

Katastrofa kysztymaska – tragedia na Urału

2 października 2022

W 1957 roku w ZSRR doszło do poważnej awarii nuklearnej. W jej wyniku zmarło ponad 200 osób, a blisko pół miliona zostało narażonych na działanie promieniowania. Sowieckie władze przez lata ukrywały prawdę o wydarzeniach z regionu Czelabińska. Rosjanie przyznali się do katastrofy dopiero w 1992 roku.

Samolot rozpoznawczy Lockheed U-2

1 maja 1960 roku amerykański samolot rozpoznania U-2 wystartował z Peszawaru w Pakistanie i skierował się w przestrzeń powietrzną ZSRR. Znajdujący się za jego sterami Francis Gary Powers miał za zadanie sfotografować radziecki kompleks chemiczny Majak, a po wykonaniu misji wylądować w Finlandii.

Pilot znalazł się jednak w śmiertelnej pułapce. W okolicach Swierdłowska dosięgły go rakiety ziemia-powietrze D-75 Dźwina. Jego maszyna została zestrzelona, a on sam dostał się do niewoli. Komuniści oskarżyli go o szpiegostwo, a następnie skazali na trzy lata więzienia i siedem lat ciężkich robót. Po dwóch latach Powers zdołał wrócić do wolnego świata – w Poczdamie wymieniono go za agenta KGB pułkownika Williama Fishera.

Jakie sekrety skrywał Majak, na zdjęciach którego tak zależało Amerykanom?

Francis Gary Powers po schwytaniu przez Sowietów

TAJEMNICA URALU

Majak (маяк ros. latarnia morska) do 1992 roku pozostawał

tajnym obiektem badawczym oznaczanym jako: Czelabińsk-40, Czelabińsk-65 oraz Oziorsk-817. Próżno było szukać tego miejsca na mapach. Sam kompleks znajduje się 15 km na wschód od Kysztymy, 70 km na północ od Czelabińska, a najbliższe położone miasto to Oziorsk. W czasach ZSRR stanowił największy kombinat chemiczny produkujący materiały rozszczepialne do radzieckiej broni nuklearnej.

Na jego terenie do dzisiaj znajdują się reaktory atomowe, zakłady przetwórcze oraz miejsca składowania odpadów radioaktywnych. W przeszłości doszło tam do wielkich katastrof ekologicznych związanych z niekontrolowanymi uwolnieniami radiacji.

Początek budowy kompleksu chemicznego datuje się na rok 1945. Do pracy wykorzystano tysiące więźniów z różnych obozów i gułagów, których w tamtych czasach w ZSRR nie brakowało. Prace posuwały się jednak bardzo powoli ze względu na koszmarne warunki tam panujące. Zakłady rozmieszczone są na powierzchni około 90 tyś. km². W czasie swej świetności zatrudniały około 17 tys. osób. Wszyscy pracownicy zamieszkiwali zamknięte miasto.

W Majaku wybudowano pierwszy reaktor jądrowy w ZSRR. Został on uruchomiony 19 czerwca 1948 roku. Niedługo później z całego dostępnego komunistom uranu wyprodukowano w nim pierwszą radziecką bombę atomową, którą zdetonowano 29 sierpnia 1949 roku na poligonie w Semipałatyńsku. Reaktor został ostatecznie wyłączony w 1987 roku.

Oprócz reaktorów w kompleksie znajdują się jeszcze zakłady przetwórcze. Zajmują się one przetwarzaniem i wzbogacaniem izotopów na cele militarne, a od 1976 roku również na cele cywilne, czyli na przykład jako paliwo do lodołamaczy. W wyniku prowadzonych procesów technologicznych w Majaku uzyskuje się średnio z 1 tony paliwa: 50 m³ odpadów wysokoaktywnych, 150 m³ odpadów średnioaktywnych oraz 2 tys. m³ odpadów niskoaktywnych.

Widok z satelity na kompleks Majak

Na terenie kompleksu istniało również pięć zakładów do produkcji zestawów paliwowych dla reaktorów z paliwa typu MOX (wytworzone z dwutlenku plutonu i dwutlenku uranu). Dwa z nich zostały zamknięte, dwa działają do dzisiaj, a piąty nigdy nie został dokończony.

SKŁADOWISKO ODPADÓW

Procesy technologiczne – szczególnie wykorzystywane przy zastosowaniach wojskowych i przetwórczych – skutkowały powstaniem ogromnej ilości odpadów radioaktywnych. Odpady te dzielimy na ciekłe oraz stałe, natomiast w poszczególnych stanach skupienia na: niskoaktywne, średnioaktywne i wysokoaktywne.

Odpady ciekłe – w latach od 1949 do 1951 wszystkie płynne odpady były wlewane bezpośrednio do pobliskiej rzeki o nazwie Tecza. Jej woda poprzez Iset, Toboł, Irtysz i Ob wpada do Morza Karskiego. System rzeczny ma łącznie długość około 1000 km.

W momencie, w którym stwierdzono, że wylewanie odpadów do rzeki spowodowało skażenie tak olbrzymiego obszaru, zaczęto pompować odpady do pobliskiego jeziora Karaczaj. Aby uniknąć dalszego zanieczyszczania wód, postanowiono o budowie systemu specjalnych zbiorników i tam. W 1953 roku wybudowano tymczasowe składowisko odpadów. Są one do dzisiaj magazynowane w kontenerach różnych konstrukcji, zarówno metalowych, jak i betonowych. Systematycznie podlegają one procesowi zeszkliwienia.

Pierwszy zbiornik został utworzony w 1951 roku poprzez zbudowanie tamy poniżej jeziora Kyzyltasz. Dalsze zbiorniki rezerwowe powstały na podobnej zasadzie w latach 1956, 1963 i 1964. Napawa grozą fakt, że od kilku lat poziom wody w Teczynie ciągle się podnosi, bowiem w przypadku powodzi możemy mieć do czynienia z katastrofą ekologiczną na niespotykaną dotąd

skale.

Pod koniec roku 1951 zaczęto pompować wszystkie odpady (łącznie z wysokoaktywnymi) do zbiornika nr 9 – czyli do jeziora Karaczaj. Praktyka ta trwała do końca 1953 roku, od kiedy to odpady o wysokiej aktywności zaczęto magazynować w tymczasowym składowisku na terenie kombinatu. Od tego czasu do jeziora wylwane był już tylko odpady średnioaktywne.

Dwutlenek plutonu ^{238}Pu rozgrzany do czerwoności pod wpływem własnego promieniowania

Przez wieloletnie wlewanie odpadów radioaktywnych do zbiornika doszło do zanieczyszczenia wód gruntowych. Znajdują się ona na obszarze około 10 km² o kształcie przypominającym soczewkę i głębokości do 100 m. Jednocześnie wraz z wodami gruntowymi zanieczyszczenie radioaktywne przeniosło się na północ i północny wschód – w kierunku zbiorników nr 2 i nr 3 oraz rzeki Mishelyak.

Jezioro Stare Błoto, które leży w odległości 5 km na północ od jeziora Karaczaj, powstało poprzez usypanie tamy ziemnej. Ma pojemność 35 tys. m³ i powierzchnię 0,17 km². Do niego były wylwane odpady radioaktywne o średniej aktywności. Jego skażenie w roku 1990 wynosiło 4000 TBq (terabekereli).

Odpady stałe – w Majaku wyprodukowano około 500 tys. ton stałych odpadów radioaktywnych. Składa się na to ok. 25 tys. ton odpadów wysokoaktywnych, 300 tys. ton odpadów średnioaktywnych i 150 tys. ton odpadów niskoaktywnych. Obecnie ich produkcja zmniejszyła się i wynosi około 2,5 tony na rok. Odpady składowane są w 24 różnych podziemnych sedymentach, a ich radioaktywność wynosi 481 000 terabekereli. Oprócz tego odpady radioaktywne stałe są spalane w 203 specjalnych rowach, a pozostałości pokrywane warstwą gliny. Rowy znajdują się w 30 miejscach specjalnego przeznaczenia.

NIEKONTROLOWANE UWOLNIENIE RADIACJI

Na terenie kompleksu Majak przez lata działalności dochodziło do szeregu niekontrolowanych uwolnień radiacji. Przyczynami były: niewiedza, głupota ludzka, niedbalstwo, zaniechania, a także usterki techniczne.

W latach od 1948 do 1951 odpady radioaktywne były wlewane bezpośrednio do Teczy. Wprawdzie rzeka zasilana jest nimi w dalszym ciągu, lecz w tamtym okresie pompowano do niej również odpady wysokoaktywne. Ze względu na utajnienie projektu ludność cywilna nie była informowana o skażeniach. Nie prowadzono działań zapobiegawczych. Mieszkańcy osad znajdujących się poniżej kompleksu wykorzystywali więc wodę rzek w celach spożywczych i sanitarnych. Następstwa były katastrofalne. Znać o sobie dawał przewlekły syndrom popromienny: wzrastała zachorowalność na nowotwory, skracała się średnia długość życia, spadała jego jakość – pojawiły się mutacje genetyczne, rodziły się dzieci zniekształcone, dysfunkcyjne, oligofreniczne.

KATASTROFA KYSZTYMSKA

Największe uwolnienie odpadów to tak zwana katastrofa kysztymaska z 1957 roku. Samo miasto Kysztym ma z nią niewiele wspólnego, znajduje się jednak najbliżej kompleksu Majak – i z tego powodu trafiło ono do mediów (przypomnijmy, że w ówczesnych realiach zakłady były ściśle tajnym obiektem, który nie figurował na mapach). Bliżej jest jeszcze Oziorsk – wówczas miasto zamknięte, zamieszkane w większości przez pracowników kombinatu.

Rosja oficjalnie przyznała się do katastrofy dopiero w 1992 roku, już po rozpadzie ZSRR. Wiedzę o katastrofie (oprócz osób uprawnionych) posiadali chociażby pracownicy służby zdrowia i biolodzy. Zauważali oni wprawdzie wzrost zachorowań na nowotwory i inne syndromy świadczące o napromieniowaniu, lecz

bali się mówić o tym głośno, lub byli zobowiązani do milczenia.

Jak doszło do tragedii? Od kiedy odpady wysokoaktywne przestały być wlewane do Teczny, zaczęto składować je w różnorodnych pojemnikach o konstrukcji stalowej. Umieszczano je pod ziemią, na głębokości około 8 metrów w specjalnie przygotowanych bunkrach, które miały pojemność 300 m³. Mogło się ich tam pomieścić nawet do 20. Bunkier miał betonowe ściany grubości 1,5 metra i takiej samej grubości pokrywę.

Przebieg trasy radioaktywnej chmury po katastrofie

29 września 1957 roku o godzinie 16:20 doszło do eksplozji z siłą 75 ton trotylu – betonowa pokrywa zbiornika została odrzucona na odległość ponad 25 metrów.

Bezpośrednią przyczyną wybuchu okazała się awaria systemu chłodzenia. Urządzenia pomiarowe po czterech latach pracy w takim środowisku nadawały się do wymiany. Ich odczyty były błędne. Poza tym doszło do wyparowania czynnika chłodzącego: w jednym z sedimentów pękła rura systemu chłodzenia, co spowodowało wyparowanie chłodziwa. Od tej pory chłodzenie sedimentów przeszło na reżim periodyczny, który okazał się nieefektywny. Temperatura w bunkrze – w wyniku samonagrzewania się odpadów – wzrastała stopniowo do wartości 350 stopni Celsjusza, co ostatecznie doprowadziło do katastrofy. Eksplozja nie miała bynajmniej charakteru nuklearnej. Przypominała raczej detonację tzw. „brudnej bomby atomowej”.

TRAGICZNE KONSEKWENCJE

Następstwa należy rozpatrywać na kilku płaszczyznach:

Obszar – w wyniku eksplozji doszło do uwolnienia nukleoidów do atmosfery. Większość (prawie 90% opadu) wylądowała w okolicy zbiorników. Skażone zostały regiony: Czelabiński, Swierdłowski i Tiumeński. To łącznie obszar o powierzchni około 23 tys.

km². Skażony region zwany jest w nomenklaturze fachowej jako Wschodnio-Uralski Szlak Radioaktywny.

Ludność – skażony obszar zamieszkiwała w tym czasie populacja około 270 tys. osób. Po eksplozji szpitale w Czelabińsku zapełniły się chorymi na zespół popromienny. W ciągu kilku lat po katastrofie 200 osób zmarło na chorobę popromienną, setki objęto przymusowymi badaniami na kolejnych kilka lat.

Instalacje przechowywania materiałów rozszczepialnych, widok na budynek administracji magazynu

Aleksander Zaitchik w swoim artykule pt. „Inside the zone” opublikowanym w na stronie internetowego magazynu freezerbox.com przytacza relacje świadków, którzy pamiętają tamte dni. Jedną z nich jest Gulchara Ismagilova. Opisuje ona, że jako dziecko była całą klasą zaangażowana do pomocy przy pracach rozbiórkowych opuszczonych i ewakuowanych domostw. Pamięta też osobę zajętą pracami likwidacyjnymi, która w ciągu jednego dnia straciła wszystkie włosy. Kolejne lata z jej klasy przeżyło zaledwie kilka osób. Po 1993 roku władza ujawniła informację, że do takich prac zaangażowano około 1800 dzieci z pobliskich szkół.

Gulchara Ismagilova współtworzyła stowarzyszenie „Mali likwidatorzy”, które wywalczyło odszkodowania dla osób, które przeżyły tę katastrofę. Kilka lat temu sąd przyznał im zapomogę wysokości zaledwie 11 dolarów miesięcznie.

Widok na południową stronę budynku administracyjnego i budynek bezpieczeństwa magazynowego

Gleba – ze względu na skażenie, ziemi nie uprawiano aż do 1976 roku. Najbardziej napromieniowane były produkty mleczne, w związku z tym istniało bardzo duże ryzyko zachorowania po ich spożyciu przez dzieci. Wszystkie uprawy, które zgromadzono w wioskach na zimę, oraz wszystkie płody rolne, zostały spalone w specjalnych glinianych dołach, a napromieniowane zwierzęta wybite i również spalone. Zdjęto także wierzchnią warstwę

gleby, która później została zakopana w specjalnie do tego przeznaczonych miejscach.

Szacunki uczonych podają, że w wyniku skażenia przez ostatnich 45 lat w tym rejonie ucierpiało pół miliona osób – co siódma zamieszkująca rejon Czelabińska. Mieszkańcy bardzo często nie zdawali sobie sprawy z tego, co się dzieje. Mimo rodzących się zdeformowanych dzieci, wielu osób cierpiących na nowotwory, nie wiadano o zagrożeniu. Władze nie przyjmowały do wiadomości istnienia takiej choroby jak chroniczny zespół popromienny. Jakakolwiek wiedza o skażeniu pochodziła od organizacji pozarządowych.

Ewakuacja – akcja ratunkowa była prowadzona nieregularnie i w ścisłej tajemnicy. Przesiedleńcom nie podano prawdziwego powodu całej operacji. Objęła ponad 10 tys. osób zamieszkujących najbardziej skażoną strefę. Rozpoczęła się tydzień po katastrofie i trwała przez dwa lata.

Nie wszyscy jednak zostali ewakuowani. Za przykład niech posłuży licząca 5 tys. mieszkańców wioska o nazwie Korabolka. Kiedy miejscowi zaczęli chorować, władze zdecydowały się ewakuować z niej jedynie rdzennych Rosjan. Pozostali, Tatarzy, zostali pozostawieni sami sobie. Objęto ich jedynie systematycznymi badaniami krwi i szpiku kostnego. Gulchara Ismagilova twierdzi, że stali się oni częścią ogromnego medycznego eksperymentu.

Jedna z najbardziej zniszczonych wiosek – Muslimowo – po wybuchu z 1957 roku została ewakuowana dopiero w 2005 roku.

Instalacje przechowywania materiałów rozszczepialnych, widok na centrum wentylacyjne magazynu

W latach późniejszych miał jeszcze miejsce szereg kolejnych niekontrolowanych uwolnień radiacji. Katastrofa kysztymaska była jednak najtragiczniejsza i osiągnęła największej ilości ofiar. Do tragedii na podobną skalę doszło w 1967 roku, kiedy fala upałów spowodowała obfite parowanie wody z jeziora

Karaczaj, tak, że później silne wiatry zaczęły rozwiewać odpady radioaktywne z wyschniętego dna jeziora.

SYTUACJA OBECNA

W 2012 roku w Rio de Janeiro odbył się szczyt dotyczący ochrony środowiska. Na konferencji „Przyszłość jaka nastąpi” nie poruszono problemu Majaku, mimo że portal internetowy Bellona.ru, zajmujący się tematem ochrony środowiska w krajach byłego ZSRR, od niemal 20 lat zwraca uwagę na tę kwestię.

Nadzieżda Kuźniecowa z organizacji „Przyszłość planety” działającej w Oziersku twierdzi, że winna jest dezinformacja. Władze regionu czelabińskiego wydały 13 tys. dolarów na działania mające na celu wymazanie słów powiązanych z zanieczyszczeniem środowiska w tym obszarze oraz samym Majakiem w wyszukiwarkach internetowych podobnych do Google oraz w rosyjskim Yandexie.

Widok na zespół przechowywania materiałów, budynek kontrolny, księgowość i przechowywanie pojemników na materiały rozszczepialne.

Majak jest obecnie jedynym zakładem w Rosji przetwarzającym zużyte paliwo nuklearne z reaktorów atomowych, w tym także z Polski. Rosyjska Państwowa Korporacja Energii Jądrowej (Rosatom) zapewnia, że kompleks jeszcze przez lata będzie operował na sprzęcie powstałym w latach 1950. i 1960. Dopiero w 2018 roku mają zostać unowocześnione linie przerobowe, które w efekcie będą bardziej przyjazne dla środowiska. Niestety, rzuty odpadów radioaktywnych do Teczy odbywają się w dalszym ciągu. W 2011 roku wleto ich do rzeki około 40 mln m³. Pomiary rzeki we wsi Muslimowo zaklasyfikują ją jako radioaktywny ściek. Przebywanie w takim miejscu dłużej niż 2 lata powoduje choroby krwi, a dłużej – różne formy raka.

Kompleks Majak zapłacił w latach 2001-2004 łącznie 174,2 mln dolarów kary za skażenie środowiska. W 2010 roku pojawił się

pomysł, by pokryć cały kompleks betonowym sarkofagiem, jednak – wg Rosatomu – operacja jest nieopłacalna. Nie tylko ze względu na wysokie koszty, ale również zakończenie prac Majaka. Oficjalnie mówi się jednak: zbyt drogo. Rosyjska strona pronuklearna Atomic-Energy.ru podaje, że wprowadzono program oczyszczania rzeki i już za 174 lata, rzeka będzie czysta.

Autorstwo: Mateusz Raj

Źródło: Histmag.org

Licencja: [CC BY-SA 3.0](http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/)

BIBLIOGRAFIA

1. Kate Brown, „Plutopia”, Oxford University Press, New York 2013.
2. Sławomir Grunberg, „U źródeł atomowej rzeki”, [w:] „Planet Plus”,
dostęp: 28.01.2017,
http://www.planetplus.pl/dokument-u-zrodel-atomowej-rzeki_17446.
3. Leszek Korzeniowski, „Analiza przyczyn i skutków katastrofy oraz pomiar radioaktywności w strefie ochronnej Czarnobyla”, „Securitologia” 2013, nr 1.
4. „Rosja – Radioaktywne ścieki nadal wypuszczane są do rzeki Tecza, katastrofa ekologiczna o której milczy świat”, [w:] LosyZiemi.pl,
dostęp: 15.01.2015,
http://losyziemi.pl/rosja-%E2%80%93-radioaktywne-scieki-nadal-wypuszczane-sa-do-rzeki-tecza-katastrofa-ekologiczna-o-ktorej-milczy-swiat_.
5. Alexander Zaitchik, „Inside the Zona”, [w:] „Freezerbox Magazine”,
dostęp: 13.01.2015,
<https://www.freezerbox.com/archive/article.php?id=523>.