

БЕЗОПАСНОСТЬ АТОМНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ МАЛОЙ МОЩНОСТИ ПРОЕКТА 20870. ЧАСТЬ 2. О НАДЕЖНОСТИ ПРОТОТИПОВ АСММ

В.М. КУЗНЕЦОВ¹, д.т.н., профессор

Е.Б. ЮРЧЕВСКИЙ², д.т.н.

В.П. СПИРИДОНОВ³, к.т.н., профессор

¹ООО «Группа компаний ИнтеллектСервис», 115088, г. Москва, ул. Угрешская, 2, стр. 33

²ООО «Аквахим», 117418, г. Москва, ул. Новочерёмушкинская, 52-2

³Академия Государственной противопожарной службы Министерства РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, 129366, г. Москва, ул. Бориса Галушкина, 4

Аннотация. Атомная электростанция малой мощности (АСММ) с плавучим энергоблоком (ПЭБ) сооружена ГК «Росатом» в г. Певек (Чукотский автономный округ). Станция предназначена для энергообеспечения промышленных предприятий, морского порта, жилищного комплекса города. Проект создан на основе ядерных энергетических установок атомных ледоколов на базе реакторных установок типа ОК-150, ОК-900, ОК-900А, а также КЛТ-40С, разработанной специально для ПЭБ и являющейся усовершенствованным аналогом установок атомных ледоколов «Таймыр», «Вайгач», лихтеровоза «Севморпуть». В статье рассматриваются конструктивные особенности данного типа ядерных установок, а также приведен анализ их безопасности за более чем, 60-ний период эксплуатации. В материалах проекта атомной станции малой мощности (АСММ) не представлена достаточная информация о опыте эксплуатации и надежности прототипов реакторных установок. В части 2 статьи проведен анализ опыта эксплуатации атомных ледоколов и его основных систем, показаны различия в условиях эксплуатации плавучих и стационарных РУ, дана оценка общей надежности АСММ.

Ключевые слова: эксплуатация судовых ядерных паро-производящих установок, плавучая атомная электростанция, анализ безопасности прототипов АСММ, надежность оборудования реакторной установки.

SAFETY OF THE SMALL NUCLEAR POWER PLANT OF PROJECT 20870. PART 2. ON THE RELIABILITY OF THE ASMM PROTOTYPES

V.M. KUZNETSOV¹, D.Sc. (tech.)

E.B. YURCHEVSKY², D.Sc. (tech.)

V.P. SPIRIDONOV³, Ph.D. (tech.)

¹LLC «IntellectService Group of Companies», 2, bld. 33, Ugreshskaya str., Moscow, 115088, Russia

²LLC «Aquakhim», 52-2, Novocheryomushkinskaya str., Moscow, 117418, Russia

³Academy of the State fire service of the Ministry of civil defense, emergency situations and elimination of consequences of natural disasters, 4, Borisa Galushkina str., Moscow, 129366, Russia

Abstract. A small-capacity nuclear power plant with a floating power unit (FPU) was built by Rosatom in Pevek (Chukotka Autonomous Okrug). The station is intended to supply power to industrial enterprises, the seaport, and the city's housing complex. The project is based on the nuclear power plants of the nuclear icebreakers based on the reactor plants OK-150, OK-900, OK-900A, as well as KLT-40S, developed specially for PEB, which is an upgraded analogue of the nuclear icebreakers Taimyr, Vaigach and lighter carrier Sevморput. The article discusses the design features of this type of nuclear power plant and analyzes its safety over a 60-year period of operation. There is insufficient information about the operating experience and reliability of the prototype reactor plants in the materials of the small nuclear power plant (SNPP) project. Part 2 of the paper analyzes operating experience of nuclear icebreakers and their main systems, shows differences in operating conditions of floating and stationary reactor plants, and evaluates overall reliability of ASMM.

Key words: operation of shipborne nuclear steam generating plants, floating nuclear power plant, safety analysis of ASFM prototypes, reliability of reactor plant equipment.