

БЕЗОПАСНОСТЬ АТОМНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ МАЛОЙ МОЩНОСТИ ПРОЕКТА 20870. ЧАСТЬ 1. АНАЛИЗ БЕЗОПАСНОСТИ 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 станция 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 базе реакторных установок типа ОК-900, ОК-900А, а также КЛТ-40С, 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-летний период эксплуатации. Дана дополнительная информация об опыте эксплуатации и надежности прототипов реакторной установки КЛТ-40С. Используются статистические данные о нарушениях в работе ядерных установок ледокольного флота-аналогов реакторной установки КЛТ-40С, созданной специально для АСММ.

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

SAFETY OF A SMALL NUCLEAR POWER PLANT OF PROJECT 20870. PART 1. SAFETY ANALYSIS OF SNPP 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 OK-900, OK-900A reactor plants and KLT-40S, which is an upgraded analogue of the facilities of the nuclear icebreakers Taimyr, Vaigach and the lighter carrier Sevmorput. The article discusses the design features of this type of nuclear installation and analyzes their safety over more than 60 years of operation. Additional information is given about the operating experience and reliability of the prototype reactor unit KLT-40S. Statistical data on failures in the operation of icebreaker fleet nuclear installations of the KLT-40S reactor plant, which was created specifically for the ASMM, is used.

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