



НАУКА
И ИННОВАЦИИ
РОСАТОМ

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ
И БАЗЫ ДАННЫХ АЯЭ ОЭСР



ИНФОРМАЦИОННЫЕ
СИСТЕМЫ И БАЗЫ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ
ДАННЫХ

ЭЛЕКТРОННЫЕ СПРАВОЧНИКИ
И ИНТЕРАКТИВНЫЕ БАЗЫ
ФИЗИЧЕСКИХ ДАННЫХ

РЕКОМЕНДАЦИИ
РОССИЙСКИМ
СПЕЦИАЛИСТАМ
ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ
И БАЗ ДАННЫХ

ПЕРСПЕКТИВЫ
ИНФОРМАЦИОННОГО
ОБМЕНА В НОВЫХ УСЛОВИЯХ

Государственная корпорация
по атомной энергии «Росатом»
Частное учреждение «Наука и инновации»
Центр аналитических исследований
и разработок

Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом»
Частное учреждение «Наука и инновации»
Центр аналитических исследований и разработок

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И БАЗЫ ДАННЫХ АЯЭ ОЭСР

Москва
2023

УДК 621.311

ББК 31.4

И 74

И 74 Информационные системы и базы данных АЯЭ ОЭСР. Аналитический отчет / Андрианов А.А., Пономарев А.В., Птицын П.Б. – М.: ЦАИР, частное учреждение «Наука и инновации», 2023. – 134 с.

ISBN 978-5-498-01000-7

© ЦАИР, частное учреждение «Наука и инновации», 2023

Подписано в печать 31.08.2023. Формат 60x84 1/8. Бумага мелованная.

Гарнитура Rosatom. Печать офсетная. Усл. печ. л. 15,58.

Тираж 150 экз. Заказ № 8852.

Отпечатано в ООО «Элефант»:

610004, г. Киров, ул. Ленина, зд. 26,

www.hibox.pro

НАЗВАНИЕ РАБОТЫ:

Информационные системы и базы данных АЯЭ ОЭСР.

АВТОРЫ:

Андрианов А.А., к.т.н., руководитель Группы разработки аналитических инструментов и интеграции информации отраслевого Центра аналитических исследований и разработок частного учреждения «Наука и инновации».

Пономарев А.В., начальник Отдела ядерного топливного цикла отраслевого Центра аналитических исследований и разработок частного учреждения «Наука и инновации».

Птицын П.Б., заместитель директора – директор отраслевого Центра аналитических исследований и разработок частного учреждения «Наука и инновации».

РЕЦЕНЗЕНТ:

Созонюк В.А., советник генерального директора АЯЭ ОЭСР.

РЕФЕРАТ:

В настоящем отчете приводятся краткие описания информационных систем и баз данных Агентства по ядерной энергии Организации экономического сотрудничества и развития (Nuclear Energy Agency of the Organisation for Economic Cooperation and Development – NEA OECD) в области мирного использования атомной энергии, предназначенных для информационного обмена научно-технической информацией и данными по различным тематическим областям. Все рассмотренные информационные системы и базы данных структурированы в соответствии с их областями применения, приводятся ссылки на ресурсы в сети Интернет, элементы графических интерфейсов, а также рекомендации для российских экспертов по использованию описанных информационных ресурсов в повседневной научно-исследовательской работе, в том числе с учетом прекращения доступа российских экспертов к этим ресурсам, возникшего в связи с приостановкой участия Российской Федерации в деятельности Агентства 11 мая 2022 года.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

электронные библиотеки, интерактивные базы данных, информационные ресурсы, ядерные и физические данные, программы для ЭВМ.

ЦИТИРОВАНИЕ:

Информационные системы и базы данных АЯЭ ОЭСР/ Андрианов А.А., Пономарев А.В., Птицын П.Б. – М.: ЦАИР, частное учреждение «Наука и инновации», 2023. – 151 с. – Рус. – Деп. 07.06.2023, № 18-B2023.

TITLE:

Information systems and databases of the OECD NEA.

AUTHORS:

Andrianov A.A., Ponomarev A.V., Ptitsyn P.B. Centre for Analytical R&D (CARD), Private Enterprise «Science and Innovations», State Atomic Energy Corporation Rosatom, Moscow, Russian Federation.

REVIEWERS:

Sozoniuk V.V. NEA OECD.

ABSTRACT:

This report provides brief descriptions of information systems and databases of the Nuclear Energy Agency of the Organization for Economic Cooperation and Development (NEA OECD) in the field of peaceful use of atomic energy, designed for information exchange of scientific and technical information and data on various thematic areas. All the considered information systems and databases are structured in accordance with their fields of application, links to Internet resources, elements of graphical interfaces are provided, as well as recommendations for Russian experts on the use of the described information resources in daily research work, taking into account the termination of access of Russian experts to these resources, which arose in due to the suspension of the participation of the Russian Federation in the Agency's activities on May 11, 2022.

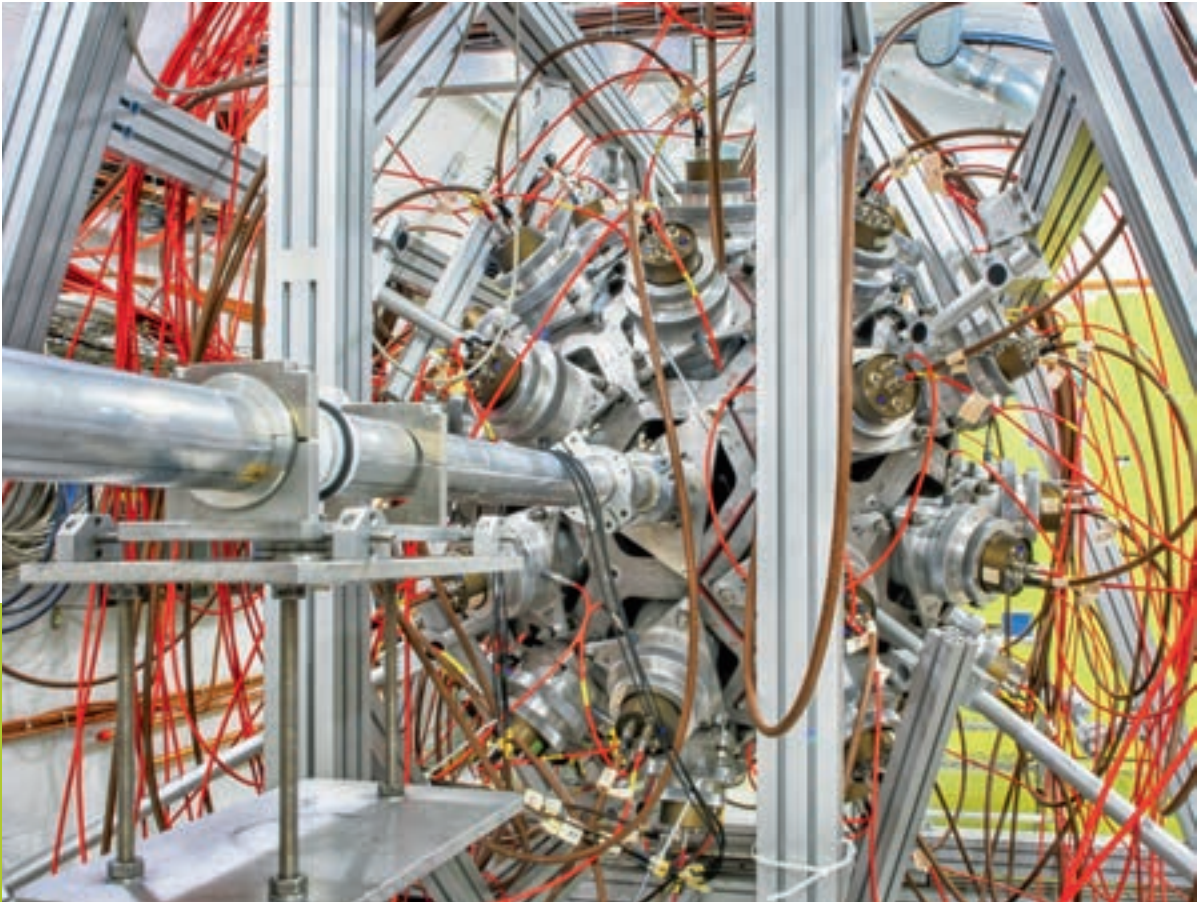
KEYWORDS:

digital libraries, interactive databases, information resources, nuclear and physical data, computer programs.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ И СИСТЕМЫ АЯЭ ОЭСР	11
1.1. Электронная библиотека АЯЭ ОЭСР	11
1.2. Банк данных АЯЭ ОЭСР – NEA OECD Data bank	21
1.3. Служба компьютерных программ – Computer Program Services	24
1.4. Служба ядерных данных – Nuclear Data Services	26
1.5. Служба термохимических данных – Thermochemical Database	30
2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И БАЗЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ДАННЫХ	33
2.1. CODAP – Component Operational Experience, Degradation and Ageing Programme	33
2.2. FIRE – Fire Incidents Records Exchange Project	36
2.3. ICDE – International Common-cause Failure Data Exchange Project	38
2.4. ISOE – Information System on Occupational Exposure	40
3. ЭЛЕКТРОННЫЕ СПРАВОЧНИКИ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ БАЗЫ ФИЗИЧЕСКИХ ДАННЫХ	43
3.1. JEFF – Joint Evaluated Fission and Fusion Nuclear Data Library	45
3.2. JANIS – Java-based Nuclear Information Software	49
3.3. ICSBEP Handbook – International Criticality Safety Benchmark Evaluation Project Handbook	53
3.4. IRPhEP Handbook – International Handbook of Evaluated Reactor Physics Benchmark Experiments	57
3.5. DICE – Database for the International Criticality Safety Benchmark Evaluation Project	60
3.6. IDAT – International Reactor Physics Handbook Database and Analysis Tool	64
3.7. NDaST – Nuclear Data Sensitivity Tool	67
3.8. SINBAD – Shielding Integral Benchmark Archive and Database	70
3.9. SFCOMPO – Spent Fuel Isotopic Composition	73
3.10. TIETHYS – The International Experimental Thermal HYdraulics Systems Database	77
3.11. IFPE – International Fuel Performance Experiments Database	80

4. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ АЯЭ ОЭСР	85
4.1. Направления дальнейшего развития функционала программных систем и информационных ресурсов АЯЭ ОЭСР	85
4.2. Рекомендации для российских пользователей информационных ресурсов АЯЭ ОЭСР и актуальные направления развития отечественного расчетного инструментария... ..	87
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	92
ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ	96
ПРИЛОЖЕНИЕ А. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ АЯЭ ОЭСР И МАГАТЭ ПО БАНКУ ДАННЫХ.....	97
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ФУНКЦИИ И ОБЯЗАННОСТИ ОФИЦЕРОВ ПО СВЯЗИ СО СЛУЖБОЙ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ БАНКА ДАННЫХ.....	99
ПРИЛОЖЕНИЕ В. КАТАЛОГ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ В CPS	101





ВВЕДЕНИЕ

В 2021 году отраслевым Центром аналитических исследований и разработок (ЦАИР) частного учреждения по обеспечению научного развития атомной отрасли «Наука и инновации» был подготовлен аналитический отчет по информационным системам и базам данных Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ) [1], в котором приведены краткие описания информационных ресурсов международной организации ООН в сфере мирного использования атомной энергии, содействующих обмену научно-техническими данными и информацией в области мирного использования атомной энергии.

Еще одной крупной международной ядерной организацией, которая осуществляет собственные разработки, а также является центром сбора, тестирования и распространения национальных специализированных информационных систем¹ и ресурсов, расчетных кодов и баз данных, предназначенных для различных предметных областей ядерной инженерии, является Агентство по ядерной энергии Организации экономического сотрудничества и развития.

Агентство по ядерной энергии (АЯЭ) образовано 1 февраля 1958 г., является специализированной структурой в составе Организации эко-

¹ Информационная система – это организационно упорядоченная совокупность документов и информационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы. К информационным системам относят библиотеки, архивы, банки и базы данных.

номического сотрудничества и развития (ОЭСР) и представляет собой межправительственную организацию промышленно-развитых стран, которая способствует сотрудничеству между государствами с развитой инфраструктурой ядерных технологий в области ядерной безопасности, технологий, науки, окружающей среды и права [2, 3]. Целью АЯЭ ОЭСР является содействие странам-участницам в научно-техническом развитии, гармонизации национальных нормативно-правовых инструментов для безопасного, экономичного и экологически чистого использования атомной энергии в мирных целях.

В АЯЭ ОЭСР входят 34 государства: Аргентина, Австралия, Австрия, Бельгия, Болгария, Великобритания, Венгрия, Германия, Греция, Дания, Ирландия, Исландия, Испания, Италия, Канада, Южная Корея, Люксембург, Мексика, Нидерланды, Норвегия, Польша, Португалия, Россия, Румыния, Словакия, Словения, США, Турция, Финляндия, Франция, Чехия, Швейцария, Швеция, Япония.

Российская Федерация стала членом АЯЭ ОЭСР 1 января 2013 г. Решением Совета ОЭСР (OECD Council) членство России в АЯЭ ОЭСР приостановлено с 11 мая 2022 года, что повлекло за собой отключение российских экспертов от информационных ресурсов организации [4].

Секретариат АЯЭ ОЭСР включает в себя 7 дивизионов, руководители которых находятся в прямом подчинении генеральному директору АЯЭ ОЭСР (6 тематических дивизионов и Банк данных):

- Дивизион по ядерной безопасности, технологии и регулированию (Committee for Technical and Economic Studies on Nuclear Energy Development and the Fuel Cycle);
- Дивизион по обращению с радиоактивными отходами и выводу из эксплуатации ядерных установок (Division of Radioactive Waste Management and Decommissioning);
- Дивизион по радиологической защите и гуманитарным аспектам ядерной безопасности (Division of Radiological Protection and Human Aspects of Nuclear Safety);
- Дивизион ядерной науки и образования (Division of Nuclear Science and Education);
- Дивизион по развитию ядерных технологий и экономике (Division of Nuclear Technology Development and Economics);
- Дивизион по правовым вопросам (Division of Nuclear Law);
- Банк данных (Data Bank).

Главным управляющим органом АЯЭ ОЭСР является Руководящий комитет по ядерной энергии (Steering Committee for Nuclear Energy), куда

входят представители всех стран-участниц организации (участие Российской Федерации приостановлено 11 мая 2022 года). Программная деятельность по различным направлениям деятельности координируется техническими комитетами, в которые также входят представители всех стран-участниц АЯЭ ОЭСР. Непосредственной реализации программ Агентства способствуют различные рабочие и экспертные группы (Working and Expert Groups, Task Forces), образованные в рамках каждого комитета. Секретариат АЯЭ ОЭСР обеспечивает деятельность этих рабочих органов (каждый комитет курируется дивизионом Агентства по соответствующему направлению)².

Под эгидой АЯЭ ОЭСР работают 8 технических комитетов:

- Комитет по безопасности ядерных установок (Committee on the Safety of Nuclear Installations);
- Комитет по ядерному регулированию (Committee on Nuclear Regulatory Activities);
- Комитет по обращению с радиоактивными отходами (Radioactive Waste Management Committee);
- Комитет по выводу из эксплуатации ядерных установок и ядерному наследию (Committee on Decommissioning of Nuclear Installations and Legacy Management);
- Комитет по радиационной защите и охране здоровья населения (Committee on Radiological Protection and Public Health);
- Комитет по ядерному праву (Nuclear Law Committee);
- Комитет по ядерному развитию (Committee for Technical and Economic Studies on Nuclear Energy Development and the Fuel Cycle);
- Комитет по ядерной науке (Nuclear Science Committee).

Основные функции технических комитетов и рабочих групп заключаются в:

- создании площадок для обмена технической и программной информацией;
- выработке единых позиций по техническим вопросам;
- обеспечении того, чтобы деятельность Агентства соответствовала реальным потребностям стран-участниц;
- организации совместных проектов, позволяющих заинтересованным странам проводить исследования по конкретным вопросам.

Информационные системы, покрывающие разнообразные научно-технические направления, создаются в рамках текущей деятельности

² На май 2022 года российские эксперты принимали участие в 85 из 106 действующих рабочих органов АЯЭ ОЭСР (комитеты, рабочие и экспертные группы).

дивизионов, комитетов, а также рабочих и экспертных групп Агентства. Часть из этих разработок предоставляется в открытый доступ, часть – доступна только членам соответствующих рабочих групп, доступ к остальным ресурсам может быть получен посредством направления официального запроса в Агентство в соответствии с установленной процедурой³.

Данные разработки, в большинстве случаев являющиеся уникальными в своем роде с точки зрения их информационного наполнения и реализованных функциональных возможностей, предназначены для обеспечения эффективного информационного обмена научно-технической информацией и данными по различным тематическим областям в сфере мирного использования атомной энергии.

С учетом потенциального интереса российской аудитории к данным разработкам в настоящем отчете приводятся краткие описания основных информационных систем и баз данных АЯЭ ОЭСР. Все рассмотренные информационные системы и базы данных структурированы в соответствии с их областями применения. Также в отчете приводятся ссылки на ресурсы в сети Интернет, элементы графических интерфейсов, а также рекомендации для российских экспертов по использованию описанных информационных ресурсов в повседневной научно-исследовательской работе.

3 Офицером по связям с Банком данных Агентства от частного учреждения «Наука и инновации» выступает канд. физ.-мат. наук Купцов И.С., советник Группы разработки аналитических инструментов и интеграции информации Отраслевого центра аналитических исследований и разработок. Авторы отчета выражают благодарность Купцову И.С. за помощь в обеспечении доступа к ряду информационных систем, рассмотренных в настоящем отчете, а также подготовке иллюстративного материала и материалов визуальных отображений, порождаемых данными информационными системами.

С полными версиями аналитических отчетов отраслевого Центра аналитических исследований и разработок можно ознакомиться на следующих ресурсах:

1. Портал отраслевого Центра аналитических исследований и разработок (доступ осуществляется через внутреннюю сеть КСПД Росатома)



2. Раздел отраслевого Центра аналитических исследований и разработок на портале «Страна Росатом» (доступ осуществляется через внутреннюю сеть КСПД Росатома)

