

m is a total number of possible accidents ($m=1$ is corresponded to the normal regime); (3) every accident may create the different kinds of losses; (4) realization of i accident creates the loss of j kind with P_{ij} probability:

$$\bar{a}_{lim} = P(1)\bar{a}_{1n} + \sum_{i=2}^m \hat{P}_{ij}\bar{a}_j \quad (1)$$

Here j is the kind of loss with a_j value. Then $j = 1, 2, \dots, n$, where n is a total number of possible kinds of losses; where $P(1)$ is the probability of loss formation under normal exploitation; \bar{a}_{1n} is the vector of limited loss under regular exploitation. $P_{ij}a_j$ value in sum is equal to the loss value of j kind under realization of i kind accident. Under accident absence (normal regime), \bar{a}_{lim} is determined only by the first part of (1) the formula.

The main problem is P_{ij} value assessment. Usually the representative statistic data for its assessment are present only for long NPP normal exploitation period. Earlier we predicted the irradiation doses and corresponding risks for population under the implementation of Russian Federal Program “Development of Russian atomic energy industrial complex for the period 2007-2020 at 10 homelands NPP operating during some last decades [3]. Such data are absent for NPP non-prognostic emergencies, when part of the needed information can be obtained only after the disasters. Some NPP, located in dangerous regions, are exposed to negative natural responses (earthquakes, tsunami, etc.), as well as there are manmade ones are in dangerous conflict zones with high terrorism threats. In these situations the use of classic methods for expertise risk of NPP assessments are not correct and often impossible at all. Some required data can be obtained from primary virtual computer tests of individual NPP with imitation of possible disasters. It allows planning the actions for NPP operators and special services under serious NPP disasters or may prevent them at all. These thematic problems connected with such NPP, as Fukushima, Seversk in Tomsk region, Armenian, three future NPP in Kazakhstan, and Nuclear terrorism are also under consideration in this work.

REFERENCES:

1. A.N. Valyaev, G.M Aleksanyan., A.A. Valyaev. (2014). Integrated Emergency Management and Risks for Mass Casualty Emergencies. Proc. of the 7th Chaotic Modeling and Simulation International Conference Lisbon, Portugal. pp. 507-522.
2. A.N. Valyaev, S.V. Kazakov, H. D. Passell et. al. (2007). Assessments of Risks and Possible Ecological and Economic Damages from Large-Scale Natural and Man-Induced Catastrophes Ecology-Hazard Regions of Central Asia and the Caucasus.” in NATO Science for Peace and Security Series -C: Environmental Security, Proc. of NATO Advanced Research Workshop: “Prevention, Detection and Response to Nuclear and Radiological Threat”, Yerevan, Armenia, Editors: S. Apikyan et. al. Published House: Springer, Netherlands, , pp. 281-299.
3. A.N. Valyaev, A. L Krylov., V.N Semenov., D.V Nikolisky, Prediction of irradiation doses for population under implementation of Russian Federal Program: Development of Russian atomic energy industrial complex for the period 2007-2020. Ibidem, pp.294- 308.
4. In Proc. of the NATO Advanced Research Workshop: “Stimulus for Human and Societal Dynamics in the Prevention of Catastrophes: NATO Science for Pearce and Security Series. E: Human and Societal Dynamics” vol. 80, pp.172-188, IOS Press –Amsterdam – Berlin – Tokyo –Washington, D.C., Edited by Arman Avagyan, David L. Barry, Wilhelm G. Goldewey, Dieter W.G. Reimer. 2012.

ВОПРОСЫ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЯДЕРНОГО НЕРАСПРОСТРАНЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Д.М. Абдрахманова

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

Россия, г.Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail: diana_ast1994@mail.ru

Политическая реальность на сегодняшний день демонстрирует невозможность игнорирования проблемы ядерной безопасности, которая оказывает все возрастающее влияние на жизнедеятельность как больших, так и малых государств в условиях резкого усиления их глобальной взаимозависимости.

В непосредственной близости от Республики Казахстан находятся регионы политической нестабильности, в которых может быть спровоцировано появление неконтролируемых вооружённых формирований, терроризма, организационной преступности, нелегального трафика ядерных материалов и других. Все это постепенно превращает данный регион в опасную зону, угрожающую безопасности независимых республик.

Вызовами режиму нераспространения могут стать неконтролируемые рынки ядерных материалов и технологий, несоблюдение ядерной безопасности при мирном использовании атомной энергии.

Закон Республики Казахстан «Об использовании атомной энергии» [1] определяет правовую основу и принципы регулирования отношений в области использования атомной энергии. Он направлен на защиту здоровья и жизни людей, охрану окружающей среды, обеспечение режима нераспространения ядерного оружия, ядерной и радиационной безопасности при использовании ядерных технологий.

Объектами использования атомной энергии являются:

- ядерные установки;
- пункты размещения;
- источники ионизирующего излучения выше уровней изъятия;
- организации, использующие источники ионизирующего излучения, включая медицинские, учебные, исследовательские, коммерческие, сельскохозяйственные и промышленные, в том числе горнодобывающие, перерабатывающие, а также другие организации.

Учёт и контроль ядерных материалов и источников излучения ведётся, начиная со стадии их начального производства и до их окончательного захоронения, а также посредством восстановления контроля над ними в случае их утери.

Таким образом, ядерные секторы Республики Казахстан осуществляют свою деятельность согласно основному закону «Об использовании атомной энергии». Документ учитывает рекомендации МАГАТЭ, особенности ядерных объектов страны и опыт других стран в этой области. Внесенные изменения в закон требуют развития правовой базы в области ядерной и радиационной безопасности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон Республики Казахстан «Об использовании атомной энергии» от 29 января 2016 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://online.zakon.kz/Document/?doc_id=35049151

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ ОБРАБОТКИ АКУСТИЧЕСКОГО СИГНАЛА В ЦЕЛЯХ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА КОМПОНЕНТОВ ТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

В.В. Абрамец, Я.А. Салчак, Д.А. Седнев

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г.Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail: vvabramets@yandex.ru

В атомной энергетике (АЭ) необходимо обеспечивать технологическую безопасность [1]. Контроль качества на стадии изготовления отдельных узлов является неотъемлемым условием для достижения технологической безопасности объектов. Кроме того, предприятие, производящее готовый продукт для дальнейшего использования на объектах ядерно-топливного цикла, ставит одной из главных задач обеспечение