

## ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ

Τα πυρηνικά ατυχήματα αναφέρονται σε δυσλειτουργίες που οδηγούν στη διαρροή ραδιενεργών στοιχείων από έναν πυρηνικό αντιδραστήρα ή από δεξαμενές αποθήκευσης πυρηνικών αποβλήτων. Τέτοια ατυχήματα δεν περιορίζονται μόνο σε αντιδραστήρες που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ενέργειας, αλλά περιλαμβάνουν και πυρηνικούς αντιδραστήρες προώθησης, δηλαδή αυτούς που χρησιμοποιούνται σε πλοία επιφανείας και υποβρύχια.

Η σοβαρότητα των πυρηνικών ατυχημάτων εξαρτάται από τη ένταση και έκταση της ακτινοβολίας που εκπέμπεται, ενώ τα δύο πιο γνωστά και επικίνδυνα ατυχήματα στην ιστορία, στο Chernobyl (1986) και στη Fukushima (2011), κατατάσσονται στην κατηγορία 7 της κλίμακας ατυχημάτων, η οποία δεν είναι και η υψηλότερη δυνατή.

Ένα παρακλάδι των πυρηνικών ατυχημάτων είναι τα ραδιενεργά ατυχήματα που προκύπτουν από την έκθεση ανθρώπων σε ραδιενεργές πηγές. Αυτές οι πηγές χρησιμοποιούνται σε διάφορους τομείς, όπως στην πυρηνική ιατρική για διαγνωστικούς και θεραπευτικούς σκοπούς (βραχύβιες πηγές), στις βιομηχανίες για έλεγχο της παραγωγής (μακρόβιες πηγές), στις μονάδες εμπλουτισμού ουρανίου και πλουτωνίου, στην επεξεργασία πυρηνικών και ραδιενεργών αποβλήτων, στην εξόρυξη ουρανίου και στον καθαρισμό του, καθώς και σε άλλες περιοχές.

Η εκτίμηση των συνεπειών των πυρηνικών ατυχημάτων στον άνθρωπο, ιδιαίτερα σε μέτριες και χαμηλότερες ραδιενεργές δόσεις, είναι εξαιρετικά δύσκολη, καθώς η λαθάνουσα και ασυμπτωματική φύση της ραδιενέργειας απαιτεί τουλάχιστον μια δεκαετία για να εμφανιστούν τα αποτελέσματα. Επομένως, η εκτίμηση των επιπτώσεων δεν μπορεί να γίνει άμεσα, καθώς τα συμπτώματα συχνά εμφανίζονται αργότερα.

Το σκεπτικό που υποστηρίζει ότι σε κάθε νέα τεχνολογία ή δραστηριότητα πρέπει να αναμένονται και θύματα, δεν ισχύει στην περίπτωση των πυρηνικών ατυχημάτων. Αυτό συμβαίνει λόγω της στοχαστικής συμπεριφοράς της ραδιενέργειας και της αβεβαιότητας στην πρόβλεψη των αποτελεσμάτων, η οποία διαφοροποιεί τα πυρηνικά ατυχήματα από τα συμβατικά.

Στην ενότητα ΕΞΑΡΤΗΣΗ της παρούσας ιστοσελίδας εξηγείται γιατί δεν πρέπει να συγκρίνονται τα συμβατικά με τα πυρηνικά ατυχήματα. Ένα συχνό επιχείρημα που προβάλλεται σε σχέση με τα πυρηνικά ατυχήματα είναι ότι η αιτία τους δεν είναι κάποια βλάβη ή δυσλειτουργία του εξοπλισμού, αλλά ανθρώπινο λάθος. Ωστόσο, και ο σχεδιασμός και η πρόβλεψη των πιθανών βλαβών πραγματοποιούνται από ανθρώπους. Επομένως, δεν πρέπει να γίνεται διαχωρισμός μεταξύ «ανθρώπινου» και «μη ανθρώπινου» λάθους, καθώς και οι δύο περιλαμβάνουν ανθρώπινη παρέμβαση.

Όσον αφορά το Chernobyl, το μεγαλύτερο πυρηνικό ατύχημα στην ιστορία, αντιμετώπιστηκε πολιτικά και αναφέρ-

θηκε ως αποτέλεσμα της κακής ποιότητας κατασκευής του αντιδραστήρα της ανατολικής τεχνολογίας. Ωστόσο, το ατύχημα της Fukushima 25 χρόνια αργότερα, που συνέβη σε δυτικού τύπου αντιδραστήρα, αναιρεί το επιχείρημα περί διαφορετικής ποιότητας κατασκευής των αντιδραστήρων.

Το κεφάλαιο των πυρηνικών ατυχημάτων είναι τόσο εκτενές και περίπλοκο, που δεν θα μπορούσε να καλυφθεί πλήρως ούτε σε πολλά βιβλία. Στις παραπομπές του παρόντος κειμένου περιλαμβάνονται αναφορές για τα δύο μεγαλύτερα πυρηνικά ατυχήματα στην ιστορία, καθώς και πιθανούς κινδύνους από επιθέσεις σε πυρηνικά εργοστάσια, ατυχήματα κατά τη μεταφορά πυρηνικών αποβλήτων και άλλες επικίνδυνες καταστάσεις.

[Επιθέσεις σε πυρηνικά εργοστάσια](#)

[Μεσόγειος και πυρηνικά ατυχήματα](#)

[Η εξέλιξη του πυρηνικού ατυχήματος στη Fukushima](#)

[Η 15η επέτειος του Chernobyl](#) [Η συνέχεια](#)

[Όταν το απίθανο γίνεται εξαιρετικά πιθανό](#)

[Είναι πιθανό ένα ατύχημα τύπου Chernobyl - Fukushima;](#)

[Ατυχήματα σε πυρηνικούς αντιδραστήρες](#)

[Ατυχήματα σε πυρηνικά υποβρύχια](#)

## ACCIDENTS

Nuclear accidents refer to malfunctions that result in the leakage of radioactive elements from a nuclear reactor or from nuclear waste storage tanks. These accidents are not limited to reactors used for energy production but also include propulsion reactors used in surface ships and submarines.

The severity of nuclear accidents depends on the intensity and extent of the radiation emitted, with the two most well-known and dangerous accidents in history, Chernobyl (1986) and Fukushima (2011), classified in category 7 of the nuclear event scale, which is a very high level.

An important branch of nuclear accidents includes radioactive incidents resulting from human exposure to radioactive sources. These sources are used in various sectors, such as nuclear medicine for diagnostic and therapeutic purposes (short-lived sources), in industries for production control (long-lived sources), in uranium and plutonium enrichment plants, in nuclear and radioactive waste processing, in uranium mining and its cleaning, and in other areas.

Assessing the consequences of nuclear accidents on humans, particularly in moderate and lower radioactive doses, is extremely difficult due to the latent and asymptomatic nature of radiation effects, which require at least a decade for symptoms to manifest. Therefore, the assessment of impacts cannot be done

immediately, as the consequences often appear much later.

The assumption that every new technology or activity must come with victims does not apply in the case of nuclear accidents. This is due to the stochastic nature of radiation and the uncertainty in predicting outcomes, which makes nuclear accidents fundamentally different from conventional accidents.

In the **DEPENDENCY** section of this website, it is explained why conventional accidents should not be compared to nuclear accidents. A common argument raised in connection with nuclear accidents is that the cause is not a malfunction or failure of the system but human error. However, both the design and the anticipation of potential failures are made by humans. Therefore, there should be no distinction between “human” and “non-human” errors, as both involve human intervention.

Regarding Chernobyl, the largest nuclear accident in history, it was politically addressed and attributed to the poor quality of construction of the Eastern technology reactor. However, the Fukushima disaster, which occurred 25 years later in a Western-type reactor, refuted the argument about the difference in the quality of reactor construction.

The topic of nuclear accidents is so vast and complex that it could not be fully covered in several books. The references in this text include descriptions of the two major nuclear accidents in history, as well as potential risks from attacks on nuclear power plants, accidents during

nuclear waste transportation, and other hazardous scenarios.