

Dekret

Prezydenta Republiki Białoruś

2 listopada 2013 r.

Mińsk

Nr 499

O budowie Białoruskiej Elektrowni Jądrowej

W celu zwiększenia bezpieczeństwa gospodarczego i energetycznego Republiki Białoruś i z uwzględnieniem zobowiązań, przewidzianych przez umowy międzynarodowe Republiki Białoruś, p o s t a n a w i a m co następuje:

1. Zrealizować w latach 2013 – 2020 budowę Białoruskiej Elektrowni Jądrowej (w dalszym ciągu EJ) na działce w Rejonie Ostrowieckim Obwodu Grodzieńskiego, położonej 1,5 km na północny wschód od wsi Bobrowniki i na południe od wsi Aweny, ograniczonym na północnym wschodzie drogą samochodową wieś Szulniki – wieś Aweny, na zachodzie – drogą samochodową Goza – EJ – Ostrowiec od drogi samochodowej P-45, na północnym wschodzie – drogą samochodową H-6223 (Misliany – Szulniki – Aweny – Walejkuny), na południu, południowym zachodzie i zachodzie – drogą samochodową od drogi samochodowej H-6223 wieś Rudiszki – chutor Bobrowniki i ziemiemi rolniczej spółdzielni produkcyjnej „Worniany”.

2. Przyjąć, że

2.1. budowa EJ realizowana będzie na podstawie dokumentacji projektowej na jej budowę z uwzględnieniem wyników oceny oddziaływania na środowisko, włącznie z dokumentacją oceny oddziaływania na środowisko, uwag do tej dokumentacji stron zainteresowanych i społeczeństwa, wyników konsultacji z zainteresowanymi stronami, odzwierciedlonych w orzeczeniu państwowej ekspertyzy ekologicznej Ministerstwa Zasobów Naturalnych i Ochrony Środowiska według dokumentacji projektowej „Białoruska EJ”, z dnia 23 października 2013 r. nr 98, zgodnie z art. 6 Konwencji o ocenie oddziaływania na środowisko w kontekście trans granicznym, z dnia 25 lutego 1991 r. (w dalszym ciągu – Konwencja)*;

*) W niniejszym Dekrecie terminy „ocena oddziaływania na środowisko” oraz „strony zainteresowane” używane są w znaczeniu określonym w art. 1 Konwencji.

2.2. dokumenty związane z przekazaniem działek do stałego i (lub) tymczasowego użytkowania zamawiającemu w związku z budową EJ – instytucji państwowej „Dyrekcja budowy elektrowni jądrowej” lub jego następcy prawnemu (w dalszym ciągu – zamawiający) zostaną przygotowane we właściwej formie w procesie wykonywania prac związanych z budową EJ.

2.3. budowa EJ dokonywana jest z prawem wyrębu roślinności drzewno-krzakowej. Gromadzenie drewna na działkach przekazanych zamawiającemu i sprzedaż drewna dokonywane są, w trybie ustalonym w przepisach, przez osoby prawne prowadzące gospodarkę leśną.

2.4. przed rozpoczęciem budowy EJ na zajmowanych działkach przeprowadza się zdjęcie warstwy żyznej gleby, z wykorzystaniem jej dla potrzeb związanych z budową EJ oraz innych potrzeb, uzgodnionych z Ostrowieckim Rejonowym Komitetem Wykonawczym;

2.5. tymczasowe budynki i konstrukcje EJ po oddaniu do użytku mogą, decyzją zamawiającego, być przekazane zgodnie z prawem w bezpłatne użytkowanie zamkniętej spółce akcyjnej „Atomstrojekspert” (Federacja Rosyjska) na czas budowy EJ.

Eksploatacja obiektów wymienionych w pierwszej części tego podpunktu przed oddaniem do użytku EJ odbywa się zgodnie z ich docelowym i funkcjonalnym przeznaczeniem, z uwzględnieniem szczególnych aspektów procesu budowy EJ.

3. Zwolnić:

3.1. zamawiającego od opłaty odszkodowania za straty dla rolnictwa i (lub) gospodarki leśnej, spowodowane usunięciem lub czasowym zajęciem ziem rolnych i (lub) ziem obszarów leśnych, przekazanych na budowę EJ,

3.2. obywateli państw obcych i osoby bez obywatelstwa, angażowane do wykonania prac związanych z budową EJ i jej eksploatacją w okresie gwarancyjnym zgodnie z ogólnym kontraktem na budowę Białoruskiej EJ z dnia 18 lipca 2012 r. nr 77-598/1110700, zawartym między zamawiającym i zamkniętą spółką akcyjną „Atomstrojekspert” (Federacja Rosyjska), od opłaty skarbowej za wydanie zezwolenia na pobyt czasowy w Republice Białoruś.

4. Rada Ministrów Republiki Białoruś podejmie kroki w kierunku realizacji niniejszego Dekretu.

5. Ministerstwo Zasobów Naturalnych i Ochrony Środowiska wspólnie z Ministerstwem Spraw Zagranicznych i Ministerstwem Energetyki, zgodnie z art. 6 Konwencji, zawiadomi kanałami dyplomatycznymi Rząd Republiki Austrii, Rząd Republiki Łotwy, Rząd Republiki Litwy, Rząd Rzeczypospolitej Polskiej o podjęciu decyzji o wyborze miejsca lokalizacji i o budowie EJ.

6. Kontrolę wykonania niniejszego Dekretu powierzyć Radzie Ministrów Republiki Białoruś.

7. Niniejszy Dekret nabiera mocy po jego oficjalnej publikacji.

Prezydent Republiki Białoruś

A. Łukaszenko

Pieczęć okrągła z napisem na obwodzie:

Administracja Prezydenta Republiki Białoruś

i napisem w środku:

Do aktów prawnych

09

ZATWIERDZAM
Pierwszy Wiceminister Zasobów
Naturalnych i Ochrony Środowiska
Republiki Białoruś
W.W.Kulik
23 października 2013
*Pieczęć okrągła z Godłem Państwowym RB
częściowo nieczytelna*

Decyzja Nr 98

państwowej ekspertyzy ekologicznej Ministerstwa Zasobów Naturalnych i Ochrony Środowiska Republiki Białoruś, dotycząca dokumentacji projektowej „Białoruska EJ”

Zamawiający –	Instytucja państwowa „Dyrekcja budowy elektrowni jądrowej”
Autor sprawozdania o OONS –	Projektowe biuro naukowo-badawcze „Biełnienergoprom”
Organizacja projektowa –	OSA „Niżegorodskaja engineeringowaja kompanija „Atomenergoprojekt” (projektant generalny)
Ustalona moc obiektu –	2400 MW (2 x WWRE-1200)

W Republice Białoruś rozpatrzono 74 miejsca możliwej lokalizacji EJ. Z dalszych rozważań wyłączono 20 miejsc, ponieważ w ich przypadku występowały czynniki zabraniające, wynikające z podstawowych kryteriów i wymagań co do wyboru lokalizacji placu EJ. W ten sposób, analizie z punktu widzenia czynników niekorzystnych, wykonanych na podstawie materiałów o zasobach i materiałów archiwalnych, poddano 54 miejsca.

W celu zmniejszenia zakresu prac badawczych, utworzona komisja ekspertów na podstawie analizy czynników hydrologicznych, sejsmiczno-tektonicznych, ekologicznych, aero-meteorologicznych, radiologicznych, inżynieryjno-geologicznych, warunków użytkowania ziemi i dodatkowych rozpoznawczych prac polowych, wyznaczyła trzy najbardziej obiecujące punkty do szczegółowego zbadania:

- Bychowski (w Obwodzie Mogilowskim);
- Szklowsko-Gorecki (w Obwodzie Mogilowskim);

- Ostrowiecki (w Obwodzie Grodzieńskim).

W latach 2006 – 2008 w wymienionych punktach wyznaczono trzy place:

- Plac Krasnopolański (Punkt Bychowski);

- Plac Kukszynowski (Punkt Szklowsko-Gorecki);

- Plac Ostrowiecki (Punkt Ostrowiecki).

Na podanych placach przeprowadzono prace badawcze w celu wyboru priorytetowego placu budowy EJ.

W trakcie przeprowadzania oceny porównawczej charakterystyk wybranych placów stwierdzono co następuje:

- na placach Krasnopolańskim i Kukszynowskim istnieje potencjalna możliwość aktywizacji procesów sufozycznych i krasowych, co stanowi czynnik komplikujący. Warunki inżyniersko-geologiczne i hydrogeologiczne Placu Kukszynowskiego są podobne (brak regularności w zaleganiu gruntów o różnym składzie i własnościach, obecność wód naporowych, których poziom piezometryczny ustala się od blisko powierzchni gruntu do 1,5 m),

- pod względem wszystkich czynników, mających istotnie znaczenie, plac Ostrowiecki ma pierwszeństwo przed Krasnopolańskim i Kukszynowskim.

Biorąc to wszystko pod uwagę, jak również uwzględniając zalecenia IAEA oraz znaczenie kwestii zapewnienia bezpieczeństwa, za priorytetowy (podstawowy) należy uznać Plac Ostrowiecki.

Priorytetowy plac pod budowę Białoruskiej EJ o powierzchni ok. 103,12 ha położony jest w północno-zachodniej części Republiki Białoruś w rejonie Ostrowieckim Obwodu Grodzieńskiego, 15 km na północny wschód od miasta Ostrowiec. W stadium uzasadnienia inwestowania w budowę dokonano oceny oddziaływania na środowisko (OONS).

Odległość od priorytetowego Placu Ostrowieckiego do stolicy Republiki Białoruś Mińska wynosi 130 km.

Odległość do granicy najbliższego państwa – Republiki Litewskiej wynosi 25 km, a do stolicy Litwy Wilna – 50 km.

Tereny sąsiadujące z placem stanowią przede wszystkim ziemie rolnicze z wtrąceniami niewielkich obszarów lasów iglastych.

Rzeka Wilia, prawy dopływ Niemna, okrąży plac w odległości 5 – 8 km od strony północnej. Największe jeziora leżące w strefie 30 km od Białoruskiej EJ to: Wiszniowskie i Świr, w odległości 20 i więcej kilometrów od EJ, oraz jeziora Saroczańskie – w odległości 10 km.

Głębokość zalegania poziomu naporowego-beznaporowego wód gruntowych wynosi 15 – 20 m.

Najsilniejsze trzęsienia ziemi na terytorium Białorusi występowały w okresie przedinstrumentalnym (lata 1887, 1893, 1896, 1908).

Wyczuwalne oddziaływania sejsmiczne na rozpatrywanym terenie wywierają trzęsienia ziemi podskorupowe, których ogniska znajdują się na terytorium Rumunii w obszarze połączenia Karpat Wschodnich i Południowych z przegięciem Przedkarpackim (góry Wrancza). Silne trzęsienia ziemi w rejonie Wrancza występują dość często. W ciągu

drugiego tysiąclecia było tu 35 niszczących trzęsień ziemi. Tylko przez 60 ostatnich lat cztery z nich: w roku 1940, 1977, 1986 i 1990 – odczuto na terytorium Białorusi o sile 3 – 5 stopni. Na przykład, trzęsienie ziemi, które miało miejsce w dniu 4 marca 1977 r. o $M = 7,1$, na terytorium Białorusi spowodowało wstrząsy o intensywności 4 – 5 stopni.

Jako podstawę normatywną do oceny stopnia zagrożenia sejsmicznego przyjęto mapę ogólnej rejonizacji sejsmicznej Eurazji Północnej OCP-97-D w skali 1:10000000, na której przedstawiono terytorium Białorusi [Ułomow i in., 2000]. Mapa odpowiada powtarzalności efektu sejsmicznego średnio raz na 10000 lat (średnie roczne zagrożenie: 10^{-4}) i prawdopodobieństwu $P = 0,5\%$ powstania i ewentualnego przekroczenia w ciągu 50 lat efektu sejsmicznego, podanego na niej w stopniach skali MSK-64, i przeznaczona jest do oceny zagrożenia sejsmicznego rejonów lokalizacji elektrowni jądrowych, mogiłników promieniotwórczych i innych nadzwyczaj odpowiedzialnych konstrukcji. Według mapy OCP-97-D, terytorium Placu Ostrowieckiego znajduje się w strefie siedmiostopniowej. Tak więc, ocena, którą można przyjąć według tej mapy, powinna wynosić 7 stopni w skali MSK-64. Ocena ta odpowiada poziomowi maksymalnego obliczeniowego trzęsienia ziemi (MP3). Zgodnie z przyjętą praktyką, liczba stopni projektowego trzęsienia ziemi (PTZ) przyjęto jako równą wartości MP3 minus jeden stopień.

Rozpatrywany rejon charakteryzuje się zwiększoną wilgotnością powietrza przez cały rok. Średnia roczna wilgotność względna powietrza wynosi 81%. Średnia wilgotność względna w miesiącach zimowych wynosi 88%; ze wszystkich miesięcy w roku najsuchszy jest maj, ze średnią wilgotnością względną 69%. Ciśnienie cząstkowe pary wodnej jest najmniejsze w styczniu i w lutym, kiedy wynosi 3,9 hPa, a największe w lipcu – 14,1 hPa.

Plac urządzeń ujęcia wody technicznej do uzupełniania systemu zaopatrzenia w wodę techniczną zlokalizowany jest 7 km na północ od placu EJ nad rzeką Wilią, w rejonie wioski Małyje Swirianki. Plac urządzeń II spiętrzenia – 0,25 km na północ od wioski Mackieły.

Urządzenia poboru wody systemu zaopatrzenia w wodę gospodarczą i pitną przewidziane są w odległości 6 km na południowy wschód od EJ w rejonie wioski Gajgoli. W składzie tych urządzeń przewiduje się 4 place urządzeń ujęcia wody oraz plac oczyszczalni wody gospodarczej i pitnej.

Terytorium przemysłowe EJ podzielono umownie na strefę produkcji podstawowej (wyspa jądrowa) oraz strefę budynków i konstrukcji pomocniczych.

Strefa produkcji podstawowej składa się z dwóch skomponowanych w jeden blok budowlany blokowych modułów-bloków energetycznych. W skład każdego z nich wchodzi:

- budynek reaktora;
- rampa służy transportowej;
- komora parowa;
- budynek bezpieczeństwa;
- korpus pomocniczy;
- budynek kierownictwa;

- przechowalnia paliwa stałego i stałych odpadów promieniotwórczych – w pierwszym bloku, w drugim bloku – przechowalnia wyposażenia transportu technologicznego i stałych odpadów promieniotwórczych;

- budynek obsługi jądrowej z pomieszczeniami socjalnymi strefy dostępu kontrolowanego;

- budynek turbiny;

- budynek zasilania w energię elektryczną do normalnej eksploatacji;

- budynek ciepłowniczy (na pierwszym bloku energetycznym);

- budynek uzdatniania wody z własnymi zbiornikami dla potrzeb oczyszczania chemicznego.

Osobno stojące budynki i konstrukcje, odnoszące się do każdego z bloków:

- komin wentylacyjny;

- budynek elektrowni blokowej napędzanej silnikiem wysokoprężnym, z własnym składem oleju napędowego;

- budynek rezerwowej elektrowni blokowej napędzanej silnikiem wysokoprężnym systemu zasilania awaryjnego (SZA), z własnym składem oleju napędowego;

- budowla bloku transformatorów;

- stacja pomp automatycznego gaszenia pożarów wodą ze zbiornikami zapasu wody do automatycznego gaszenia pożarów.

Od wschodniej strony bloków energetycznych położone są baseny rozbryzgowo systemu chłodzenia użytkowników odpowiedzialnych (po 2 na blok) oraz dwa zbiorniki zapasowe.

Między blokami energetycznymi i basenami rozbryzgowymi przewidziane są stacje pomp użytkowników odpowiedzialnych z komorami przełączania.

Obok pierwszego bloku energetycznego umieszczony jest budynek oczyszczania wód przemysłowych przed uruchomieniem z gospodarstwem zbiornikowym, ogrzewany parking specjalnego transportu samochodowego ze składem pustych opakowań oraz korpus służbowo-socjalny strefy swobodnego dostępu, obsługujący oba bloki.

Od strony zachodniej bloku energetycznego w maksymalnym zbliżeniu do budynku turbin położone są parownicze chłodnie kominowe ze stacjami pomp użytkowników budynku turbiny.

Strefa wspólnych budynków i konstrukcji pomocniczych położona jest w północnej części terenu przemysłowego. W strefie tej przewidziane są:

- korpus administracyjno-laboratoryjno-socjalny;

- chroniony punkt kierowania działaniami przeciwwawaryjnymi;

- stołówka;

- warsztaty strefy swobodnego dostępu i skład materiałów;

- połączony korpus gazowy;

- skład butli z gazem;

- połączona stacja pomp zaopatrzenia w wodę do celów przeciwpożarowych, gospodarczych i pitnych;

- kotłownia rezerwowa uruchamiania;

- punkt regulacji gazów;

- gospodarka olejem napędowym, w następującym składzie: urządzenie odbiorcze stacji pomp oleju i oleju napędowego, otwarty magazyn oleju i oleju napędowego;

- urządzenia oczyszczalni ścieków przemysłowo-deszczowych oraz ścieków zawierających produkty naftowe, ścieków bytowych ze strefy swobodnego dostępu oraz strefy dostępu kontrolowanego.

Konstrukcje do wydawania mocy położone są w jednej linii z urządzeniami systemu chłodzenia użytkowników budynku turbiny od zachodniej strony bloków energetycznych.

W skład konstrukcji do wydawania mocy mają wejść: budynek rozdzielni KRUE 330 kW, budynek paneli przekaźnikowych, budynek rozdzielni RUSN – 10 kW zasilania rezerwowego i przeznaczenia ogólnego, konstrukcje transformatorów rezerwowych i przeznaczenia ogólnego oraz otwarte urządzenie wyposażenia linii 330 kV.

W charakterze paliwa jądrowego w EJ stosuje się dwutlenek uranu w postaci tabletek. Z tabletek montuje się elementy paliwowe EP, łączone w kasety paliwowe KP. Kasety dla projektowanej EJ pod względem charakterystyk geometrycznych są analogiczne do KP WWRE-1000, ale mają szereg udoskonaleń konstrukcji. Średnie wzbogacenie paliwa wynosi od 1,3 do 4,92%.

Świeże paliwo jądrowe dostarczane jest do EJ specjalnym pociągiem w zestawach opakowania transportowego zakładu-wytwórcy.

EJ ma w komplecie dwa bloki energetyczne z wodno-wodnym reaktorem energetycznym WWRE-1200 i turbiną dla każdego bloku. Schemat cieplny – dwuobiegowy. Obliczony okres pracy podstawowych urządzeń EJ wynosi 60 lat.

Obieg pierwotny obejmuje z reaktor, cztery główne pętle obiegowe, parowy kompensator ciśnienia, urządzenia pomocnicze. W skład każdej pętli obiegowej wchodzi: wytwornica pary, główny agregat pomp obiegowych, główny rurociąg obiegowy.

Nagrzewany w czasie przejścia przez strefę aktywną reaktora nośnik ciepła obiegu pierwotnego przechodzi do wytwornic pary, gdzie oddaje ciepło przez ścianki układu rurowego wodzie obiegu wtórnego. Obieg wtórny składa się z produkującej parę części wytwornic pary, głównych przewodów pary, jednego agregatu turbiny, ich urządzeń pomocniczych i systemów obsługi, urządzeń odpowietrzania, nagrzewania i podawania wody zasilającej do wytwornic pary.

Zestaw turbiny składa się z turbiny parowej i prądnicy, montowanych na wspólnym fundamencie.

W EJ przyjęto zwrotny system zaopatrzenia w wodę techniczną:

- podstawowy system wody chłodzącej (PA), przeznaczony do doprowadzania wody chłodzącej i odprowadzanie ciepła do chłodni kominowych od kondensatorów turbiny;

- system wspomagający wody chłodzącej (PS), przeznaczony do odprowadzania ciepła do chłodni kominowych z przemysłowego obiegu chłodzenia użytkowników nie odpowiedzialnych i skraplaczy maszyn chłodniczych;

- system wody chłodzącej użytkowników odpowiedzialnych (PE), przeznaczony do odprowadzania ciepła do basenów rozbryzgowych od użytkowników, ulokowanych w budynku bezpieczeństwa.

W celu zmniejszenia negatywnego wpływu chłodni kominowych na środowisko i zmniejszenia unoszenia kropelkowego przez górną część komina przewiduje się umieszczenie łapaczy kropel.

Całkowite zużycie wody w systemie PA (przez chłodnie kominowe) w przypadku normalnej eksploatacji dwóch bloków energetycznych wynosi 300000 m³/h. Przyjęta budowa chwytnicy wody w chłodniach kominowych pozwala zmniejszyć unoszenie kropelkowe do 0,002% pełnego zużycia na chłodnię. Średnie roczne straty wody na parowanie i unoszenie w chłodniach kominowych dla dwóch bloków energetycznych nie przekracza 2,54 m³/h.

Średnia roczna całkowita objętość uzupełnienia wody dla dwóch bloków energetycznych nie przekracza 2,54 m³/dobę.

Do uzupełniania nieodwracalnych strat jako podstawowe źródło wody uzupełniającej przyjęto rzekę Wilię.

Prognoza oddziaływania poboru wody dla EJ z Wilii wskazuje, że w przypadku dwóch bloków energetycznych:

- przy natężeniu przepływu wody w rzece zbliżonym do średniej z wielu lat nieodwracalne zużycie wody nie przekroczy 2,2% wydatku wody w rzece;

- w warunkach roku niskowodnego i natężeniach przepływu wody w rzece zbliżonych do minimalnych średnich miesięcznych letnio-jesiennej i zimowej niżówki nieodwracalne zużycie wody będzie nie większe niż 6% wydatku wody w rzece.

Po poborze wody z Wilii do przemysłowego zaopatrzenia w wodę EJ, w podanych warunkach hydrologicznych, natężenie przepływu wody w rzece będzie nie mniejsze niż 24,12 m³/s, czyli większe od minimalnego wydatku dopuszczalnego, niezbędnego do funkcjonowania wodnego ekosystemu rzeki.

Obliczone zużycie wody do celów gospodarczych i pitnych w EJ z uwzględnieniem zaopatrzenia w ciepłą wodę wynosi 1315 m³/dobę.

Obliczone zużycie wody do celów produkcyjnych w EJ (nie związane z uzupełnianiem systemu zwrotnego zaopatrzenia w wodę) wyniesie 876,4 m³/dobę (woda techniczna).

W celu racjonalnego wykorzystania zasobów wodnych większa część ścieków, powstających na terenie przemysłowym EJ, jest wykorzystywana powtórnie. Są to oczyszczone ścieki:

- z kanalizacji gospodarczo-bytowej strefy dostępu swobodnego (SDS);
- z kanalizacji przemysłowo-deszczowej;
- z kanalizacji przemysłowej zawierającej produkty naftowe;
- ścieki niepromieniotwórcze z kanalizacji gospodarczo-bytowej ze strefy dostępu kontrolowanego (SDK).

Woda z oczyszczonych ścieków wykorzystywana jest do uzupełniania zwrotnego systemu technicznego obiegu wody.

W wyniku powtórnego wykorzystania wody oczyszczonej zmniejsza się pobór wody z zewnątrz o 2270 m³/dobę, nie licząc wykorzystania oczyszczonych ścieków deszczowych.

Do oczyszczania ścieków gospodarczo-bytowych z SDS projekt przewiduje kompletne blokowe urządzenia oczyszczające typu kontenerowego, przeznaczone do mechanicznego i biologicznego oczyszczania i odkażania.

Do oczyszczania ścieków produkcyjnych, deszczowych i zawierających produkty naftowe zaprojektowano kompleks urządzeń oczyszczających takie ścieki.

Przy oczyszczaniu ścieków gospodarczo-bytowych z ZDK przewidziano rozwiązania techniczne i podejścia organizacyjne, wykluczające możliwość przedostania się radionuklidów wraz z oczyszczonymi ściekami bytowymi do otaczającego środowiska.

Do systemu kanalizacji bytowej ZDS trafiają ścieki bytowe z ubikacji i pryszniców. Ścieki z pralni specjalnych oraz śluz sanitarnych trafiają do specjalnych pojemników kanalizacji specjalnej. Po przeprowadzeniu kontroli radiacyjnej ścieki te zrzucane są do urządzeń oczyszczających oczyszczalni ścieków bytowych ze strefy dostępu kontrolowanego. W razie przekroczenia dopuszczalnego poziomu aktywności ścieków odprowadza się je do specjalnej oczyszczalni wody.

Proponowany system oczyszczania ścieków bytowych SDK jest analogiczny jak schemat oczyszczania w SDS.

W celu zagwarantowania ochrony środowiska przewiduje się urządzenie detekcyjne (UD), zapewniające kontrolę aktywności objętościowej ścieków po przejściu przez nie urządzeń oczyszczających SDK i SDS na linii podawania ich do zwrotnego systemu obiegu wody technicznej.

W okresie eksploatacji i wyłączenia z eksploatacji w rejonie lokalizacji EJ będą zapisywane następujące rodzaje oddziaływań:

- ciepłne, związane z pracą układu chłodzenia urządzeń technicznych EJ (basenów rozbryzgowych, chłodni kominowych, zrzutu wody gorącej);
- chemiczne, uwarunkowane zastosowaniem substancji chemicznych w procesach technologicznych EJ, w pracy oczyszczalni, systemów uzdatniania wody, przedmuchu systemu chłodzenia itd.
- radiacyjne;
- elektromagnetyczne, których źródłem mogą być linie elektroenergetyczne i urządzenia wysokiego napięcia w granicach terenu przemysłowego EJ;
- hałas.

Analiza doświadczenia eksploatacji z blokami energetycznymi WWRJ wskazuje, że oddziaływania elektromagnetyczne i hałas ograniczają się do terytorium EJ. Poziom hałasu od agregatów i mechanizmów poza EJ nie przekracza 50 dB, co odpowiada wymaganiom norm.

Oddziaływanie ciepłne na środowisko zewnętrzne z jednego bloku WWRE-1200 wynosi ok. 2000 Gcal/h. Całkowite przegrzanie mieszaniny parowo-powietrznej względem otaczającej atmosfery wynosi ok. 30°C. Wynoszenie rozbryzgów kropli wody z dyszy chłodni kominowej połączone jest z opadami w obszarze podwietrznym. Dodatkowe ilości opadów na glebę z powodu wyrzutów z chłodni kominowych wynoszą ok. 0,3 mm/rok lub poniżej 0,05% naturalnego poziomu opadów atmosferycznych. Intensywność opadów oraz powierzchnia ich rozpowszechnienia zależą od prędkości i kierunku wiatru. W przypadku wiatrów słabych i średnich intensywność opadów jest największa w pobliżu chłodni

kominowych i ostro spada ze wzrostem oddalenia – w odległości 1 – 3 km obserwuje się tylko słabe opady i ich ślady, a oddziaływania cieplne praktycznie nie występują.

Obliczenia przeprowadzono dla dwóch bloków WWRE-1000 (analogi) dla parametrów klimatycznych w okresie letnim i zimowym.

W okresie letnim największa dodatkowa zawartość pary wodnej dzięki emisji z chłodni kominowych, szacowana na $135,7 \text{ mg/m}^3$, jest mniej więcej 22 razy mniejsza niż ilość pary w warunkach tła i nie może wpływać na procesy atmosferyczne związane z wilgotnością (tworzenie rosy, mgły, zamglenia).

Dla okresu zimowego maksymalne stężenie pary wodnej wynosi $120,71 \text{ mg/m}^3$, co nie może w istotny sposób wpłynąć na procesy związane z wilgotnością, w szczególności – na oblodzenie przewodów. W realnych warunkach maksymalne stężenie pary wodnej w okresie zimowym będzie znacznie mniejsze, ponieważ wydatek wyparowywanej wody zmniejsza się około 3 razy w porównaniu z okresem letnim.

Wpływ strumienia z chłodni kominowej na roznoszenie się emisji gazowo-aerozolowej EJ polega na bardziej intensywnym rozpraszaniu domieszek w kierunku pionowym przy ich rozpraszaniu w pobliżu strumienia. Jednakże już w odległości 5 km od chłodni kominowej wpływ strumienia praktycznie nie ma znaczenia, a w dużych odległościach obserwuje się spadek oddziaływania emisji gazowo-aerozolowej na tereny poza terenem EJ.

Oddziaływanie transgraniczne chłodni kominowych na terytoria innych państw praktycznie nie występuje.

Do oddziaływania chemicznego EJ na środowisko zalicza się emisję w powietrze atmosferyczne z kotłowni startowo-rezerwowej, generatorów napędzanych silnikiem wysokoprężnym, transportu, spawania elektrycznego i gazowego, wyciągów laboratoriów chemicznych itp.

Podstawowym paliwem dla kotłowni jest gaz ziemny. Jako paliwo awaryjne stosuje się olej napędowy.

Do przechowywania oleju napędowego przewidziane są trzy naziemne pionowe zbiorniki, każdy o pojemności 300 m^3 (jeden rezerwowy).

Tryb pracy kotłowni – całodobowy w okresie uruchamiania i prac regulacyjnych.

W projektowanej kotłowni ustawiane są cztery kotły parowe typu „LOOS 825 L” firmy „LOOS International” (Niemcy), o mocy 40 t pary/h .

Całkowita maksymalna wydajność cieplna projektowanej kotłowni wyniesie $104,376 \text{ kW}$ ($89,763 \text{ Gcal/h}$). Według projektu, emisja z kotłowni spełnia wymagania normy STB 1626.1-2006 „Urządzenia kotłowni. Urządzenia pracujące na paliwie gazowym, ciekłym i stałym”.

Zużycie podstawowego paliwa na kotłownię wynosi:

- maksymalne godzinne – $12444 \text{ m}^3/\text{h}$,
- zużycie roczne – $46332,72 \text{ tys. m}^3/\text{rok}$.

W przypadku spalania gazu ziemnego w agregatach kotłowni wytwarzane są następujące substancje zanieczyszczające: dwutlenek azotu, tlenek azotu, tlenek węgla, benzopiren.

Gdy kotłownia pracuje na paliwie awaryjnym – oleju napędowym, wytwarza się również czarny węgiel (sadza) i dwutlenek siarki.

Odprowadzenie gazów dymowych odbywa się przez kominy, osobny komin od każdego kotła, o średnicy ujścia 1,1 m. Wysokość kominów wynosi 45 m od powierzchni ziemi.

Całkowita emisja do atmosfery ze wszystkich stacjonarnych źródeł projektowanego obiektu, według projektu, nie przekracza 93,77 ton/rok (z uwzględnieniem emisji z kotłowni w okresie wykonywania prac związanych z uruchomieniem-regulacją).

Obliczenie przyziemnych stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu atmosferycznym przeprowadzono z pomocą programu UPRZO „Ekolog HRO” (wersja 3.0) firmy „Integrał” (Federacja Rosyjska).

Rezultaty obliczeń wskazują, że wartości przyziemnych stężeń substancji zanieczyszczających na granicy zakładu nie przekraczają 0,1 wartości granicznych stężeń dopuszczalnych.

Granice strefy zabronionej (SZ) Białoruskiej EJ pokrywają się z ogrodzeniem jej terenu. Rozmiary strefy obserwacji (SO) wynoszą od 10 do 13 km.

Oddziaływanie transgraniczne emisji substancji zanieczyszczających do atmosfery na terytorium Litwy, Polski, Łotwy i innych krajów nie występuje.

Podstawowymi źródłami tworzenia substancji promieniotwórczych w elektrowni są produkty rozszczepienia uranu-235 w wyniku napromienienia neutronami strefy aktywnej, aktywacja neutronowa materiałów konstrukcyjnych, domieszek do nośnika ciepła obiegu pierwotnego i powietrza w przestrzeni przy reaktorze.

Ograniczenie rozchodzenia się gazów i aerozoli promieniotwórczych po elektrowni i ich ucieczki do otoczenia uzyskuje się dzięki konsekwentnej realizacji zasady głęboko eszelonowanej ochrony, opartej na zastosowaniu systemu barier. Barierami ograniczającymi są: matryca paliwowa; powłoka elementów paliwowych; obieg pierwotnego nośnika ciepła; hermetyczna powłoka odgradzająca obieg pierwotnego nośnika ciepła.

Podczas eksploatacji EJ powstają ciekłe, stałe i gazowe odpady promieniotwórcze (OP).

Bezpieczeństwo personelu, ludności i środowiska zewnętrznego podczas zbierania, kondycjonowania i przechowywania OP osiąga się dzięki realizacji specjalnych przedsięwzięć i technologii z zastosowaniem systemu barier na drodze możliwej ucieczki substancji promieniotwórczych do otoczenia, obejmujących postać fizykochemiczną OP, hermetyczne ogrodzenia pomieszczeń i przechowalni, ściany wyposażenia, kontenerów i rurociągów zawierających OP.

W celu tymczasowego przechowywania kondycjonowanych OP w EJ przewiduje się wybudowanie składu stałych i zestalonych odpadów promieniotwórczych (SSOP).

W operacjach z wypalonym paliwem jądrowym (WPJ) przewidziane jest czasowe przechowywanie paliwa w basenie odstawania przez dziesięć lat, a następnie wywóz paliwa w specjalnych kontenerach specjalnym pociągiem do zakładu regeneracji.

Realizowany jest system kontroli radiacyjnej (SKR), zapewniający otrzymanie i przetwarzanie informacji o parametrach, charakteryzujących stan radiacyjny EJ i

otaczającego ją środowiska przy wszystkich trybach pracy EJ, włącznie z projektowymi i poza projektowymi awariami, jak również stan EJ przy wyłączaniu jej z eksploatacji.

Ciekłymi odpadami promieniotwórczymi są: koncentrat soli (pozostałość kadziowa), szlamy i pulpy ze zużytych materiałów filtracyjnych, powstałe w procesie przeróbki ciekłych środowisk promieniotwórczych (wody podłogowe z krutek ściekowych) i eksploatacji urządzeń do specjalnego oczyszczania wody. W projekcie przewidziane są technologie i rozwiązania techniczne zapewniające minimalizację objętości powstających COP, a dzięki temu – zmniejszenie objętości odpadów promieniotwórczych kierowanych ostatecznie do mogilników.

W projekcie przewidziano:

- zróżnicowane zbieranie i przeróbkę powstających promieniotwórczych środowisk wodnych;

- maksymalne stosowanie technologii bezreagentowych;

- zastosowanie jednowannowej metody dezaktywacji, dającej mało odchodów, z pośrednią transformacją roztworu, zapewniającej obniżenie stężenia składników chemicznych, jak również zmniejszenie objętości powstających COP dzięki zmniejszeniu liczby cykli i stadiów przeróbki;

- wykorzystanie specjalnych urządzeń i modułów ruchomych, pozwalających zrezygnować z rozprawdzania po elektrowni rurociągów pary i roztworów do dezaktywacji;

- oczyszczanie potencjalnie nieaktywnych lub nisko aktywnych wód na jonoselektywnych sorbentach nieorganicznych, przeznaczonych do efektywnego wydobywania nuklidów ^{137}Cs , ^{60}Co oraz innych radioizotopów metali wielowartościowych, z następnym wydzieleniem oczyszczonych wód solnych ze strefy dostępu kontrolowanego.

U podstaw przeróbki wód podłogowych leży metoda odparowywania, zapewniająca wysoki współczynnik oczyszczenia wody w połączeniu z uzyskaniem minimalnej objętości promieniotwórczych koncentratów solnych. Powstający w procesie obróbki takich wód kondensat (po wstępnym oczyszczeniu na filtrach jonitowych) zbierany jest w zbiornikach kontrolnych. Po kontroli radiochemicznej i chemicznej próbek, w przypadku zgodności współczynników jakości z normą, oczyszczony kondensat ze zbiorników kontrolnych wyprowadzany jest z cyklu EJ lub kierowany do powtórnego wykorzystania.

Otrzymany po odparowaniu wód podłogowych koncentrat soli (pozostałość kadziowa) kierowany jest do dalszej obróbki.

W procesie eksploatacji urządzeń do oczyszczania ciekłych środowisk promieniotwórczych powstają następujące ciekłe odpady promieniotwórcze (COP):

- koncentrat soli (pozostałość kadziowa) z wyparki systemu obróbki wód podłogowych;

- pulpa z zużytych sorbentów z filtrów jonowymiennych w urządzeniach do specjalnego oczyszczania wody;

- pulpa drobno zdyspergowanych żywic z filtrów namywanych,

- szlamy.

System utwardzania COP umożliwia zateżnienie pozostałości kadziowej, wymieszanie jej z cementem, a dalej – rozmieszczenia cementowej mieszaniny w betonowych nieodwracalnych kontenerach ochronnych NZK-150-10-1,5P.

Zużyte żywice jonitowe po odwodnieniu na urządzeniu utwardzającym zostają załadowane do NZK-150-10-1,5P bez zmieszania z cementem.

System pośredniego przechowywania COP służy do ich przetrzymania przynajmniej przez trzy miesiące przed kondycjonowaniem, w celu obniżenia poziomu aktywności promieniotwórczej dzięki rozpadowi radionuklidów krótko żyjących.

Konstrukcja i materiały konstrukcyjne kontenerów mają wytrzymałość mechaniczną i odporność na zniszczenia korozyjne (wewnętrzne i zewnętrzne) wystarczającą do zagwarantowania kształtu OP podczas przechowywania w elektrowni przez określony czas. Konstrukcja kontenerów wyklucza wydostanie się radionuklidów do otoczenia w stężeniach przekraczających ustalone normatywy.

Stałe odpady promieniotwórcze (SOP) powstają w EJ podczas pracy bloków energetycznych, w procesie normalnej eksploatacji w systemach technologicznych przy obróbce i oczyszczaniu odpadów ciekłych i gazowych (odpady zestalone, filtry, sorbenty, żywice jonitowe i in.), w okresie przeprowadzania prac remontowych (sprzęt technologiczny, czujniki przyrządów kontrolno-pomiarowych, narzędzia, odzież specjalna i in.), jak również w sytuacjach awaryjnych,

Podczas normalnej eksploatacji EJ, włącznie z uruchamianiem i regulacją, można spodziewać się wprowadzenia do przechowalni SOP 14 kontenerów NZK-150-1,5P z zacementowanym koncentratem soli i 8 kontenerów NZK-150-1,5P z odwodnionymi zużytymi promieniotwórczymi sorbentami. Maksymalna oczekiwana ilość kontenerów NZK z utwardzonymi SOP z uwzględnieniem możliwych NNE i przeprowadzania prac awaryjno-remontowych na bloku wynosi 38 sztuk rocznie.

SOP, w zależności od poziomu skażenia promieniotwórczego, dzieli się na trzy kategorie: nisko aktywne, średnio aktywne i wysokoaktywne.

Procentowe ilości odpadów wyniosą: nisko aktywnych – 88%, średnio aktywnych – 11%, wysokoaktywnych – rzędu 1%.

Przewidziane są różne systemy postępowania z OP różnych kategorii. Dla każdej kategorii odpadów przewidziany jest system postępowania: metody zbierania, tymczasowego przechowywania, pakowania, transportu, kondycjonowania (w razie możliwości) oraz składowania. Poza tym, przewidziane są niezbędne pomieszczenia i wyposażenie do postępowania z OP, określony jest zakres i metody kontroli dozymetrycznej.

Zbieranie i sortowanie OP odbywa się w miejscach ich powstawania pod względem poziomu aktywności i sposobów przeróbki do kontenerów-zbiorników, które następnie transportowane są do budynku przechowalni. W celu skompaktowania SOP przewidziany jest kompleks urządzeń do przeróbki SOP, złożony z instalacji do rozdrabniania i sprasowania. Kompleks urządzeń do przeróbki SOP zapewnia przyjęcie, rozdrobnienie i załadowanie SOP do beczek, sprasowanie SOP bezpośrednio w beczce, hermetyzację i paszportyzację beczek, a następnie – przekazanie ich na składowanie.

Przy przeprowadzaniu OONS rozpatrzono możliwość składowania SOP na terytorium elektrowni przez 50 lat, jednakże w stadium opracowywania dokumentacji projektowej przyjęto rozwiązania przewidujące przechowywanie w EJ utwardzonych COP i SOP przez okres 10 lat. Składowania wysokoaktywnych SOP przewidziane jest na cały okres służby EJ.

Gazowymi OP (GOP) w elektrowni są: technologiczne wydmuchy gazowe z urządzeń i zbiorników, zawierających nośnik ciepła obwodu pierwotnego, wydmuchy gazowe ze zbiorników w systemach pomocniczych oraz powietrze z systemów wentylacji strefy dostępu kontrolowanego. Przy normalnej pracy EJ podstawowymi źródłami skażenia powietrza w pomieszczeniach elektrowni substancjami promieniotwórczymi są niezorganizowane wycieki nośnika ciepła z obwodu pierwotnego i innych środowisk aktywnych przez nieszczelności elementów urządzeń.

Przewidziane są systemy oczyszczania wydmuchów gazowych z urządzeń i zbiorników, powietrza z wyciągów objętości hermetyzowanych, powietrza z pomieszczeń SDK. Powietrze po przejściu przez systemy oczyszczania usuwane jest przez dwa wysokościowe stumetrowe kominy wentylacyjne.

Roczna projektowana emisja (Bk/rok) podstawowych radionuklidów w porównaniu z emisją dopuszczalną, jak również indeks emisji projektowej przedstawiono w następującej tabelicy:

Nuklid / grupa nuklidów	Białoruska EJ (dwa bloki)	Dopuszczalna emisja EJ z WWRE (SP AS-03)	Indeks emisji projektowej ¹⁾ , %
Σ IRG	$9,2 \cdot 10^{13}$	$6,9 \cdot 10^{14}$	13
¹³¹ I (postać gazowa + aerozolowa)	$1,5 \cdot 10^8$	$1,8 \cdot 10^{10}$	0,8
⁶⁰ Co	$6,2 \cdot 10^4$	$7,4 \cdot 10^9$	$8,4 \cdot 10^{-4}$
¹³⁴ Cs	$4,0 \cdot 10^7$	$9,0 \cdot 10^8$	4,4
¹³⁷ Cs	$6,1 \cdot 10^7$	$2,0 \cdot 10^9$	3,1
Uwaga ¹⁾ - projektowana emisja w procentach emisji dopuszczalnej			

W celu zapewnienia ochrony środowiska w przypadku pozaprojektowych poważnych awarii w projekcie przewidziano dodatkowe rozwiązania techniczne, do których należą:

- wykluczenie zniszczeń w strefie aktywnej we wczesnym stadium awarii, przez wykorzystanie systemu zrzutu ciśnienia w obwodzie pierwotnym;
- system pasywnego odprowadzania ciepła (SPOT) do odprowadzania pozostałego ciepła podczas awarii z pełnym długotrwałym pozbawieniem prądu przy hermetycznym obwodzie pierwotnym i wtórnym;
- podwójna powłoka ochronna, pozwalająca lepiej utrzymywać substancje promieniotwórcze w przypadku awarii związanych z uszkodzeniem strefy aktywnej;
- urządzenie do lokalizacji stopionej masy, wykluczające jej działanie na beton i gwarantujące jej szybkie wychłodzenie;

- system pasywnego odprowadzania ciepła od objętości powłoki hermetycznej (SPOT PH), co umożliwi zapewnienie projektowanego poziomu szczelności powłoki hermetycznej (containmentu) zarówno we wczesnych, jak i późniejszych fazach awarii;

- zdławienie groźących wybuchem stężeń wodoru przez system spalania w celu zachowania całości powłoki hermetycznej;

- rozwiązanie problemu „jodowego” w przypadku ciężkich awarii w ciągu pierwszej doby, przez podtrzymywanie i kontrolę pH w powłoce hermetycznej powyżej 7 dzięki przelaniu baku z 30% roztworem NaOH lub KOH do studzienki awaryjnej.

W przypadku eksploatacji EJ dopuszczalne emisje i dopuszczalne zrzuty substancji promieniotwórczych, wychodząc z bezwarunkowo akceptowalnego zagrożenia dla ludności (poniżej 10^{-6} l/rok) nie zostaną przekroczone. Granica dawki napromieniowania ludności dla każdego czynnika oddziaływania (emisje/zrzuty) w przypadku normalnej pracy bloków energetycznych Białoruskiej EJ z dwoma blokami WWER-1200 na granicy placu przemysłowego i za jego obszarem – $10 \mu\text{Sv/rok}$.

Obciążenie dawkowe (prognozowany poziom projektowy) na ludność od wszystkich czynników oddziaływania radiacyjnego emisji gazów i aerozoli z dwóch projektowanych bloków za granicami terenu przemysłowego jest rzędu $3 \mu\text{Sv/rok}$, tj. mniej niż 1% podstawowej granicy rocznej efektywnej dawki napromienienia ludności (1 mSv/rok).

Obciążenie dawkowe ludności, uwarunkowane emisją gazów i aerozoli z bloków energetycznych WWRE-1200 w warunkach naruszenia normalnej eksploatacji (NNE) jest na poziomie kwot napromienienia ludności dla warunków normalnej eksploatacji. Prognozowany poziom efektywnej dawki indywidualnej osób z ludności wynosi mniej niż $100 \mu\text{Sv/rok}$ – granicznej dawki dla EJ-2006 w warunkach NNE.

Awaryje w bloku energetycznym WWRE-1200 przy pracy systemów bezpieczeństwa i lokalizacji w trybie założonym w projekcie nie wychodzą poza ramy „poważnego incydentu” według skali INES (INES User’s Manual) (poziom 3) i zgodnie z rekomendacjami międzynarodowymi i wymaganiami krajowymi dla danej klasy awarii nie wymagają przedsięwzięć ochronnych dla ludności i środowiskami poza granicami terenu przemysłowego.

Zgodnie z przeprowadzonymi oszacowaniami, prognozowana dawka dla ludności w ciągu pierwszego roku po projektowej awarii w bloku energetycznym Białoruskiej EJ nie przekroczy ustalonych poziomów granicznych na granicy terenu przemysłowego i poza jego granicami.

Awaryjne emisje w przypadku ciężkich awarii poza projektowych na bloku energetycznym WWRE-1200 (poziom piąty według skali INES, ryzyko resztkowe poniżej 10^{-7} l/rok) nie wywołują ostrych oddziaływań radiacyjnych na ludność i nie ograniczają wykorzystania rozległych obszarów ziemi i wód przez długi okres czasu.

W projekcie przyjęto: strefa planowania przedsięwzięć z zakresu obowiązkowej ewakuacji ludności – 800 m, strefa planowania przedsięwzięć ochronnych (SPPO) – 5-7 km, strefy obserwacji (SO) – 13 km.

Prognozowane poziomy oddziaływania radiacyjnego nie osiągają poziomów interwencji typu zarządzenia niezwłocznej ewakuacji i przesiedlenia ludności.

Przedsięwzięcia ochronne w SPPO ograniczają się do ukrycia i/lub profilaktyki jodowej dla ludności.

Transgraniczne oddziaływanie radiacyjne Białoruskiej EJ na ludność i środowisko terytorium Litwy, Polski, Łotwy i innych państw nie występują.

Podczas pracy Białoruskiej EJ możliwe jest oddziaływanie na rzekę Wilię w związku ze zrzucaniem do niej ścieków.

Instytut Problemów Wodnych Rosyjskiej Akademii Nauk sporządził opracowanie: „Białoruska EJ w składzie dwóch bloków energetycznych. Uściślenie charakterystyk ściekowych rzeki Wilia, hydrologicznej dyspersji domieszek, ocena niezawodności systemu zaopatrzenia technicznego w wodę Białoruskiej EJ, modelowanie warunków termicznych, opracowanie przedsięwzięć odnośnie do regulacji spływu rzeki Wilia”.

W opracowaniu tym stwierdzono, że w wyniku zrzucania ścieków do Wilii temperatura wody w punkcie kontrolnym w najgorętszym okresie letnim (lipiec) przekroczy o 1,1°C temperaturę początkową wody w Wilii i wyniesie plus 23,0°C, a w najcieplejszym okresie zimowym (październik) - przekroczy o 0,9°C temperaturę początkową wody w Wilii i wyniesie plus 7,8°C. Poza tym, temperatura wody w punkcie kontrolnym rzeki Wilia w sierpniu wyniesie plus 21,0°C

Zgodnie z wymaganiami Postanowienia Ministerstwa Przyrody i Ministerstwa Zdrowia Republiki Białoruś z dnia 08.05.2008 Nr 43/42 (w wersji z dnia 24.12.2009 Nr 70/139) temperatura wody w obiektach wodnych, wykorzystywanych do zachowania i reprodukcji gatunków ryb rzędu łososiokształtnych i jesiostrokształtnych, nie powinna zwiększać się w porównaniu z naturalną temperaturą obiektu wodnego więcej niż o 5°C przy czym temperatura ogólna nie może być wyższa niż 20°C latem i 5°C zimą.

Całkowity wzrost temperatury w rzece Wilia w lipcu i w październiku w punkcie kontrolnym (położonym 500 m niżej z prądem od zrzutu ścieków Białoruskiej EJ) uwarunkowane jest wartościami tła temperatury rzeki (21,9°C w lipcu i 6,9°C w październiku), przekraczającymi wartości podane w postanowieniu Ministerstwa Przyrody i Ministerstwa Zdrowia z dnia 08.05.2008 Nr 43/42 (20°C dla okresu letniego i 5°C dla zimowego).

Zgodnie z wymaganiami Ministerstwa Przyrody i biorąc pod uwagę zaniepokojenie Litwy, wyrażone podczas konsultacji w związku ze sprawozdaniem o OONS, w dokumentacji projektowej budowy Białoruskiej EJ:

1. Dla okresu najbardziej niekorzystnego (z punktu widzenia oddziaływania cieplnego) przewidziano dodatkowe urządzenie do obniżania temperatury wody zrzucanej przez EJ. Dane urządzenie stanowi zbiornik typu otwartego, w którym woda jest chłodzona przez rozbryzgiwanie jej nad powierzchnią przez dysze (typ basenu rozbryzgowego). Wymiary zbiornika: w płaszczyźnie 31 na 172 m, głębokość 3 .

Urządzenie dodatkowego ochładzania pozwala obniżyć temperaturę odprowadzanej wody przed wpuszczeniem jej do Wilii w lipcu i w sierpniu do 20°C, a w październiku do 5°C, co odpowiada wskaźnikom jakości wody wodnego obiektu gospodarki rybnej dla odpowiedniego okresu roku. W lipcu i październiku temperatura zrzucanej wody będzie niższa od naturalnej temperatury w rzece Wilia.

2. W celu obniżenia stężenia substancji chemicznych i innych (w zawiesinie) w zrzuconych ściekach do normatywów GSD przewidziano odprowadzenie części ścieków z uzdatniania wody do odстойników szlamu, w celu ich następnego zawrócenia do obiegu uzdatniania wody.

Stężenie podstawowych substancji chemicznych w punkcie kontrolnym przedstawiono w następującej tabeli:

Wskaźnik	Stężenie, mg/dm ³		GSD, mg/dm ³
	okres letni	okres zimowy	
Sucha pozostałość (mineralizacja)	334,9	318,4	1000
Substancje w zawiesinie	6,7	7,4	0,25 do tła
Wskaźnik jonów wodorowych pH	8,0 – 8,5	8,0 – 8,5	6,5 – 8,5
Wapń	70,98	73,72	180,0
Sód	80,5	92,5	120,0
Produkty naftowe	0,01	0,02	0,05
Siarczany	68,6	79,3	100
Chlorki	130,6	148,5	300

Zrzut ścieków do rzeki Wilia wykonany jest w postaci wypuszczania rozpraszającego.

W projekcie przewidziano urządzenie UDCG do detekcji, przeznaczone do kontroli objętościowej aktywności właściwej radionuklidów w odprowadzanej wodzie na linii jej zrzutu do Wilii.

W projekcie określono objętości i sposoby postępowania z odrzutami budowlanymi i odrzutami produkcyjnymi EJ (nie promieniotwórczymi).

W ramach procedury OONS przeprowadzono dyskusję nad sprawozdaniem OONS ze środowiskami społecznymi, których prawa i interesy mogą być zagrożone przy realizacji projektu.

Spółceństwo Republiki Białoruś zostało poinformowane o przeprowadzaniu dyskusji społecznej za pośrednictwem mass mediów:

- na szczeblu ogólnokrajowym w gazecie „Sowietskaja Bielaruś” Nr 172 z dnia 12.09.2009 r., „Republika” Nr 177 z dnia 12.09.2009;

- na szczeblu obwodowym w gazecie „Grodnienskaja Prawda” Nr 107 z dnia 10.09.2009 i Nr 112 z dnia 23.09.2009;

- na szczeblu rejonowym w gazecie „Ostrowieckaja Prawda” Nr 69 z dnia 12.09.2009 i Nr 77 z dnia 7.10.2009;

w globalnej sieci Internet na stronach Ministerstwa Przyrody, Ministerstwa Energetyki, Grodzieńskiego Obwodowego Komitetu Wykonawczego, Ostrowieckiego Rejonowego Komitetu Wykonawczego oraz Głównego Zarządu „DSAE”.

Zgromadzenie społeczne w celu omówienia sprawozdania o OONS odbyło się 09.10.2009 w Ostrowcu w Obwodzie Grodzieńskim.

W ramach OONS przeprowadzono procedury międzynarodowe z uwzględnieniem ewentualnego szkodliwego oddziaływania transgranicznego.

Chronologia działań przeprowadzonych procedur międzynarodowych OONS:

- w sierpniu 2009 r. Białoruś przesłała wszystkim zainteresowanym stronom (Łotwa, Litwa, Polska, Rosja i Ukraina) zawiadomienie o planowanej działalności, procesie OONS i procesie udziału i konsultacji, jak również krótką informację o OONS;

- we wrześniu 2009 r. Białoruś przesłała wszystkim zainteresowanym stronom dokumentację o OONS – sprawozdanie wstępne o OONS;

- od października 2009 r. do czerwca 2010 r. trwały konsultacje z zainteresowanymi stronami odnośnie do sprawozdania wstępnego o OONS;

- w lutym 2011 r. Białoruś przesłała wszystkim zainteresowanym stronom ostateczne sprawozdanie o OONS dla komentarzy;

- od lutego do czerwca 2011 r. odbywały się konsultacje odnośnie do ostatecznego sprawozdania o OONS, a z Litwą – do października 2013 roku.

Rosja nie wyraziła zainteresowania udziałem w procedurze OONS. Austrię, na jej życzenie, dołączono do listy zainteresowanych stron.

Konsultacje przeprowadzono ze wszystkimi zagranicznymi stronami w formie korespondencji i spotkań ekspertów.

Spotkania ze środowiskami społecznymi w celu omówienia sprawozdania o OONS na życzenie zainteresowanych stron przeprowadzono w Kijowie (Ukraina), w Wiedniu (Austria), dla społeczności litewskiej w Wilnie (marzec 2011 r.) i w Ostrowcu (Białoruś) (sierpień 2013 r.).

Wśród spraw podczas OONS rozpatrzono również alternatywne źródła energii w przypadku rezygnacji z budowy elektrowni jądrowej (tak zwana „alternatywa zerowa”). Dla Republiki Białoruś alternatywa zerowa (rezygnacja z budowy EJ) z punktu widzenia bezpieczeństwa ekologicznego i gospodarczego jest nie do przyjęcia.

Jak wynika ze sprawozdania o OONS, podczas eksploatacji Białoruskiej EJ nie wystąpią oddziaływania transgraniczne ani znaczne zagrożenia na dużych odległościach.

Obecnie w stadium zakończenia opracowania znajduje się Kompleksowy Program Monitorowania Ekologicznego Rejonu i Terenu EJ.

Uwzględniając przedstawione wyżej fakty, państwowa ekspertyza ekologiczna Ministerstwa Przyrody **uzgadnia** dokumentację projektową „Białoruska EJ”.

Do grudnia 2014 r. zatwierdzić program analizy post-projektowej z uwzględnieniem konsultacji z zainteresowanymi Stronami.

Naczelnik zarządu państwowej ekspertyzy
ekologicznej

A.A. Andrejew
(-) podpis nieczytelny

Naczelnik działu ekspertyzy obiektów
przemysłowych

W.W. Kowalenko
(-) podpis nieczytelny

Spis używanych w tekście skrótów

COP	Ciekłe odpady promieniotwórcze ЖРО – жидкие радиоактивные отходы
EJ	Elektrownia jądrowa АЭС – атомная электростанция
EP	Elementy paliwowe ТВЭЛ – тепловыделяющие элементы
GOP	Gazowe odpady promieniotwórcze ГРО – газообразные радиоактивные отходы
GSD	Graniczne stężenie dopuszczalne ПДК – предельно допустимая концентрация
KP	Kaseta paliwowa ТВС – тепловыделяющая сборка
MOT	Maksymalne obliczeniowe trzęsienie ziemi МРЗ – максимальное расчетное землетрясение
NNE	Naruszenie normalnej eksploatacji ННЭ – нарушения нормальной эксплуатации
OONS	Ocena oddziaływania na środowisko ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду
OP	Odpady promieniotwórcze РО – радиоактивные отходы
OSA	Otwarta spółka akcyjna АОА – открытое акционерное общество
PTZ	Projektowe trzęsienie ziemi ПЗ – проектное землетрясение
SAZE	System awaryjnego zasilania elektrycznego САЭ – система аварийного электроснабжения
SDK	Strefa dostępu kontrolowanego ЗКД – зона контролируемого доступа
SDS	Strefa dostępu swobodnego ЗСД – зона свободного доступа
SKR	System kontroli radiacyjnej СРК – система радиационного контроля
SO	Strefa obserwacji ЗН – зона наблюдения
SOP	Stałe odpady promieniotwórcze ТРО – твердые радиоактивные отходы
SPOT	System pasywnego odprowadzania ciepła СПОТ – система пассивного отвода тепла

SPPO	Strefa planowych przedsięwzięć ochronnych ЗПЗМ – зона планированных защитных мероприятий
SSOP	Skład stałych odpadów promieniotwórczych ХТРО – хранилище жидких радиоактивных отходов
SZ	Strefa zabroniona ЗЗ – запретная зона
SZA	System zasilania awaryjnego САЭ – система аварийного электроснабжения
UD	Urządzenie detekcyjne УД – устройство детектирования
WPJ	Wypalone paliwo jądrowe ОЯТ – отработанное ядерное топливо
WWRE	Wodno-wodny reaktor energetyczny ВВЭР – водно-водный энергетический реактор