i pomocniczym, w tym w szczególności:

- system składowania i tymczasowego przechowywania (obiekty składowania i tymczasowego przechowywania);
- system transportowo-technologiczny zapewniający przekazywanie i rozmieszczanie opakowań w obiektach przechowywania i składowania;
- system przyjmowania, kontroli wstępnej oraz ewidencji opakowań z odpadami promieniotwórczymi (OP);
- system przetwarzania, kondycjonowania oraz dostosowania do kryteriów akceptowalności dla składowania bardzo niskoaktywnych, niskoaktywnych i krótkożyciowych średnioaktywnych OP;
- system kontroli radiologicznej;
- system dekontaminacji urządzeń i pomieszczeń;
- system ogrzewania i wentylacji;
- system kontroli parametrów systemów technologicznych i pomocniczych;
- system zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków;
- system postępowania z OP powstającymi w OSOP;

- system zasilania elektrycznego i oświetlenia;
- system łączności i sygnalizacji;
- system sterowania i automatyki;
- system ochrony fizycznej;
- system radioekologicznego monitoringu środowiska.

Pełny skład budynków, budowli, systemów technologicznych oraz wchodzącego w ich skład wyposażenia zostanie doprecyzowany (w razie potrzeby) w toku opracowywania dokumentacji przedprojektowej, z uwzględnieniem konkretnych warunków lokalizacji obiektu, zapewnienia w infrastrukturę inżynieriyną oraz optymalizacji kosztów.

Jako alternatywne warianty realizacji planowanej działalności rozpatruje się przypowierzchniowe sposoby składowania odpadów promieniotwórczych (OP):

- na jednym poziomie z powierzchnią terenu;
- poniżej powierzchni terenu, na głębokości do 100 metrów od powierzchni terenu.

Rozpatruje się również wariant „zerowy” – odstąpienie od realizacji planowanej działalności gospodarczej i innej. W przypadku rezygnacji z budowy OSOP potencjalne obciążenie radiacyjne środowiska może z czasem ulec zwiększeniu.

Przy wyborze terenu pod lokalizację OSOP oraz ocenie warunków lokalizacji takiego obiektu uwzględnia się czynniki wpływające na zapewnienie bezpieczeństwa tego obiektu, jego akceptowalność społeczną oraz zasadność ekonomiczną w kontekście rozwoju społeczno-gospodarczego Republiki Białorusi.

Przy rozpatrywaniu kwestii lokalizacji OSOP istotne jest stosowanie kryteriów i wymagań zapewnienia bezpieczeństwa ludności oraz środowiska, z uwzględnieniem zidentyfikowanych procesów (zjawisk, czynników) pochodzenia naturalnego i antropogenicznego oraz ich niekorzystnych kombinacji. Należy również kierować się podejściami służącymi zapewnieniu bezpieczeństwa ekologicznego, uwzględniając stabilność (zachowanie właściwości) skał formacji geologicznych w warunkach normalnej eksploatacji, jak również w warunkach awarii projektowych i pozaprojektowych. Analizie i ocenie podlegają czynniki społeczno-ekonomiczne oraz inne czynniki nieradiologiczne potencjalnego oddziaływania danego obiektu, z uwzględnieniem udziału specjalistów branżowych, możliwych kosztów i ryzyk (korzyści), efektywności ekonomicznej lub finansowej, a także procesów społeczno-politycznych wpływających na rozwój potencjału wybranego regionu.

Metodyczna procedura wyboru terenu pod lokalizację OSOP ma charakter wieloetapowy. Na każdym z etapów rozwiązywane są zadania określone w dokumentach normatywnych,

o zróżnicowanym stopniu szczegółowości. Szczegółowość wyboru ulega zwiększeniu z etapu na etap.

Na pierwszym etapie procedury analizowano rozległy obszar, w ramach którego wytypowano tereny dogodne do dalszych badań zgodnie z kryteriami lokalizacji OSOP. Kryteria te obejmują czynniki wykluczające oraz niekorzystne uwarunkowania.

Na kolejnych etapach prowadzono etapową selekcję terenów według zasady konkurencyjności, w oparciu o uszczegółowienie parametrów zgodnie z kryteriami. Na etapie końcowym, przy wyborze terenu pod lokalizację OSOP spośród kilku terenów spełniających kryteria określone w dokumentach normatywnych dodatkowo analizuje się uwarunkowania ekonomiczne (odległość transportu odpadów promieniotwórczych, bezpieczeństwo transportu) oraz aspekty polityczne (odległość od granic państw sąsiednich).

Przy wyborze lokalizacji OSOP decydujące znaczenie mają kwestie bezpieczeństwa ludności i środowiska w całym okresie potencjalnej niebezpieczności odpadów promieniotwórczych (OP).

Biorąc pod uwagę wymienione kryteria bezpieczeństwa i warunki geologiczne, przy wyborze terenu pod lokalizację OSOP należy uwzględnić:

- prognozowane dawki narażenia oraz ryzyka dla ludności i środowiska;
- możliwość skrócenia odległości między obiektami transportu promieniotwórczych, optymalizację tras logistycznych, zasadność przejścia dużych wytwórców odpadów promieniotwórczych na transport kolejowy przy przewozie tych odpadów;
- możliwość etapowego zwiększania zdolności/przepustowości OSOP oraz stosowania różnych rozwiązań inżynierskich w zakresie postępowania z różnymi rodzajami i kategoriami odpadów promieniotwórczych; przy tym teren przeznaczony pod przemysłową lokalizację OSOP powinien zapewniać możliwość lokalizacji dodatkowych modułów do przyjmowania OP powstających w wyniku likwidacji obiektów wykorzystania energii jądrowej;
- bliskość planowanego OSOP do zewnętrznych granic państw sąsiednich oraz konieczność przeprowadzenia procedur w kontekście transgranicznym;
- stosunek miejscowej ludności do decyzji o budowie OSOP;
- konieczność rezerwowania terenów przeznaczonych pod lokalizację odpadów, które mogą powstać w wyniku awarii jądrowej i (lub) radiacyjnej;
- istnienie oraz – w miarę możliwości – koncentrację potencjału naukowego i praktycznego w wybranym regionie;

— aspekty zapewnienia bezpieczeństwa podczas transportu OP, w tym wysokoaktywnych OP, do obiektu składowania.

W celu określenia lokalizacji OSOP analizowano całe terytorium Republiki Białorusi pod kątem poszukiwania korzystnych formacji geologicznych. W pierwszej kolejności analizie podlegały regiony lokalizacji organizacji – wytwórców odpadów promieniotwórczych, a także obszary narażone na skażenie promieniotwórcze w wyniku katastrofy w Czarnobylskiej Elektrowni Jądrowej, w tym terytorium Poleskiego Państwowego Rezerwatu Radiacyjno-Ekologicznego. Optymalny wybór terenu pod lokalizację OSOP może sprzyjać rozwojowi gospodarczemu zarówno poszczególnego regionu, jak i kraju jako całości.

Proces oceny terenu, rozpoczynający się od etapu jego wyboru (lokalizacji terenu) i trwający przez cały cykl życia OSOP, obejmuje monitoring radiacyjny, okresową analizę bezpieczeństwa oraz inne działania służące potwierdzeniu właściwości projektowych tego terenu, a także ponowne oceny bezpieczeństwa na podstawie wyników okresowych analiz bezpieczeństwa.

W 2024 r. przeprowadzono kompleksowe badania oraz prace terenowe mające na celu wyznaczenie priorytetowego miejsca lokalizacji na wyznaczonych obszarach priorytetowych. Prace związane z wyborem miejsca pod budowę OSOP zrealizowano w trzech etapach:

— **etap 1** — analiza materiałów archiwalnych i dokumentacji dotyczącej warunków przyrodniczych oraz antropogenicznych na terenie całej Białorusi. Wydzielenie obszarów (terenów), dla których na podstawie dostępnych danych nie stwierdzono czynników wykluczających lokalizację OSOP (analizowano obszary o promieniu około 30 km). W określonych na tym etapie priorytetowych obszarach wyodrębniono konkurencyjne lokalizacje;

— **etap 2** — badania rozpoznawcze na konkurencyjnych lokalizacjach w celu potwierdzenia albo wykluczenia występowania czynników wykluczających i niekorzystnych. Wykluczenie z dalszych analiz lokalizacji, na których podczas badań terenowych stwierdzono czynniki wykluczające, bądź zakwalifikowanie ich do kategorii rezerwowych;

— **etap 3** — przeprowadzenie pełnego zakresu badań i prac terenowych na konkurencyjnych lokalizacjach, ich charakterystyka, porównanie oraz wyznaczenie lokalizacji alternatywnych.

Obszary przewidziane do dalszych badań:

rejon chojnicki;

rejon ostrowiecki;

rejon mścisławski.

3. Mapa-schemat alternatywnych wariantów lokalizacji planowanej działalności gospodarczej i innej działalności

Mapa-schemat lokalizacji terenu w rejonie chojnickim została przedstawiona w załączniku **A**.

Mapa-schemat lokalizacji terenu w rejonie ostrowieckim została przedstawiona w załączniku **B**.

Mapa-schemat lokalizacji terenu w rejonie mścistawskim została przedstawiona w załączniku **C**.

Mapy-schematy zostały opracowane na podstawie map topograficznych w skali **1:50 000**.

4. Informacje o przewidywanych metodach i metodykach prognozowania oraz oceny, które zostaną wykorzystane na potrzeby OOŚ

Do oceny oddziaływań radiacyjnych oraz opisu procesu migracji radionuklidów z OSOP w kierunku pionowym przez podłoże ochronne oraz w kierunku poziomym w przypadku sytuacji awaryjnej związanej z podtopieniem OSOP, a także przez otaczające konstrukcje i skały, wykorzystuje się model matematyczny oparty na rozwiązaniu niestacjonarnego jednowymiarowego równania transportu masy w ośrodkach niejednorodnych — równanie (1). Współczynniki równania są funkcjami stałymi w obrębie każdej wyodrębnionej strefy obliczeniowej:

$$R \frac{\partial C}{\partial t} = -U \frac{\partial C}{\partial x} + \frac{\partial}{\partial x} \left(D \frac{\partial C}{\partial x} \right) - \lambda \cdot R \cdot C$$

(1)

gdzie:

C = C(x, t) – stężenie radionuklidu w wodzie porowej, Bq/m³;

t – czas, rok;

x – współrzędna pionowa, m;

λ – stała rozpadu radionuklidu, 1/rok;

D = D(x) – współczynnik dyfuzji radionuklidu, m²/rok;

R = R(x) – współczynnik retencji radionuklidu;

$$R(x) = n + K_d \cdot \rho$$

gdzie:

n = n(x) – efektywna porowatość skały, bezwymiarowa;

K_d = K_d(x) – współczynnik podziału międzyfazowego, m³/kg;

$\rho = \rho(x)$ – gęstość skały, kg/m^3 ;

U – prędkość filtracji, m/rok .

Za kryterium bezpieczeństwa OSOP w okresie poeksploatacyjnym przyjmuje się monofaktoryczne niewystępowanie przekroczeń stężeń radionuklidów w wodach podziemnych względem referencyjnych poziomów zawartości radionuklidów w wodzie pitnej, określonych w tabeli 8 normy higienicznej „Kryteria oceny oddziaływań radiacyjnych” zatwierdzonej Rozporządzeniem Rady Ministrów Republiki Białorusi z dnia 25.01.2021 r. nr 37. Wartość tego kryterium odpowiada skutecznej dawce promieniowania dla ludności wynikającej ze spożycia wody pitnej, równej **0,1 mSv/rok**.

Do obliczeń dawek napromienienia ludności w warunkach awarii projektowych w OSOP wykorzystano program „DOZA-3.0”.

W dalszych etapach przewiduje się zastosowanie programu obliczeniowego **GeRa**, którego podstawowym przeznaczeniem jest rozwiązywanie zagadnień związanych ze składowaniem OP powstających w zamkniętym cyklu paliwowym:

- wybór lokalizacji izolacji OP;
- ocena bezpieczeństwa składowania z uwzględnieniem geochemicznej migracji radionuklidów;
- uzasadnienie zasady ekwiwalencji radiacyjno-migracyjnej.

Do prognozowania skutków scenariuszy awaryjnych wykorzystane zostaną następujące programy:

- **JRODOS** (Java-based Real-time Online Decision Support System) – do prognozowania skutków awarii oraz przemieszczania się substancji promieniotwórczych w atmosferze;
- **INTERAS** (The International Radiological Assessment System) – do obliczania emisji do środowiska podczas sytuacji awaryjnych w Białoruskiej Elektrowni Jądrowej.

Metodyka badań oddziaływań nieradiacyjnych obejmuje:

- badania rozpoznawcze;
- analizę strukturalno-przestrzenną zgromadzonych danych dotyczących stanu środowiska oraz uwarunkowań społeczno-ekonomicznych w rejonie planowanej inwestycji;
- analizę procesów technologicznych obejmujących wszystkie etapy cyklu życia OSOP jako potencjalnych źródeł oddziaływania na środowisko i ludność;
- metody obliczeniowe służące do prognozowania wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza, zrzutów ścieków oraz ilości powstających odpadów w trakcie realizacji planowanej działalności gospodarczej.

5. Krótki opis (rozdziały):

5.1. Aktualny stan środowiska, warunki społeczno-gospodarcze i inne

Powietrze atmosferyczne, w tym warunki klimatyczne i meteorologiczne

Przy opracowywaniu OOS należy szczegółowo zbadać aktualny stan powietrza atmosferycznego w rejonie lokalizacji rozpatrywanych terenów, a także przeprowadzić ocenę planowanego oddziaływania na powietrze atmosferyczne na podstawie informacji o stężeniach tła substancji zanieczyszczających w powietrzu, informacji o parametrach temperatury powietrza i wiatru, rodzajach opadów atmosferycznych i ich intensywności, okresie wegetacyjnym, wilgotności względnej powietrza oraz innych warunkach, jeśli zajdzie taka potrzeba.

Rejon chojnicki położony jest na południu obwodu homelskiego. Sytuacja meteorologiczna w rozpatrywanym rejonie charakteryzuje się następującymi wskaźnikami: najzimniejszym miesiącem w roku jest styczeń (średnia temperatura – minus 5,8°C), najcieplejszym – lipiec (18,5°C). Maksymalna temperatura powietrza wynosi 37°C, minimalna – minus 35°C.

Średnioroczna temperatura powietrza wynosi 6,8°C.

Średnioroczny rozkład kierunków wiatrów w rejonie przedstawiono w tabeli 5.1.

Tabela 5.1 – Średnioroczny rozkład kierunków wiatrów

	Pn	Pn-Wsch	Wsch	Pd-Wsch	Pd	Pd-Zach	Zach	Pn-Zach	Cisza
styczeń	7	4	12	13	18	15	24	7	6
lipiec	16	9	10	6	9	9	25	16	16
rok	11	7	15	12	14	11	20	10	10

Sytuacja meteorologiczna w rozpatrywanym rejonie charakteryzuje się następującymi wskaźnikami: najzimniejszym miesiącem w roku jest styczeń (średnia temperatura – minus 5,7°C), najcieplejszym – lipiec (16,9°C). Maksymalna temperatura powietrza wynosi 34°C, minimalna – minus 32°C.

Średnioroczna temperatura powietrza wynosi 5,9°C.

Rejon ostrowiecki znajduje się na północy obwodu grodzieńskiego.

Średnioroczny rozkład kierunków wiatrów dla tego rejonu przedstawiono w tabeli 5.2.

Tabela 5.2 – Średnioroczny rozkład kierunków wiatrów

	Pn	Pn-Wsch	Wsch	Pd-Wsch	Pd	Pd-Zach	Zach	Pn-Zach	Cisza
styczeń	5	8	8	10	18	26	18	7	2
lipiec	12	13	7	5	9	18	22	14	5
rok	8	11	9	10	15	20	18	9	3

Rejon mścistawski położony jest w północno-wschodniej części obwodu mohylewskiego, w obrębie wysoczyzny Równiny Orszańsko-Mohylewskiej. Klimat jest umiarkowanie

kontynentalny. Średnioroczna temperatura wynosi 5,2°C. Najzimniejszym miesiącem roku jest styczeń ze średnią miesięczną temperaturą minus 7,5°C, a najcieplejszym lipiec ze średnią miesięczną temperaturą +17,4°C.

Średnioroczny rozkład kierunków wiatrów dla rejonu mściławskiego przedstawiono w tabeli 5.3.

Tabela 5.3 – Średnioroczny rozkład kierunków wiatrów

	Pn	Pn-Wsch	Wsch	Pd-Wsch	Pd	Pd-Zach	Zach	Pn-Zach	Cisza
styczeń	7	5	9	11	20	19	17	12	2
lipiec	12	10	11	8	11	11	18	19	5
rok	9	8	11	13	16	14	16	13	3

Aktualny poziom zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rozpatrywanych rejonach odpowiada wymogom sanitarno-higienicznym ustawodawstwa Republiki Białorusi.

Zasoby ziemi

Przy opracowywaniu OOS przewiduje się wykonanie oceny na podstawie danych o strukturze i stanie zasobów ziemi, rodzaju oraz kategorii gruntów. Zgodnie z przeprowadzoną analizą ustalono, że w wyniku realizacji planowanej działalności nastąpi zmiana potencjału zasobów przyrodniczych w związku z wyłączeniem gruntów z użytkowania.

Rejon chojnicki znajduje się w pobliżu Poleskiego Państwowego Rezerwatu Radiacyjno-Ekologicznego; po katastrofie w Czarnobylskiej Elektrowni Jądrowej nie występują zanieczyszczenia radionuklidami, a także brak jest skażenia radionuklidami. Ogólna powierzchnia ziemi w rejonie wynosi **204 368 ha**. Z tego powierzchnia użytków rolnych to **42 863 ha**, w tym gruntów ornych — **34 790 ha**, łąk — **7 808 ha** (z czego zmeliorowanych — **6 116 ha**), pod uprawami trwałymi — **265 ha**.

Ogólna powierzchnia ziemi w rejonie ostrowieckim wynosi **157 136 ha**. Z tego powierzchnia użytków rolnych to **57 780 ha**, w tym gruntów ornych — **39 850 ha**, łąk — **17 480 ha** (z czego zmeliorowanych — **15 256 ha**), pod uprawami trwałymi — **450 ha**.

Ogólna powierzchnia ziemi w rejonie mściławskim wynosi **133 011 ha**. Z tego powierzchnia użytków rolnych to **83 896 ha**, w tym gruntów ornych — **61 610 ha**, łąk — **22 000 ha** (z czego zmeliorowanych — **10 840 ha**), pod uprawami trwałymi — **286 ha**.

Zasoby wodne

Podczas przeprowadzania OOS planuje się wykonanie oceny na podstawie wskaźników jakości wody, powierzchniowych obiektów wodnych oraz wód podziemnych — w zależności od sposobu ich wykorzystania.

Główne rzeki rejonu chojnickiego to: Prypeć, Wić, Turań. W rejonie utworzono cztery zbiorniki retencyjne, a także istnieją jeziora oraz liczne sztuczne zbiorniki wodne i stawy: Autozawodskoje, ŻBI, „Biełaja bałka” i inne.

Rzeki przepływające przez terytorium rejonu ostrowieckiego mają charakter tranzytowy i należą do zlewiska Morza Bałtyckiego. Rzeki te należą do dorzecza Niemna. Wszystkie wpadają do głównej arterii wodnej rejonu — rzeki Wilia, która jest największym dopływem Niemna.

Główne rzeki rejonu mścistawskiego to Soż wraz z dopływami: Wichra, Mołotoka, Wołczes i inne.

Gleby

Przy opracowywaniu OOS przewiduje się wykonanie oceny na podstawie danych o strukturze pokrywy glebowej, charakterystycznych procesach glebotwórczych, prawidłowościach zmian gleb oraz procesach degradacji ziemi substancjami chemicznymi i innymi.

W rejonie chojnickim przeważają gleby darniowo-bielicowe, miejscami zabagnione, wykształcone na lodowcowo-wodnych piaszczysto-pylastych glinach lessopodobnych. Utwory macierzyste w tym rejonie są ograniczone do piasków aluwialnych.

Utworami macierzystymi w rejonie ostrowieckim są gliny morenowe i gliny lodowcowo-wodne.

Utworami macierzystymi w rejonie mścistawskim są gliny lessopodobne i lessy. Całe terytorium rejonu reprezentowane jest przez gleby darniowo-bielicowe.

Warunki fizyczno-geologiczne

Rejon ostrowiecki położony jest w obrębie Niziny Wilejskiej, ograniczonej od zachodu i południowego zachodu zboczami Garbów Oszmiańskich.

Pod względem geomorfologicznym terytorium rejonu chojnickiego znajduje się w obszarze Niziny Poleskiej. Zespół czynników i warunków glebotwórczych sprzyja rozwojowi głównie procesów bielicowania, darniowania, bagiennych i solonczakowych w czystej postaci lub w ich kombinacjach.

Rejon mścistawski znajduje się w obrębie Obniżenia Orszańskiego.

Świat roślinny

Przy opracowywaniu OOS przewiduje się wykonanie oceny różnorodności gatunkowej fitocenozy, występowania siedlisk roślin dziko rosnących należących do gatunków wpisanych do Czerwonej Księgi Republiki Białorusi, informacji o obiektach świata roślinnego planowanych do usunięcia lub przesadzenia itd.

Rejon Chojnicki należy do południowo-poleskiego rejonu okręgu poleskiego naddnieprzańskiego podstrefy lasów iglasto-liściastych. Głównymi, najbardziej zróżnicowanymi przedstawicielami gatunków drzew są: sosna zwyczajna, świerk pospolity, dąb szypułkowy, klon zwyczajny, kasztanowiec pospolity, jesion wyniosły, lipa drobnolistna, topola czarna, biała i osika, jarząb pospolity oraz wierzby, z których uformowane są podstawowe typy lasów.

Rejon ostrowiecki należy do okręgu mińsko-borysowskiego w okręgu oszmianowsko-mińskim, w podstrefie lasów dębowo-ciemnoiglastych. Roślinność reprezentowana jest przez lasy, łąki i bagna, a także roślinność wodną.

Rejon mścistawski należy do rejonu sońskiego okręgu orszańsko-mohylewskiego podstrefy lasów dębowo-ciemnoiglastych. Kompleksy leśne z różnorodną roślinnością zajmują ponad **15%** powierzchni rejonu. Rośnie tu ponad **20 gatunków drzew**, w tym brzozy, sosny, dęby, a także występuje ponad **50 gatunków krzewów**.

Świat zwierzęcy

Przy opracowywaniu OOŚ przewiduje się wykonanie oceny zmian dynamiki liczebności i rozmieszczenia obiektów świata zwierzęcego, występowania siedlisk dzikich zwierząt należących do gatunków wpisanych do Czerwonej Księgi Republiki Białorusi itd.

Znaczna część terytoriów rozpatrywanych rejonów stanowi przekształcone siedliska różnych gatunków zwierząt i owadów. Przeważają zbiorowiska owadów obejmujące dużą liczbę szeroko rozpowszechnionych gatunków, typowych dla wtórnych ekosystemów ruderalnych. Zwierzęta i ptaki na rozpatrywanych obszarach reprezentowane są przez gatunki liczne i pospolite.

Na dalszych etapach badań, w przypadku doprecyzowania danych i wykrycia gatunków zwierząt lub roślin wpisanych do Czerwonej Księgi Republiki Białorusi, należy przewidzieć działania związane z postępowaniem z tymi gatunkami zgodnie z aktami normatywno-prawnymi Republiki Białorusi.

Obszary chronione

Przy opracowywaniu OOŚ przewiduje się wykonanie oceny na podstawie reżimu ochrony i użytkowania pobliskich obszarów chronionych, terenów zarezerwowanych w celu utworzenia obszarów chronionych oraz terenów podlegających ochronie specjalnej.

Na terytorium rejonu chojnickiego znajduje się główna część Poleskiego Państwowego Rezerwatu Radiacyjno-Ekologicznego, utworzonego po awarii w Czarnobylskiej Elektrowni Jądrowej. Jest to unikalny obszar o wysokim stopniu bioróżnorodności, obejmujący rzadkie i zagrożone gatunki roślin oraz zwierząt.

Na terytorium rejonu ostrowieckiego znajdują się: Republikański Rezerwat Wodno-Błotny „Biały Mech”, Republikański Rezerwat Krajobrazowy „Jeziora Soroczańskie”, Rejonowy

Rezerwat Krajobrazowy „Jezioro Byk”, a także **8** hydrologicznych pomników przyrody o znaczeniu republikańskim, **3** botaniczne pomniki przyrody o znaczeniu lokalnym, **10** geologicznych pomników przyrody o znaczeniu lokalnym oraz **5** geologicznych pomników przyrody o znaczeniu republikańskim.

Na terytorium rejonu mścisławskiego zarejestrowano **5** obszarów chronionych. Są to dwa rezerваты hydrologiczne o znaczeniu lokalnym: „Szyryna i Podwierje” oraz „Zakrużec”, pomnik przyrody o znaczeniu republikańskim „Dąbrowa Płutnia”, a także dwa hydrologiczne pomniki przyrody o znaczeniu lokalnym — „Krynica Bietkowo” i „Kahalny Kołodziec”.

Warunki społeczno-gospodarcze i inne

Wskaźniki demograficzne najpełniej odzwierciedlają wpływ zespołu czynników społeczno-gospodarczych, przyrodniczo-klimatycznych oraz dziedziczno-biologicznych, stanowiąc miarę dobrostanu społecznego. Zdrowie ludności i sytuacja demograficzna to dwie strony kluczowych procesów życia społecznego: jego rozwoju gospodarczego, bezpieczeństwa narodowego i stabilności.

Liczba ludności rejonu chojnickiego według stanu na dzień 01.01.2023 r., zgodnie z danymi Narodowego Komitetu Statystycznego Republiki Białorusi, wyniosła **18 695 osób**, w tym **13 248 mieszkańców** wsi i **5 447 mieszkańców** miast.

Liczba ludności rejonu ostrowieckiego według stanu na dzień 01.01.2023 r., zgodnie z danymi Narodowego Komitetu Statystycznego Republiki Białorusi, wyniosła **28 706 osób**, w tym **14 805 mieszkańców** wsi i **13 901 mieszkańców** miast.

Liczba ludności rejonu mścisławskiego według stanu na dzień 01.01.2023 r., zgodnie z danymi Narodowego Komitetu Statystycznego Republiki Białorusi, wyniosła **17 910 osób**, w tym **7 959 mieszkańców** wsi i **9 951 mieszkańców** miast.

W sytuacji demograficznej rozpatrywanych rejonów (chojnickiego i mścisławskiego) wyraźnie zarysowały się procesy depopulacji charakterystyczne dla obszarów wiejskich.

Przy przeprowadzaniu OOS planuje się aktualizację i uszczegółowienie danych dotyczących warunków społeczno-gospodarczych rejonów, w których zlokalizowane są alternatywne tereny pod inwestycję.

5.2. Wstępna ocena możliwego oddziaływania alternatywnych wariantów lokalizacji i (lub) realizacji planowanej działalności gospodarczej i innej na komponenty środowiska, warunki społeczno-gospodarcze i inne

Potencjalne oddziaływanie OSOP na ludność i środowisko można podzielić na dwa rodzaje — radiologiczne i nieradiologiczne.

Oddziaływanie nieradiologiczne

Powietrze atmosferyczne

Nieradiologiczne oddziaływanie projektowanego obiektu na powietrze atmosferyczne przy realizacji rozwiązań przedprojektowych będzie determinowane przez:

- emisje z transportu samochodowego podczas dostarczania OP;
- emisje zanieczyszczeń z obiektów pomocniczych (garażu, kotłowni itp.).

Zgodnie ze wstępną analizą, głównymi źródłami hałasu w OSOP są:

- transport samochodowy wykorzystywany przy pracach przeładunkowych, dostawach do OSOP OP, surowców i materiałów, a także przy wywozie odpadów produkcyjnych i bytowych z terenu OSOP;
- instalacje wentylacyjne budynków i budowli OSOP;
- pompy w oczyszczalniach ścieków.

Oddziaływanie na obiekty wodne

Pobór wody

Przewiduje się budowę następujących sieci:

- wodociągowej bytowo-gospodarczej;
- wodociągowej przemysłowej;
- wodociągowej przeciwpożarowej.

Odprowadzanie ścieków

Na terenie przemysłowym OSOP przewiduje się następujące sieci kanalizacyjne:

- kanalizację bytową;
- kanalizację przemysłową;
- kanalizację deszczową.

Zgodnie z przyjętymi rozwiązaniami technicznymi przewiduje się oczyszczanie ścieków bytowych oraz przemysłowo-deszczowych w oczyszczalniach ścieków. Zrzut zanieczyszczonych ścieków do sieci hydrograficznej rejonu na wszystkich etapach cyklu życia projektowanego obiektu jest wykluczony.

Dzięki ponownemu wykorzystaniu oczyszczonych ścieków z kanalizacji bytowej i przemysłowo-deszczowej na potrzeby technologiczne oraz przeciwpożarowe terenu OSOP, zmniejszeniu ulegają wskaźniki zapotrzebowania obiektu na wodę.

Pokrywa glebowa

Główne oddziaływanie na pokrywę glebową przewiduje się na etapie budowy obiektu, co wiąże się z wyłączeniem działki gruntu pod realizację rozwiązań przedprojektowych.

W procesie eksploatacji OSOP możliwe są następujące oddziaływania na pokrywę glebową:

- oddziaływanie mechaniczne (zagęszczenie, wysuszenie, powstawanie twardej skorupy, zaśmiecenie gleb), co powoduje pogorszenie właściwości fizycznych (wodno-termicznych, powietrznych) oraz chemicznych;
- oddziaływanie chemiczne w wyniku emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego;
- przecieki z systemów odprowadzania ścieków
- zanieczyszczenia przy postępowaniu z odpadami produkcyjnymi.

Wstępna analiza wskazuje, że oddziaływanie to będzie minimalne pod względem powierzchni oraz poziomu intensywności. Jednocześnie w celu ograniczenia ewentualnego negatywnego wpływu na pokrywę glebową w okresie eksploatacji OSOP należy przewidzieć realizację działań specjalistycznych.

Świat roślinny

Główne oddziaływanie na pokrywę roślinną wystąpi na etapie budowy.

Oddziaływanie to może objawiać się:

- wycinką roślinności drzewiastej i krzewiastej na wyznaczonym terenie.

Oddziaływanie na świat roślinny będzie znaczące, lecz ograniczy się do obszaru lokalizacji OSOP. Wpływ na gatunki rzadkie i zagrożone, a także gatunki wpisane do Czerwonej Księgi Republiki Białorusi, zostanie określony na podstawie wyników badań. Ogólnie prognozowane oddziaływanie na szatę roślinną należy uznać za dopuszczalne pod warunkiem przeprowadzenia rekultywacji oraz innych specjalnych działań ochronnych i kompensacyjnych.

Świat zwierzęcy

Na etapie budowy OSOP teren inwestycji ulegnie znacznej transformacji. W okresie eksploatacji obszar OSOP będzie miał bardzo niską wartość siedliskową. Spośród dziko żyjących zwierząt na przekształconym terenie w okresie eksploatacji OSOP bytować mogą jedynie drobne ssaki; obecność pozostałych gatunków będzie miała charakter tymczasowy lub przypadkowy.

Na etapie eksploatacji OSOP głównymi czynnikami oddziaływania na przedstawicieli fauny poza terenem obiektu będą:

- ograniczenie środowiska bytowania zwierząt na niektórych odcinkach w wyniku lokalizacji OSOP i jego infrastruktury;
- czynniki niepokojące (hałas, wibracje, światło).

W okresie eksploatacji OSOP nie przewiduje się oddziaływania na obiekty świata zwierzęcego bezpośrednio na terenie obiektu. Nie są wymagane specjalne działania mające na celu zmniejszenie ewentualnego negatywnego wpływu na świat zwierzęcy w okresie eksploatacji OSOP. Oddziaływanie na świat zwierzęcy zarówno na terenie OSOP, jak i poza terenem przemysłowym, na etapie eksploatacji można ocenić jako minimalne.

Gospodarka odpadami

W okresie eksploatacji OSOP powstają odpady technologiczne oraz stałe odpady komunalne.

Głównymi źródłami powstawania odpadów na etapie eksploatacji OSOP są:

- eksploatacja urządzeń technologicznych;
- oświetlenie terenu przemysłowego i pomieszczeń;
- bytowanie personelu.

W warunkach normalnej eksploatacji OSOP (podczas oczyszczania powietrza w systemach wentylacji, dekontaminacji na sucho powierzchni kontenerów, konserwacji i remontów) możliwe jest również powstawanie własnych odpadów produkcyjnych zawierających technogenne radionuklidy w ilościach wymagających specjalnego postępowania. Jest ono regulowane normami i zasadami w zakresie wykorzystania energii atomowej oraz obowiązkową kontrolą radiologiczną.

Postępowanie ze wszystkimi rodzajami odpadów musi odbywać się w ścisłej zgodności z wymogami ustawodawstwa Republiki Białorusi oraz prawa międzynarodowego.

Warunki powstawania, zbierania i postępowania z odpadami nieradioaktywnymi oraz promieniotwórczymi w okresie eksploatacji OSOP nie doprowadzą do pogorszenia sytuacji ekologicznej na terenie przemysłowym i obszarach przyległych.

Oddziaływanie radiologiczne

Możliwymi źródłami potencjalnego oddziaływania radiologicznego OSOP na ludność i środowisko w warunkach normalnej eksploatacji są:

- bezpośrednie promieniowanie gamma z opakowań odpadów OP;
- emisje i zrzuty radionuklidów do środowiska (magazyn buforowy, przechowywanie średnioaktywnych długotrwałych i wysokoaktywnych OP i inne).

Bezpośrednie promieniowanie gamma. Obowiązujące kryteria akceptacji odpadów OP do składowania pozwalają obniżyć ryzyko narażenia ludności podczas normalnej eksploatacji OSOP do poziomu 1×10^{-6} , powszechnie akceptowanego przez społeczność światową.

Emisje radionuklidów do powietrza ograniczane są przez zorganizowany system emisji oraz kryteria akceptacji dopuszczalnego nieutralowanego (usuwalnego) skażenia

promieniotwórczego powierzchni wewnętrznych i zewnętrznych środków transportu, kontenerów transportowych oraz powierzchni stanowisk pracy

Zastosowane rozwiązania technologiczne i konstrukcyjne OSOP całkowicie eliminują zrzut radionuklidów do środowiska, a tym samym wykluczają skażenie wód powierzchniowych i podziemnych.

Oddziaływanie OSOP na wody podziemne możliwy jest w bardzo odległej perspektywie (setki i tysiące lat) w związku z ewolucją systemu składowania. W celu ograniczenia takiego potencjalnie niekorzystnego wpływu, przy zamykaniu OSOP wykonuje się wielofunkcyjny ekran pokrywający. Utworzenie takiego ekranu oraz monitorowanie jego stanu (osiadanie, przechyty, przesunięcia, deformacje itd.) w okresie po zamknięciu OSOP zminimalizuje potencjalny negatywny wpływ na elementy konstrukcyjne składowiska.

W ramach OOŚ moc dawki promieniowania dla organizmów żywych oceniana jest konserwatywnie w bezpośrednim sąsiedztwie OSOP. Do obliczeń oddziaływania na środowisko przyjmuje się parametry podstawowe: poziom OP niskoaktywnych oraz krótkożyciowych średnioaktywnych oraz parametry OSOP. Zakłada się, że odpady są zacementowane i umieszczone w kontenerach typu NZK. Przyjmując, że NZK służy jako kontener transportowy, zakłada się zgodność z wymogami normy GOST R 51824-2001 „Kontenery ochronne nierozbieralne do odpadów promieniotwórczych z materiałów betonowych”, a mianowicie: „moc dawki równoważnej w dowolnym punkcie na jego powierzchni nie powinna przekraczać **2,0 mSv/h**, a w odległości **1 m** od powierzchni — **0,1 mSv/h**”. Do oceny oddziaływania na środowisko przy składowaniu odpadów bardzo niskoaktywnych przyjmuje się, że są one umieszczone w beczkach, a grubość ekranu ochronnego z zagęszczonego gruntu wynosi **15 cm**. W opakowaniach znajdują się odpady zawierające ^{60}Co i ^{137}Cs o maksymalnych aktywnościach właściwych dla poszczególnych klas odpadów OP zgodnie z kryteriami ich klasyfikacji.

Negatywne oddziaływanie na środowisko na wszystkich etapach cyklu życia OSOP zostanie zminimalizowane dzięki zastosowaniu specjalnych środków ochrony środowiska.

Charakterystyka jakościowa i ilościowa prognozowanego stanu środowiska oraz warunków życia ludności pozwalają ocenić OSOP jako obiekt bezpieczny pod względem ekologicznym.

Nowy obiekt będzie miał istotne znaczenie dla społeczno-gospodarczego rozwoju regionu dzięki:

- zwiększeniu atrakcyjności inwestycyjnej i społecznej regionu jako całości poprzez zapewnienie wysokiego poziomu bezpieczeństwa i ograniczenie obciążenia środowiska oraz oddziaływania na ludność dzięki zastosowaniu nowoczesnych technologii i realizacji koncepcji wielopoziomowej ochrony, opartej na systemie wielobarierowym,

zapobiegającym rozprzestrzenianiu się promieniowania jonizującego i substancji promieniotwórczych do środowiska;

- tworzeniu dodatkowych miejsc pracy;

- przyciągnięciu inwestycji do regionu.

5.3. Proponowane środki zapobiegania szkodliwemu oddziaływaniu na środowisko, minimalizowania lub kompensowania tego oddziaływania oraz poprawy warunków społeczno-gospodarczych

W celu całkowitego wyeliminowania negatywnego oddziaływania na środowisko na wszystkich obszarach objętych inwestycją przewiduje się wdrożenie następujących środków zapobiegania:

- terminowe naprawy wyposażenia technologicznego i inżynierskiego;
- ograniczenie prędkości ruchu pojazdów na terenie obiektu;
- prowadzenie badań analitycznych (laboratoryjnych) zgodnie z harmonogramem monitoringu operacyjnego;
- prowadzenie regularnego monitoringu radiacyjnego.

W projekcie przewidziano zastosowanie urządzeń o niskim poziomie emisji hałasu, wysokiej efektywności, odporności na czynniki zewnętrzne, prostych w obsłudze technicznej i charakteryzujących się długą żywotnością.

W ramach ochrony wód powierzchniowych i podziemnych na etapie eksploatacji OSOP przewidziano następujące środki:

- zastosowanie zamkniętego obiegu wody technologicznej;
- kontrola ścieków przemysłowych pod kątem zanieczyszczenia promieniotwórczego;
- monitorowanie wycieków, rozlewów i rozsypów;
- organizacja regularnego sprzątania terenu;
- wykorzystanie oczyszczonych ścieków na potrzeby technologiczne;
- bieżące naprawy nawierzchni dróg;
- magazynowanie odpadów na specjalnie przystosowanych, zgodnych z przepisami sanitarnymi, placach składowych;
- organizacja systemu monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych;
- oczyszczanie emisji przy użyciu skutecznych urządzeń do usuwania pyłu i gazów, co praktycznie eliminuje występowanie specyficznych zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych;
- organizacja zbierania i oczyszczania ścieków skażonych substancjami promieniotwórczymi;
- organizacja zbierania i oczyszczania ścieków komunalno-gospodarczych oraz wód opadowych w oczyszczalniach ścieków.

W celu ochrony wód gruntowych, z uwzględnieniem możliwości występowania wód przypowierzchniowych, przewidziano następujące środki ochronne:

- hydroizolacja konstrukcji podziemnych;
- działania eliminujące wycieki z przewodów wodnych (np. wykonanie specjalnych kanałów dla instalacji wodociągowych itp.);
- budowa stałej sieci otworów obserwacyjnych do monitorowania poziomu wód gruntowych.

W celu zapobieżenia migracji radionuklidów do środowiska w rejonie lokalizacji OSOP, przewiduje się organizację zespołu barier inżynierskich.

W celu ograniczenia potencjalnego negatywnego wpływu na warstwę glebową podczas eksploatacji OSOP przewiduje się następujące działania:

- zapewnienie funkcjonowania urządzeń do odprowadzania i zbierania wód na terenie OSOP;

stosowanie sprawnego technicznie sprzętu oraz wykorzystywanie specjalnych koryt, pojemników, wanien i podobnych środków podczas postępowania z materiałami technologicznymi;

- przestrzeganie przepisów Republiki Białorusi dotyczących gospodarowania odpadami. Nie dopuszcza się przepełniania pojemników do przechowywania odpadów. Terminowy odbiór odpadów musi być zapewniony zgodnie z umową zawartą ze specjalistycznym podmiotem świadczącym usługi odbioru odpadów. Zrzut olejów na powierzchnię gruntu i roślinność jest zabroniony;

- przestrzeganie zasad bezpiecznego postępowania z odpadami promieniotwórczymi.

W okresie eksploatacji OSOP minimalizacja oddziaływania na roślinność będzie zapewniona przez:

- poruszanie się pojazdów i sprzętu specjalistycznego wyłącznie po drogach;
- utrzymanie w należytym stanie wszystkich przepustów wodnych i urządzeń do odprowadzania wód w celu zapobiegania podtopieniom i zabagnieniom terenów przyległych.

Działania mające na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnego wpływu odpadów z działalności produkcyjnej i konsumpcyjnej na środowisko obejmują:

- przestrzeganie wymagań, zasad i norm ustanowionych przepisami Republiki Białorusi w zakresie gospodarowania odpadami;
- zapewnienie odpowiedniej ewidencji odpadów;

- organizację miejsc gromadzenia odpadów zgodnie z wymogami dokumentacji normatywno-technicznej i sanitarnej;
- terminowy odbiór odpadów do wyznaczonych miejsc;
- zapewnienie bezpiecznych warunków transportu odpadów;
- przestrzeganie wymagań ekologicznych i sanitarnych przy ich składowaniu.

Miejsca tymczasowego magazynowania odpadów muszą być wyposażone w sposób eliminujący zanieczyszczenie gleby, wód powierzchniowych i gruntowych oraz powietrza atmosferycznego.

Działania w zakresie ograniczenia negatywnego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne w okresie poeksploatacyjnym

Środki ochrony barier inżynierskich przed uszkodzeniami w trakcie i po zakończeniu eksploatacji OSOP:

- przewiduje się wykonanie wielofunkcyjnego ekranu ochronnego składającego się z następujących warstw (od dołu ku górze):
 - warstwa hydroizolacyjna z gliny,
 - warstwa drenażowa (na glinie) z mieszanki żwirowo-piaskowej,
 - warstwa ochronna,
 - grunt lokalny,
 - warstwa gruntu roślinnego;
- przewiduje się wyposażenie zamkniętego obiektu OSOP w znaki ostrzegawcze, informujące o zagrożeniu promieniotwórczym w przypadku niezamierzonego wtargnięcia ludzi;
- zastosowanie technologii budowy wielofunkcyjnego ekranu przewidzianej w projekcie zamknięcia OSOP, która ma na celu maksymalne ograniczenie negatywnego wpływu na bariery inżynierskie obiektu;

wykrywanie naruszenia integralności barier inżynierskich po zamknięciu obiektu na podstawie pośrednich oznak, bez ingerencji w strukturę systemu zabezpieczeń, w tym na podstawie wykrycia zanieczyszczeń wód gruntowych w bezpośrednim sąsiedztwie modułowych konstrukcji OSOP, osiadania, przechyłów, przemieszczeń i deformacji wielofunkcyjnego ekranu przykrywającego.

Niezawodność ekranu przykrywającego zapewniona będzie dzięki zastosowaniu naturalnych materiałów hydroizolacyjnych i drenażowych o wysokiej trwałości i niskiej podatności na degradację w czasie. Trwałość wielofunkcyjnego ochronnego ekranu przykrywającego zostanie osiągnięta dzięki jego wewnętrznym właściwościom zabezpieczającym, bez konieczności udziału personelu obsługowego.

5.4. Prawdopodobne sytuacje nadzwyczajne i poza-projektowe sytuacje awaryjne. Proponowane środki zapobiegania im, reagowania na nie, likwidacji oraz usuwania skutków

Wstępnie określono następujący zestaw zdarzeń inicjujących, które mogą prowadzić do zakłócenia normalnej pracy OSOP:

- upuszczenie opakowania z odpadami promieniotwórczymi (OP) podczas operacji transportowo-technologicznych w dowolnym budynku;
- awarie mechanizmów podczas pracy instalacji;
- nagłe odłączenie zasilania urządzeń elektrycznych;
- błąd personelu;
- pożar w budynku.

W odniesieniu do projektowanego obiektu przewiduje się opracowanie planu działań w zakresie ochrony personelu i ludności w przypadku awarii radiacyjnej, który będzie obejmował środki naprawcze i działania związane z likwidacją skutków awarii.

Zdarzeniami inicjującymi awarie radiacyjne w trakcie eksploatacji obiektu mogą być klęski żywiołowe, takie jak: trzęsienie ziemi, powódź, pożar, trąba powietrzna, a także mało prawdopodobne zdarzenia, np. upadek samolotu. Większość z powyższych sytuacji nie skutkuje uwolnieniem radionuklidów do środowiska, a skutki radiacyjne są ograniczone do wnętrza składowiska.

W ramach prac badawczo-naukowych przewiduje się również analizę i ocenę następujących scenariuszy awaryjnych:

- trzęsienia ziemi o sile powyżej **7 stopni**;
- podniesienie się poziomu wód gruntowych;
- niezamierzone wtargnięcie ludzi do systemu składowania;
- upadek statku powietrznego na halę technologiczną lub obiekt składowania.

W celu ograniczenia skutków radiacyjnych w razie awarii i uszkodzeń w OSOP opracowywane są kryteria dopuszczalności OP do składowania.

W odniesieniu do radionuklidów emitujących promieniowanie alfa, w tym transuranowców, obowiązują ograniczenia aktywności właściwej: **dla ^{239}Pu jest to 10^3 Bq/kg, dla ^{238}Pu – 10^3 Bq/kg, dla ^{137}Cs i ^{90}Sr – do 10^7 Bq/kg.**

Ograniczenia dotyczące aktywności właściwej OP (łącznej aktywności w jednostkowym opakowaniu), zawierających beta-emiterów o okresie półtrwania poniżej **30 lat**, wynikają z potencjalnych skutków radiacyjnych w sytuacjach awaryjnych przewidzianych i poza-projektowych.

5.5. Propozycje dotyczące programu lokalnego monitorowania środowiska i (lub) konieczności przeprowadzenia analizy porealizacyjnej

Celem produkcyjnego monitoringu środowiska (kontroli) w OSOP jest ocena stanu środowiska, analiza zachodzących w nim procesów oraz szybka identyfikacja tendencji zmian.

Podczas eksploatacji projektowanego obiektu konieczne jest prowadzenie ścisłego wewnętrznego nadzoru środowiskowego (produkcji ekologicznej), który powinien obejmować:

- źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego;
- źródła powstawania ścieków;
- źródła powstawania odpadów przemysłowych;
- eksploatację miejsc tymczasowego magazynowania odpadów do czasu ich usunięcia zgodnie z przepisami prawa;
- prowadzenie pełnej dokumentacji w zakresie ochrony środowiska, zgodnie z wymaganiami ustawodawstwa Republiki Białorusi.

Na terenie OSOP powinien być również prowadzony systematyczny wewnętrzny monitoring radiacyjny, realizowany przez służbę ds. bezpieczeństwa radiacyjnego.

W celu monitorowania komponentów środowiska przewiduje się utworzenie laboratorium pomiarów dozymetrycznych lub zaangażowanie podmiotów zewnętrznych na podstawie umowy.

Do kontroli parametrów środowiskowych laboratorium zostanie wyposażone we wszystkie podstawowe urządzenia i przyrządy pomiarowe, próbники, materiały eksploatacyjne i odczynniki.

5.6. Ocena możliwego oddziaływania transgranicznego

Analiza danych dotyczących obiektu wskazuje, że oddziaływanie OSOP na komponenty środowiska ma charakter lokalny i ogranicza się do terenu lokalizacji OSOP.

Zostało to również odnotowane w Publikacji MAEA nr **1449**, w której stwierdzono: „W trakcie normalnej eksploatacji instalacji do składowania odpadów promieniotwórczych można oczekiwać, że nie wystąpią żadne emisje radionuklidów, bądź będą one nieznaczne (np. niewielkie ilości gazowych radionuklidów), w związku z czym nie wystąpią znaczące dawki promieniowania dla ludności. Nawet w przypadku awarii, związanej z naruszeniem integralności pojemnika z odpadami na terenie instalacji składowania, jest mało prawdopodobne, by emisje miały jakiegokolwiek skutki radiologiczne poza terenem tej instalacji.”

Zgodnie z metodyką wyboru lokalizacji dla OSOP oraz przyjętymi rozwiązaniami projektowymi w zakresie realizacji planowanego przedsięwzięcia w odniesieniu do rozpatrywanych obszarów lokalizacji obiektu przyjęto, że występowanie czynników ograniczających lub niekorzystnych dla środowiska w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji jest zminimalizowane i ściśle kontrolowane, co zapewnia maksymalne

bezpieczeństwo ekologiczne dla głównych komponentów środowiska, terenów przyległych oraz ludności w strefie oddziaływania obiektu. W związku z powyższym prognozuje się brak oddziaływania transgranicznego na główne komponenty środowiska państw sąsiednich – oznacza to, że elementy ekosystemów nie zostaną objęte wpływem poza granicami kraju, co zostanie wykazane w ramach oceny oddziaływania OSOP na główne komponenty środowiska, w tym z uwzględnieniem aspektu transgranicznego.

Niemniej jednak, zgodnie z pkt 3 załącznika I do Konwencji z Espoo – „Instalacje zaprojektowane wyłącznie do produkcji lub wzbogacania paliw jądrowych do przerobu napromieniowanych paliw jądrowych lub do magazynowania, usuwania i przerobu odpadów promieniotwórczych” – OSOP podlega przepisom Konwencji.

5.7. Warunki projektowania obiektu w celu zapewnienia bezpieczeństwa ekologicznego planowanej działalności gospodarczej i innej, z uwzględnieniem możliwych skutków w zakresie ochrony środowiska oraz racjonalnego wykorzystania zasobów naturalnych, a także związanych z nimi skutków społeczno-gospodarczych, innych skutków planowanej działalności gospodarczej i innej dla środowiska, w tym zdrowia i bezpieczeństwa ludzi, świata zwierząt, świata roślin, powierzchni ziemi (w tym gleb), zasobów geologicznych, powietrza atmosferycznego, zasobów wodnych, klimatu, krajobrazu, obszarów przyrodniczych podlegających szczególnej lub specjalnej ochronie, a także obiektów o wartości historyczno-kulturowej oraz (w razie wystąpienia) zależności między tymi skutkami

Warunki projektowe obiektu opracowywane są w celu zapewnienia bezpieczeństwa ekologicznego planowanej działalności i obejmują pełen zakres wymagań środowiskowych przewidzianych przepisami prawa, w tym w odniesieniu do:

- przestrzegania norm jakości środowiska oraz dopuszczalnego oddziaływania na środowisko;
- zgodności z technicznymi aktami normatywno-prawnymi w dziedzinie ochrony środowiska;
- rozwiązań w zakresie ochrony, odtwarzania i/lub poprawy stanu środowiska; ograniczenia (zapobiegania) negatywnego oddziaływania na środowisko;
- rozwiązań dotyczących zastosowania najlepszych dostępnych technik, technologii niskoodpadowych, energo- i zasobooszczędnych, racjonalnego (zrównoważonego) korzystania z zasobów naturalnych, zapobiegania awariom i innym sytuacjom nadzwyczajnym;
- uzasadnienia potrzeby opracowania (lub braku takiej potrzeby) pakietu naukowo uzasadnionych działań w zakresie zachowania reżimu hydrologicznego obszaru;
- środków zapobiegających negatywnemu oddziaływaniu lub kompensujących negatywne oddziaływanie na obiekty świata zwierząt lub ich siedliska; zapobiegania

negatywnemu oddziaływaniu na obiekty świata roślin lub ich środowisko wzrostu, ich ochrony lub realizacji działań kompensacyjnych.

Dokumentacja dotycząca OOŚ powinna zawierać:

- charakterystykę rozwiązań projektowych oraz możliwe warianty lokalizacji lub realizacji planowanego przedsięwzięcia, w tym wariant zerowy (rezygnację z realizacji);
- charakterystykę aktualnego stanu komponentów środowiska na analizowanych obszarach lokalizacji obiektu;
- uzasadnienie wstępnej lokalizacji OSOP;
- uzasadnienie typu i konstrukcji OSOP;
- wstępną ocenę kategorii i klas, objętości oraz całkowitej aktywności OP przewidywanych do składowania w wybranym wariantcie OSOP, a także przewidywany skład izotopowy;
- uzasadnienie typów pojemników z OP przewidywanych do składowania, z uwzględnieniem obowiązującej klasyfikacji OP, metod kondycjonowania i dokumentacji normatywno-technicznej regulującej postępowanie z OP;
- dane dotyczące maksymalnej pojemności rozpatrywanego OSOP;
- wstępną ocenę oddziaływania OSOP na komponenty środowiska;
- propozycje organizacji wewnętrznego monitoringu środowiskowego i radiacyjnego na terenie projektowanego OSOP;
- opis możliwych sytuacji awaryjnych oraz środków zapobiegawczych;
- wstępne uzasadnienie wybranego wariantu OSOP;
- ocenę potencjalnego transgranicznego oddziaływania.

Wykaz wykorzystanej literatury

1. Normy i zasady ochrony środowiska. EkoNP 17.02.06-001-2021 „Ochrona środowiska i użytkowanie zasobów naturalnych. Zasady przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko”, zatwierdzone rozporządzeniem Ministerstwa Zasobów Naturalnych i Ochrony Środowiska Republiki Białorusi z dnia 31.12.2021 nr 19-T.
2. Strategia postępowania z odpadami promieniotwórczymi, zatwierdzona rozporządzeniem Rady Ministrów Republiki Białorusi z dnia 15.02.2023 nr 128.
3. Siódmy krajowy raport Republiki Białorusi dotyczący realizacji zobowiązań wynikających ze Wspólnej konwencji o bezpieczeństwie postępowania ze zużytym paliwem jądrowym oraz o bezpieczeństwie postępowania z odpadami promieniotwórczymi, Mińsk, 2020.
4. Plan głównych działań organizacyjnych w zakresie budowy obiektu składowania odpadów promieniotwórczych, zatwierdzony przez Zastępcę Premiera Republiki Białorusi P. A. Parchomczyka w dniu 29.09.2023 nr 332/13-194/392.
5. Publikacja MAEA, Seria norm bezpieczeństwa MAEA nr GSG-1. Klasyfikacja odpadów promieniotwórczych. Ogólne wytyczne dotyczące bezpieczeństwa, Wiedeń, 2014.
6. Publikacja MAEA, Wytyczne dotyczące bezpieczeństwa RG-G-1.9. Kategoryzacja źródeł promieniotwórczych, Wiedeń, 2006.
7. Sanitarne normy i zasady „Wymagania dotyczące zapewnienia bezpieczeństwa radiacyjnego personelu i ludności podczas postępowania z odpadami promieniotwórczymi”, zatwierdzone rozporządzeniem Ministerstwa Zdrowia Republiki Białorusi z dnia 31.12.2015 nr 142.
8. Normatyw higieniczny „Kryteria oceny oddziaływania promieniowania”, zatwierdzony rozporządzeniem Ministerstwa Zdrowia Republiki Białorusi z dnia 28.12.2012 nr 213.
9. Normy i zasady zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i radiacyjnego „Bezpieczeństwo postępowania z odpadami promieniotwórczymi. Postanowienia ogólne”, zatwierdzone rozporządzeniem Ministerstwa ds. Sytuacji Nadzwyczajnych Republiki Białorusi z dnia 28.09.2010 nr 47.
10. M.L. Żemczugowa, D.I. Pawłow, A.M. Żemczugowa, „Konceptyjne warianty rozwiązań projektowych dla przypowierzchniowego składowania odpadów promieniotwórczych z Elektrowni Jądrowej w Białorusi,” *Odpady promieniotwórcze*, nr 4(29), 2024.

11. Normatyw higieniczny „Kryteria oceny oddziaływania promieniowania”, zatwierdzony rozporządzeniem Rady Ministrów Republiki Białorusi z dnia 25.01.2021 nr 37.
12. Raport analityczny z pracy naukowo-badawczej: Opracowanie propozycji dotyczących koncepcyjnego projektu punktu (składowiska) przeznaczonego do składowania (przechowywania) odpadów promieniotwórczych (z wyłączeniem wysokoaktywnych), powstających podczas eksploatacji i likwidacji Elektrowni Jądrowej w Białorusi, w oparciu o technologie referencyjne i istniejące projekty. Etap 1. Wykonanie analizy właściwości technicznych pojemników z odpadami promieniotwórczymi przekazywanych z EJ do OSOP pod kątem zgodności z ogólnymi kryteriami dopuszczalności odpadów promieniotwórczych do składowania oraz z kryteriami dopuszczalności i wolumenem OP dla konkretnego OSOP, na podstawie danych dotyczących właściwości i ilości odpadów promieniotwórczych z EJ w Białorusi przeznaczonych do składowania (przechowywania) w OSOP z uwzględnieniem likwidacji EJ. Uzasadnienie sposobów kondycjonowania odpadów promieniotwórczych (wybór typu kontenerów). Uzasadnienie metody składowania (przechowywania) odpadów promieniotwórczych w zależności od ich właściwości, z uwzględnieniem wymagań normatywnych i warunków naturalnych planowanej lokalizacji OSOP, w oparciu o alternatywne technologie referencyjne i istniejące projekty. Uzasadnienie rozwiązań technologicznych dotyczących postępowania z odpadami promieniotwórczymi w punktach ich składowania oraz wybór odpowiedniego wyposażenia. Filia w Petersburgu AO „CNIWT „SNPO „ELERON” – „WNIPIET”. ЦКД 2921 Umowa z dnia 23.05.2016 nr 05/16-1 nr inwentarzowy 316-02614.
13. Budowa punktu składowania odpadów promieniotwórczych klas 3 i 4 oraz długoterminowego przechowywania odpadów promieniotwórczych klasy 2. Dokumentacja przedprojektowa. Wykonanie kompleksu prac badawczych i poszukiwawczych w celu wyboru priorytetowych lokalizacji dla umiejscowienia punktu składowania odpadów promieniotwórczych. Raport „Przygotowanie zbiorczego tomu raportowego dotyczącego wyboru priorytetowych lokalizacji dla umiejscowienia punktu składowania odpadów promieniotwórczych klas 3 i 4 oraz długoterminowego przechowywania odpadów promieniotwórczych klasy 2, wyznaczonych na podstawie kompleksu prac badawczych i poszukiwawczych wykonanych przez podwykonawców RUP «Biełniapienergoprom». Porównanie konkurencyjnych lokalizacji. Przygotowanie materiałów na posiedzenie międzyresortowej grupy roboczej (Raport końcowy)”. 2184-ППЗ-ПП2, Tom 4.11.2 RUP «Biełniapienergoprom», Mińsk, 2024

14. Raport analityczny z pracy naukowo-badawczej: Opracowanie propozycji dotyczących koncepcyjnego projektu punktu (składowiska) przeznaczonego do składowania (przechowywania) odpadów promieniotwórczych (z wyłączeniem wysokoaktywnych), powstających podczas eksploatacji i likwidacji Elektrowni Jądrowej w Białorusi, w oparciu o technologie referencyjne i istniejące projekty. Etap 4. Określenie katalogu możliwych awarii w OSOP oraz środków przeciwdziałania awariom. Wykonanie wstępnej oceny bezpieczeństwa radiacyjnego proponowanego projektu OSOP. Uzasadnienie granic bezpiecznej eksploatacji OSOP w zakresie emisji i zrzutów oraz parametrów eksploatacyjnych. Opracowanie propozycji dotyczących organizacji systemu monitoringu radiacyjnego i kontroli systemu składowania odpadów promieniotwórczych w trakcie eksploatacji OSOP oraz po jego likwidacji. Przygotowanie wstępnego pakietu działań związanych z likwidacją OSOP. Określenie ogólnych wskaźników techniczno-ekonomicznych projektu OSOP jako całości oraz jego pierwszego etapu realizacji.
Filia w Petersburgu AO „CNIWT „SNPO „ELERON” – „WNIPIET”. ЦКД 2921 Umowa z dnia 23.05.2016 nr 05/16-1 nr inwentarzowy 316-02614.
15. IAEA-DR/R/5. Laboratorium Problemów Inżynierii Jądrowej, wersja 5, wydanie 1, lipiec 2009. Składowiska odpadów bardzo niskoaktywnych i krótkożyciowych. Raport OOŚ.
16. Punkt składowania odpadów promieniotwórczych niskiego i średniego poziomu aktywności w rejonie lokalizacji oddziału Leningradzkiego filii „Północno-Zachodni Okręg Terytorialny” FGU „RosRAO”. Materiały wstępne do oceny oddziaływania na środowisko. Federalne Przedsiębiorstwo Państwowe Unitarne „Narodowy Operator ds. Postępowania z Odpadami Promieniotwórczymi” (FGU „NO POP”), Moskwa, 2013.
17. FGU „Narodowy Operator ds. Postępowania z Odpadami Promieniotwórczymi”. Materiały uzasadniające uzyskanie licencji na eksploatację pierwszego etapu stacjonarnego obiektu przeznaczonego do składowania odpadów promieniotwórczych – przypowierzchniowego punktu składowania stałych odpadów promieniotwórczych, oddział „Nowogrodzki” filii „Siewierska” (obejmujące materiały oceny oddziaływania na środowisko), Moskwa, 2017.
18. FGU „Narodowy Operator ds. Postępowania z Odpadami Promieniotwórczymi”. FGU „Narodowy Operator ds. Postępowania z Odpadami Promieniotwórczymi”. Materiały uzasadniające uzyskanie licencji na lokalizację i budowę przypowierzchniowego punktu składowania stałych odpadów promieniotwórczych klas 3 i 4, Obwód Tomski, zamknięty okręg administracyjny ZATO Siewiersk (obejmujące materiały oceny oddziaływania na środowisko), Moskwa, 2018.

19. Normy i zasady budowlane **20.04.01-2020 „Ochrona przed hałasem”**.
20. Sanitarne normy i zasady „Wymagania dotyczące powietrza atmosferycznego na terenach zamieszkania i miejscach masowego wypoczynku ludności”, zatwierdzone rozporządzeniem Ministerstwa Zdrowia Republiki Białorusi z dnia 30.12.2016 nr 141.
21. Sanitarne normy, zasady i normatywy higieniczne „Wymagania higieniczne dotyczące projektowania i eksploatacji elektrowni jądrowych”, zatwierdzone rozporządzeniem Ministerstwa Zdrowia Republiki Białorusi z dnia 31.03.2010 nr 39.
22. GOST P **51824-2001**, Nierozbieralne pojemniki osłonowe na odpady promieniotwórcze, wykonane z materiałów konstrukcyjnych na bazie betonu. Przyjęty i wprowadzony w życie rozporządzeniem Państwowego Komitetu Normalizacyjnego Rosji z dnia 12 listopada 2001 nr 457-ct.
23. Publikacja MAEA **1449**, Składowanie odpadów promieniotwórczych. Szczegółowe wymagania bezpieczeństwa. Seria norm bezpieczeństwa MAEA nr SSR-5, Wiedeń, 2011.

Załącznik A

Budowa obiektu przeznaczonego do składowania i tymczasowego przechowywania odpadów promieniotwórczych.

Załącznik do programu przeprowadzenia OOŚ

**Mapa-schemat lokalizacji terenu
w rejonie chojnickim**

Etap: □

Arkusz: 1

Arkuszy: 1

Stempel (dolna część arkusza)

Zm. Liczba Arkusz Nr dok. Podpis Data

Gł. spec. przyg. techn. budowy Kożuszko 11.25

Gł.inż. Jezubczyk 11.25

RUP „**Biełnapienergoprom**”,

Mińsk, Białoruś

Format: A4

Załącznik B

Budowa obiektu przeznaczonego do składowania i tymczasowego przechowywania odpadów promieniotwórczych.

Załącznik do programu przeprowadzenia OOŚ

**Mapa-schemat lokalizacji terenu
w rejonie ostrowieckim**

Etap: □

Arkusz: 1

Arkuszy: 1

Stempel (dolna część arkusza)

Zm. Liczba Arkusz Nr dok. Podpis Data

Gł. spec. przyg. techn. budowy Kożuszek 11.25

Gł.inż. Jezubczyk 11.25

RUP „Biełnapienergoprom”,

Mińsk, Białoruś

Format: A4

Załącznik C

Budowa obiektu przeznaczonego do składowania i tymczasowego przechowywania odpadów promieniotwórczych.

Załącznik do programu przeprowadzenia OOŚ

**Mapa-schemat lokalizacji terenu
w rejonie mściławskim**

Etap: □

Arkusz: 1

Arkuszy: 1

Stempel (dolna część arkusza)

Zm. Liczba Arkusz Nr dok. Podpis Data

Gł. spec. przyg. techn. budowy Kożuszko 11.25

Gł.inż. Jezubczyk 11.25

RUP „**Biełnapienergoprom**”,

Mińsk, Białoruś

Format: A4