



ЯДЕРНО-ФИЗИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДЛЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЯДЕРНЫМИ ЗНАНИЯМИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

И. А. Серенкова¹, О. М. Дерюжкова², С. Н. Сытова³

г.Гомель, Республика Беларусь, ¹ГГТУ им. Сухого, ²ГГУ им. Ф.Скорины,

³г.Минск, Республика Беларусь, НИИ ЯП БГУ

Цели международной деятельности мировых научных центров в области ядерно-физических данных

2

- константное обеспечение научно-технических разработок;
- компиляция экспериментальных данных и передача в международные библиотеки (EXFOR и др.);
- разработка специализированных баз данных;
- выполнение работ по оценке сечений ядерных реакций;
- совершенствование существующего программного обеспечения по обработке ядерных данных;
- участие в координации работ национальных центров ядерных данных.

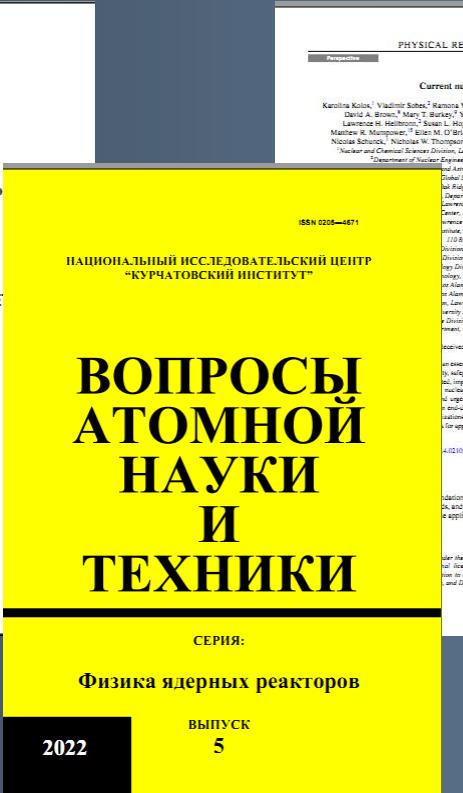
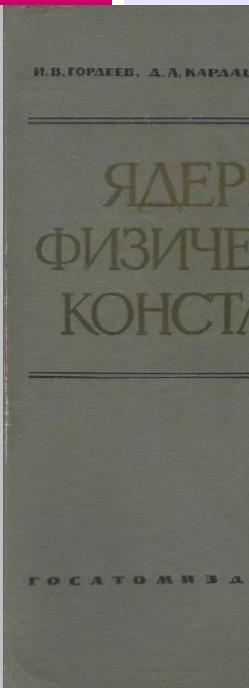
Некоторые базы данных:

3

- **EXFOR** - включает в себя экспериментальных данные по реакциям взаимодействия нейтронов, заряженных частиц и гамма-квантов с ядрами. В библиотеке представленные различные виды данных: сечения, функции возбуждения, выходы, угловые и энергетические распределения и т.д. Фактографические данные сопровождаются текстовой информацией, содержащей библиографические и описательные данные.
- **ENDF** - содержит оцененные данные по реакциям взаимодействия нейтронов, заряженных частиц и гамма-квантов с ядрами. Библиотека включает в себя данные по нейтронным сечениям, выходам продуктов реакции, тепловому рассеянию нейтронов, фотоатомным взаимодействиям, данные по образованию радионуклидов и распаду, а также данные по заряженным частицам и фотоядерные данные.
- **ENSDF** - содержит оцененные данные по структуре ядра, которые включают в себя информацию по свойствам уровней: энергии уровней, виды распада, интенсивности распада, энергии гамма-квантов, а также значения периодов полураспада и другие свойства ядер в основном и метастабильном состояниях.
- **CINDA** - содержит ссылки на экспериментальные данные по ядерным реакциям и на расчетные данные, обзоры, компиляции и оценки по нейтронным реакциям и данным по спонтанному делению.

Некоторые публикации по ядерным данным и компьютерным кодам

4



TYPES Brief Research Report
PUBLISHED 20 April 2023
DOI [10.3389/fneng.2023.115547](https://doi.org/10.3389/fneng.2023.115547)

Key nuclear data for non-LWR reactivity analysis

Friederike Bostelmann*, Germina Ilas and William A. Wieselquist
Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, TN, United States

An assessment of nuclear data performance for non-light-water reactor (non-LWR) reactor calculations was performed at the Argonne National Laboratory that included the use of the SCALE code system. The study involved the use of different research institutions, an interrogation of the latest ENDF/B evaluated nuclear data libraries, and propagation of nuclear data uncertainties to key figures of merit associated with reactor safety for six non-LWR benchmarks. The results of the study were presented to the International Conference on Nuclear Data by the US Nuclear Regulatory Commission. This paper presents a summary of the study's key observations and conclusions and demonstrates with two examples how the various methods available in the SCALE code system were used to identify key cross section uncertainties for non-LWR reactor analysis.

nuclear data, non-LWR, reactivity, scale, uncertainty analysis, sensitivity analysis

2 Introduction

analysis of relevant concepts, especially due to the pressing interest in new reactor concepts for which operating data are available. The advanced reactor concepts currently being developed throughout the industry (US, 2002) are significantly different from light-water reactor (LWR) designs with respect to parameters, materials, and operating conditions—and, consequently, with respect to their reactor physics. An overview of advanced reactor concepts is provided by the Gen IV International Forum (NRA, 2004), and the differences in a reactor analysis along with considerations around their fuel cycle are thoroughly discussed in a recent publication by the Academy of Sciences of the Czech Republic (Academy of Sciences of the Czech Republic, 2006). The operating experience with non-LWRs, the accurate simulation of reactor physics and the quantification of associated uncertainties are critical for ensuring that advanced reactor concepts operate with the appropriate safety margins.

also provide the major source of input uncertainty. The nuclear interaction cross sections, fission yields, and decay data used in these calculations have uncertainty resulting from measurements and subsequent data evaluations. Nuclear data used with reactor physics codes result from extensive data evaluations, including validation studies performed with

1 This manuscript has been authored by UT-Battelle LLC, under contract DE-AC05-00OR22725 with
the US Department of Energy (DOE). The US government retains and the publisher, by accepting
the article for publication, acknowledges that the US government retains a non-exclusive, paid-up,
irrevocable, worldwide license to publish or reproduce the published form of the manuscript,
or allow others to do so, for US government purposes. DOE will provide public access to these
results of federally sponsored research in accordance with the DOE Public Access Plan (<http://energy.gov/policy-sciences/public-access-plan>).

Некоторые белорусские публикации по ядерным данным и компьютерным кодам

5



Available online at www.sciencedirect.com
ScienceDirect

Nuclear Data Sheets 148 (2018) 1–142

ENDF/B-VIII.0: The 8th Major Release of the Nuclear Reaction Data Library with CIELO-project Cross Sections, New Standards and Thermal Scattering Data

D. A. Brown,¹ M. B. Chadwick,² R. Capote,³ A. C. Kahler,² A. Trkov,⁷ M. W. Herman,¹ A. A. Sonzogni,¹ Y. Danon,⁴ A. D. Carlson,⁵ M. Dunn,⁶ D. L. Smith,⁷ G. M. Hale,² G. Arbanas,⁸ R. Azurilla,¹ C.R. Bates,² B. Beck,⁹ B. Becker,¹⁰ F. Brown,² R. J. Casper,⁹ J. Coulon,² D. E. Cullen,⁹ M. Descalle,¹¹ R. Firestone,¹¹ T. Gaines,¹² K. H. Guler,⁸ A. I. Howard,¹³ J. Holman,¹⁴ T. D. Johnson,¹ T. Kartsios,² B. C. Kleckowicz,¹⁵ A. J. Konings,³ S. Kopecky,¹⁶ L. Leal,¹⁷ J. P. Lester,² C. Luitjens,¹⁸ J. J. Márquez-Damijo,¹⁹ C. M. Mattaus,⁹ E. A. McCutchan,¹ S. Mughalsi-Ghabib,²⁰ P. Nautrin,²⁰ D. Nenadovic,²¹ G. P. A. Nobre,¹ G. Nogueira,²¹ M. Paech,² M. T. Pignat,⁸ A. J. Plompen,¹⁹ B. Prityczenko,¹ V. G. Pronayev,²² D. Routhouse,²³ D. Rodriguez,²⁴ P. Rosenthal,²⁵ E. S. Shumakov,²⁵ M. Sin,²⁶ I. Smirnov,²⁷ B. Stanford,⁹ V. Solos,⁸ S. Soutoukhovskiy,²⁸ Stetcu,² P. Talon,² I. Toma,²⁹ N. S. van der Marck,²⁹ L. Weier-Schrell,³ D. Wieland,⁸ M. Wix,² J. J. L. Wormelstorf,¹³ Y. Wu,³⁰ J. Wix,³⁰ M. Zerkin,¹⁴ G. Zerovnik,¹⁶ and Y. Zhou³¹

¹Brookhaven National Laboratory, Upton, NY 11973-2000, USA

²Los Alamos National Laboratory, Los Alamos, NM 87545, USA

³International Atomic Energy Agency, PO Box 100, A-1400 Vienna, Austria

⁴Rensselaer Polytechnic Institute, Troy, NY 12180, USA

⁵Spectra Tech, Inc., Oak Ridge, TN 37830, USA

⁶Argonne National Laboratory, Argonne, IL 60439, USA

⁷Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, TN 37831-6171, USA

⁸Lawrence Livermore National Laboratory, Livermore, CA 94551-0808, USA

⁹Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit, Schwerterstrasse 1, D-50667 Köln, Germany

¹⁰Lawrence Berkeley National Laboratory, Berkeley, CA 94720, USA

¹¹AWE plc, Reading RG7 4PR, United Kingdom

¹²North Carolina State University, Raleigh, NC 27695, USA

¹³National Nuclear Laboratory, Warrington, WA12 8QQ, USA

¹⁴University of Michigan, Ann Arbor, MI 48109, USA

¹⁵EC-JRC, B-4420 Geel, Belgium

¹⁶Institut de Radioprotection et de Sureté Nucléaire, 92826 Fontenay aux Roseaux, Cedex, France

¹⁷National Nuclear Laboratory, Niskayuna, NY 12309, USA

¹⁸Centro Atómico Bariloche, S. C. de Bariloche, Argentina

¹⁹TUM, D-8574 Garching, Germany

²⁰IPN, DE-7247 Teplice, Czech Republic

²¹CEA, DEN, DER, SPRC, Cadarache, 13108 Saint-Paul-lez-Durance, France

²²PIA Atomstantsart at SC, Houston, Moscow, Russian Federation

²³Canadian Nuclear Laboratories, Chalk River, Ontario, Canada

²⁴Paul Scherrer Institut, 5232 Villigen, Switzerland

²⁵Karlsruhe Institute of Technology, Heisenbergstr-Helmholz-Platz 1, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen, Germany

²⁶Institute for Nuclear Research and Nuclear Energy, BAS, BG-1784 Sozja, Bulgaria

²⁷Joint Institute for Energy and Nuclear Research, Minsk, Belarus

²⁸NGG, Waddinxveen, 2992 LD Petten, The Netherlands

(Received 18 September 2017; revised received 21 November 2017; accepted 14 December 2017)

We describe the new ENDF/B-VIII.0 evaluated nuclear reaction data library. ENDF/B-VIII.0 fully incorporates the new IAEA standards, includes improved thermal neutron scattering data and uses new evaluated data from the CIELO project for neutron reactions on $^{1}_H$, $^{2}_He$, $^{36}_Ar$, $^{235}_U$, $^{238}_U$ and

The screenshot shows the Nuclear Data Services website with the title "Nuclear Data Services" and "International Atomic Energy Agency". Below the title, it says "提供核数据表, 原子能机构". The main content area is titled "Evaluated neutron reaction data by V. M. Maslov". It lists several files: "237Np, 241Am, 243Am files updated (October 2010)" and "241Am, 243Am files updated (April 2011)". To the left, there is a sidebar with "Quick Links" including "IAEA Nuclear Data Center", "IAEA Nuclear Data Sheets", and "www.elsevier.com/locate/nds". A navigation menu on the left includes "Nuclide", "MAT", "Data", "Plots", and "Comments". The main table lists various nuclides with their corresponding MAT, Data, Plots, and Comments.

Nuclide	MAT	Data	Plots	Comments
90-Th-232	9040	original K0 K300	Th232	comment
91-Pa-231	9131	original K0 K300		comment
91-Pa-233	9137	original K0 K300		comment
92-U-232	9219	original K0 K300	Readme	comment
92-U-233	9222	original K0 K300	Readme	comment
92-U-234	9225	original K0 K300	Readme	comment
92-U-238	9237	original K0 K300	Readme	comment (Updated February 2005)
93-Np-237	9346	original	Readme	comment (Updated September 2010)
93-Np-238	9349	original K0 K300	Readme	comment
94-Pu-234	9434	original K0 K300	Readme	comment
94-Pu-242	9446	original K0 K300	Readme	comment
95-Am-241	9541	original	Readme	comment (Updated April 2011)
95-Am-242g	9542	original K0 K300	Readme	comment
95-Am-242m	9542	original K0 K300	Readme	comment
95-Am-243	9543	original	Readme	comment (Updated April 2011)
96-Cm-243	9634	original K0 K300	Readme	comment

УДК 519.87

ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ АНАЛИЗА И ОБОСНОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ АТОМНОЙ ЭЛЕКТРОСТАЦИИ В ЧАСТИ НЕЙТРОННО-ФИЗИЧЕСКИХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Третьяковкин С.С., Сперинский Ф.А.

Представлен обзор нейтронно-физических программных средств различного назначения для определения параметров активной зоны блока АЭС в различных режимах эксплуатации, расчета тепловысотной кампании, выгорания кадмия топлива и т. д. Рассмотрены программы для расчета сопоставимых биений активной зоны блоков реакторов в зависимости от физических характеристик кадмийовых реакторов, программируемый языки активных зон ядерных реакторов для симуляции быстрых вынужденных нейтронов-флюенсов, ядерные языки для определения параметров ядерных реакторов на логарифмических константах, и промышленные программы на основе метода Монте-Карло. Предложены программные средства для проведения нейтронно-физических расчетов ядерных реакторов на основе ядерных языков и организаций и регулирующих органов и их организаций геометрической поддержки.

Ключевые слова: атомная электростанция, анализ безопасности, обоснование безопасности, ядерный реактор, активная зона, нейтронно-физические расчеты, программные средства, безопасность ядерных электростанций.

(Поступила в редакцию 11 июня 2017 г.)

Введение. Согласно базе данных МАГАТЭ PRIS [1] с состоянием мировой ядерной энергетики на конец 2017 года в эксплуатации находятся 449 ядерных энергоблоков, общая установленная мощность которых составляет 355 ГВт. На территории России в эксплуатации находятся 60 энергоблоков АЭС. Общее количество энергоблоков АЭС в мире составляет 176 реакторов в эксплуатации [1]. Наибольшее количество АЭС (99 штук) находится в Китае. Второе место занимает Франция (44 шт.), третью строчки делит Япония (42 шт.). На территории бывшего СССР эксплуатируется три энергоблока АЭС. На территории Беларусь в настоящее время эксплуатируется один энергоблок АЭС в Беларусьской ядерной электростанции и на настоящий момент эксплуатирует два энергоблока АЭС в Ростовской области. Всего в мире эксплуатируются 35 ядерных энергоблоков АЭС [Фунд. № 09.2016 (китайский проект PRIS-1000)].

При обосновании безопасности АЭС рассматривается различные технические решения, которые должны обеспечить безопасность ядерных установок и блоков АЭС в случае предполагаемой тепловой кампании. Использование экспериментальных методов для обоснования безопасности АЭС, необходимого в связи с высоким риском АЭС для безопасности населения, очень часто требует больших финансовых затрат. Поэтому для достижения безопасности и эффективности проектных решений АЭС применяются программные средства (ПС).

Требования к безопасности АЭС постоянно совершенствуются, добавляются новые, уточняются уже существующие. Для обоснования безопасности ядерных установок и блоков АЭС в части предполагаемой тепловой кампании зачастую необходимо улучшать имеющиеся ПС и разрабатывать новые ПС, в том числе для учета человеческого фактора, анализа рисков и принятия риск-информированных решений.

Для анализа безопасности блока АЭС требуется выполнение вибрационных нейтронно-физических, тепловибрационных и температурных расчетов [2]. Основным из них является расчет параметров активной зоны блока АЭС в различных режимах эксплуатации. Нейтронно-физические ПС используются для определения параметров активной зоны блока АЭС в различных режимах эксплуатации, расчета тепловысотной кампании, выгорания кадмия топлива и т. д.

В СССР в части нейтронно-физических вычислений подразделяются на следующие группы [3]:

Ведущие сайты - Nuclear Data Service [https://www-nd.s.iaea.org/](https://www.nds.iaea.org/) под эгидой Секции Ядерных Данных МАГАТЭ

6

International Atomic Energy Agency
Nuclear Data Services
Sección Datos Nucleares, OIEA

Hot Topics » IAEA-CIELO • TENDL-2021 • JENDL-5 • ENDF/B-VIII.0 News » Pointwise2020/TENDL-2019

Download
Download data, codes, packages

Quick Links
ADS-Lib
Atomic Mass Data Centre
Beta-delayed neutrons
CINDA
Charged particle reference cross section
CONDERC
DILEB0X
DROSG-2000
ENDF
Decay Data Library for Actinides
EMPIRE-3.2
ENDF Archive
ENDF Retrieval
ENDF-6 Codes
ENDF-6 Format
ENDVER
ENSDF
ENSDF ASCII Files
ENSDF programs
EPICS Electron & photon interaction data
EXFOR
FENDL
Fission Yields
NuDat-3

EXFOR
Experimental nuclear reaction data

LiveChart of Nuclides
Interactive Chart of Nuclides Mobile App: Isotope Browser

ENDF
Evaluated nuclear reaction libraries

ENDF-3
selected evaluated nuclear structure data **

PGAA
Prompt gamma rays from neutron capture

FENDL
Fusion Evaluated Nuclear Data Library

NAA
Neutron Activation Analysis Portal

RIPPL
reference parameters for nuclear model calculations

IBANDL
Ion Beam Analysis Nuclear Data Library

Photoneuclear
IAEA Photoneuclear Data Library, 2019
EPICS Electron & Photon Interaction Data, 2017

Safeguards Data
Last updated: May 2021

IBANDL
Ion Beam Analysis Nuclear Data Library

IRDF-II
International Reactor Dosimetry File

Medical Portal
Medical Portal

Standards
- Neutron cross-sections
- Decay data, 2005

LARELKIN
LOGFT
LiveChart of Nuclides
MRD
Media Isotope browser
NuBASE
Minsk Actinides Library
Missing-levels
NAA
NGATLAS
NSR
NuDat-3
Nuclear Charge Radii

*Database at the IAEA, Vienna **Database at the US NNDC

IAEA Nuclear Data Section

IAEA-NDs Mission
Meetings Workshops
Coordinated Research Projects
NRDC Nuclear Reaction Data Center Network
INDEN International Network of Nuclear Data Evaluators
Technical Documents
ENDC Reports Publications
Computer Codes
IAEA-NA Department of Nuclear Sciences and Applications

Copyright 2007-2023, International Atomic Energy Agency - Nuclear Data Section, Vienna International Centre, P.O. Box 100, A-1400 Vienna, Austria
Telephone (+431) 2600-0, Facsimile (+431) 2600-7, E-mail: nds.contact@iaea.org. Read our [Disclaimer](#)

IAEA.org | NDS Mission | Mirrors: India | China | Russia
JENDL Go

International Atomic Energy Agency
Nuclear Data Services
提供核数据组, 原子能机构

Hot Topics » IAEA-CIELO • TENDL-2021 • JENDL-5 • ENDF/B-VIII.0 News » Pointwise2020/TENDL-2019

Download
Download data, codes, packages

Quick Links
ENDF programs
EPICS Electron & photon interaction data
FENDL
Fission Yields
Gear4 Libraries
IBANDL
IRDF-II
LARELKIN
LOGFT
LiveChart of Nuclides
MRD
Media Isotope browser
NuBASE
Minsk Actinides Library
Missing-levels
NAA
NGATLAS
NSR
NuDat-3
Nuclear Charge Radii

Major Databases
EXFOR - Experimental nuclear reaction data
ENDF - evaluated nuclear structure and decay data (+XNDL) **
ENDF - Evaluated nuclear reaction libraries
CINDA - Nuclear reaction bibliography
LiveChart of Nuclides - Interactive Chart of Nuclides Mobile App: Isotope Browser
NSR - Nuclear Science References *
NuDat-3 - selected evaluated nuclear structure data **

Nuclear Data Libraries and Files
General
Atomic Mass Data Centre - 2003 atomic mass evaluation, NUBASE, PC-NUCLEUS, etc.
RIPPL - reference parameters for nuclear model calculations
Thermal neutron capture gamma rays - by target and by energy
Waller cards - ground and metastable state properties **
PSFdatabase - Photon Strength Function database

Other evaluated data libraries in ENDF format
Photoneuclear - Cross sections and spectra up to 140MeV
TSL_LibGen - Thermal Scattering Law (TSL) Library Generator
INDUTSL - IAEA Evaluated Nuclear Data Library / Thermal Scattering Law
IRDF-II - International Reactor Dosimetry and Fusion File
DXS - neutron and protons induced displacement and gas production cross-sections
Minsk Actinides Library - evaluated neutron reaction data (Maslov et al.)
NGATLAS - atlas of neutron capture cross sections
PAFD-2007 - Proton Activation Data File
Tendl2019 - processing results for a subset of TENDL-2019 for incident neutrons: 630 materials
POINT - Pointwise data of ENDF-B-VII.1, processed into temperature dependent form
RNAL - Reference Neutron Activation Library
Standards - Neutron Cross-section Standards 2017
Th-U - Evaluated nuclear data for the Thorium-Uranium fuel cycle
ADS-Lib - Application test library in ACE and MATXS format for ADS neutronics design
ENDF Archive - Download evaluated data in original ENDF (4.5.6) format

Evaluated libraries in different formats
Charged particle reference cross section - Beam monitor reactions
FENDL - Fusion Evaluated Nuclear Data Library
IBANDL - Ion Beam Analysis Nuclear Data Library
MRD - medical internal radiation dose tables
Safeguards Data - Last updated: May 2021
PGAA - Prompt gamma rays from neutron capture

IAEA.org | NDS Mission | Mirrors: India | China | Russia
Search... Go
Mirrors
Partners
Events
European Commission
School on nuclear data for deployment calculation in the frame of EUR-NDP
September 13-15, 2023
EC-JRC Geel, Belgium

Ведущие сайты <https://www-nds.iaea.org/>

7

International Atomic Energy Agency
Nuclear Data Services
Секция Ядерных Данных МАГАТЭ

IAEA.org | NDS Mission | Mirrors: India | China | Russia
JENDL Go

Hot Topics » IAEA-CIELO • TENDL-2021 • JENDL-5 • ENDF/B-VIII.0 News » Pointwise2020/TENDL-2019

NEW TENDL-2021 TALYS-based Evaluated Nuclear Data Library, 2021: [page] [list] [retrieve]
JENDL-5 Japanese evaluated nuclear data library, 2021: [page] [errata] [list] [retrieve]
β-delayed neutrons reference database for beta-delayed neutron emission [page]

Main All Reaction Data Structure & Decay by Applications Doc & Codes Index Events Links News

Download
Download data, codes, packages

Quick Links
ADS-Lib
Atomic Mass Data Centre
Beta-delayed neutrons
CINDA
Charged particle reference cross section
CoNDERC
DICEBOX
DROSG-2000
DXS
Decay Data Library for Actinides
EMPIRE-3.2
ENDF Archive
ENDF Retrieval
ENDF-6 Codes
ENDF-6 Format
ENDVER
ENSDT
ENSDF ASCII Files
ENSDF programs
EPICS Electron & photon interaction data
EXFOR
FENDL
Cleisne-Vialle

2022-09-26 ENDF TENDL-2021 TALYS-based Evaluated Nuclear Data Library
2021-01-18 ENDF JENDL-5 Japanese evaluated nuclear data library, 2021, Japan
2021-12-21 Codes GRUCON-2021: ENDF data processing package (source code, documentation, tests, installers for Windows, Linux, MacOS)
2021-11-12 Codes Empire-3.2.3/2021.11-src for Linux and MacOSX
2021-06-09 Codes Portable Empire-3.2.3/2021-win for Windows - nuclear reaction model code system for data evaluation
2021-05-12 ENDF JENDL/DDF-2015 JENDL Decay File 2015, Japan
2021-05-10 Database β-delayed neutrons: reference database for beta-delayed neutron emission
2021-04-07 Codes TALYS: nuclear reaction model code, TALYS-related software and databases
2021-03-11 ENSDF AME2020 /Atomic Mass Evaluation/ and NUBASE2020 /Nubase Evaluation/ release
2020-12-22 Codes GRUCON-2020: ENDF data processing package (source code, documentation, tests, installers for Windows, Linux, MacOS)
2020-11-29 V&V CoNDERC: Compilation of Nuclear Data Experiments for Radiation Characterisation
2020-06-22 ENDF CENDL-3.2 Chinese evaluated neutron data library, issued in 2020
2020-06-02 Point Pointwise2020: processing results for a subset of TENDL-2019 for incident neutrons (630 materials)
2020-03-26 ENDF TENDL-2019 TALYS-based Evaluated Nuclear Data Library
2019-12-12 Codes GRUCON-2019: ENDF data processing package (source code, documentation, tests for Windows, Linux, MacOS)
2019-11-08 Codes MIB-2019: Medical Isotope Browser
2018-12-31 Codes GRUCON-2018: ENDF data processing package (new release)
2018-12-20 ENDF IAEA/PD-1999, IAEA Photonuclear Data Library, issued in 1999, added to ENDF database retrieval system
2018-12-04 ENDF MINKS-ACT, Minsk Actinides Library (Maslov et al.), 2011
2018-04-30 ENDF TENDL-2017 TALYS-based Evaluated Nuclear Data Library
2018-04-30 ENDF JENDLAD-2017, JENDL Activation Cross Section File for Nuclear Decommissioning
2018-02-12 ENDF ENDF/B-VIII.0, U.S. Evaluated Nuclear Data Library, issued in 2018
2018-02-07 ENDF JEFF-3.3, Evaluated nuclear data library of the OECD Nuclear Energy Agency, 2017
2018-01-01 ENDF TENDL-2019 TALYS-based Evaluated Nuclear Data Library

*Database at the IAEA, Vienna **Database at the US NNSDC

IAEA Nuclear Data Section

IAEA-NDS Mission A-M Atomic and Molecular Data Meetings & Workshops Newsletters Coordinated Research Projects NRDC Nuclear Reaction Data Center Network INEND Nuclear Structure & Decay Data Network International Network of Nuclear Data Evaluators Technical Documents INDC Reports Publications Computer Codes IAEA-NA Division of Nuclear Sciences and Applications

© Copyright 2007-2023, International Atomic Energy Agency - Nuclear Data Section.
Vienna International Centre, P.O. Box 100, A-1400 Vienna, Austria
Telephone (+431) 2600-0. Facsimile (+431) 2600-7. E-mail: nds.contact@iaea.org. Read our [Disclaimer](#)

Last Updated: 15-June-2023

Mirrors
Partners
Events
European Commission
School on nuclear data for depletion calculations in the frame of the SANDA project
September 11-15, 2023
EC-JRC Geel, Belgium

Ведущие сайты <http://cdfe.sinp.msu.ru/>

**LOMONOSOV MOSCOW STATE UNIVERSITY, SKobel'tsyn INSTITUTE OF NUCLEAR PHYSICS,
CENTRE FOR PHOTONUCLEAR EXPERIMENTS DATA
CENTR DANNYKH FOTOJADERNYKH EKSPERIMENTOV**

CDFE: Home Page

Welcome to the CDFE Website.

Online Services available at CDFE:

What are you looking for?

All known about atomic nuclei and nuclear reactions.
Numerical data, graphics, and bibliography

Abundances, atomic masses, mass excesses, binding energies, spin-parities, moments, deformations, decay modes of ground and metastable states, energies of first isobar-analog states

Parameters and features of various nuclear reactions with incident photons, neutrons, charge particles, and heavy ions from the international EXFOR data fund

Nucleus state parameters:
Energies, spin-parities half-times (decay modes), metastabilities, isospins, angular momenta, spin-parities, moments, deformation parameters, α , β , γ -transition parameters; Energies, intensities, multipoles, branching ratios, mixing ratios, etc.

Quadrupole deformation parameters; quadrupole moments; charge radii

References-bibliography information on articles concerning physics of atomic nuclei and nuclear reactions. Author, title, year, full reference, keywords etc...

Energies, amplitudes, widths, integrated cross sections and moments of Giant Dipole Resonances

Online Services

Partners

OECD NEA DB COMPUTER PROGRAM SERVICES

Links

Contacts

About

Team

Publications

Russian Pages

Centre for Photonuclear Experiments Data

Database

Nuclei and Reactions Unified Digital Information System
[\[description\]](#) Last updated: May 6th, 2014

Nucleus Ground and Isomeric State Parameters
[\[description\]](#) Last updated: June 15th, 2011

Nuclear Reaction Database (EXFOR)
[\[description\]](#) Last updated: May 11th, 2019

Complete Nuclear Spectroscopy Database "Relational ENSDF"
[\[description\]](#) Last updated: May 6th, 2014

Chart of Nucleus Shape and Size Parameters
[\[description\]](#) Last updated: April 4th, 2015

Nuclear Physics Publications ("NSR" Database)
[\[description\]](#) Last updated: September 15th, 2017

Chart of Giant Dipole Resonance Main Parameters
[\[description\]](#) [\[description \(in Russian\)\]](#) Last updated: September 27th, 2011

By

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ, НИИ ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ, САЙТ ЦДФЭ: домашняя страница

ЦЕНТР ДАННЫХ ФОТОЯДЕРНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ
CENTRE FOR PHOTONUCLEAR EXPERIMENTS DATA

ЦДФЭ: домашняя страница

Добро пожаловать на сайт ЦДФЭ.

Сервисы, доступные в ЦДФЭ:

Базы данных

Партнеры

Банк программ (службы программного обеспечения) OECD NEA DB

Ссылки

Контакты

О нас

Сотрудники

Публикации

Объект поиска

База данных

Универсальная электронная система информации по атомным ядрам и ядерным реакциям
[\[описание\]](#) Последнее обновление: 6 мая 2014

Радиоактивность, ионизация, атомные массы, избыточные массы, энергии связи, спин, четность, момент, деформация, мода распада, основное и метастабильное состояния.

Ядерные реакции: различные характеристики (международный фонд данных EXFOR). Наполняющая частица: фотон, нейtron, любая заряженная частица, тяжелый ион.

Параметры ядерных явлений: Параметры ядерных уровней, Энергия, спин, четность, времена жизни, мода, распад, метастабильное состояние, изотопия, момент количества движения, спектроскопический фактор и т.д. Параметром α , β , γ -ислабилад.

Энергия, интенсивность, мультипольность, коэффициент затенения, коэффициент смешивания и т.д.

Параметры квадрупольной деформации; квадрупольные моменты, зарядовые радиусы ядер

Физика ядерных дверей и ядерных реакций. Эксперимент и теория. Справочно-библиографическая информация: ядро, реакция, распад, автор, название, публикация, аннотация, библиографическая ссылка и т.д. Справочно-

EXFOR

ENSDF

Полная реляционная база ядерно-спектроскопических данных "Relational ENSDF"
[\[описание\]](#) Последнее обновление: 6 мая 2014

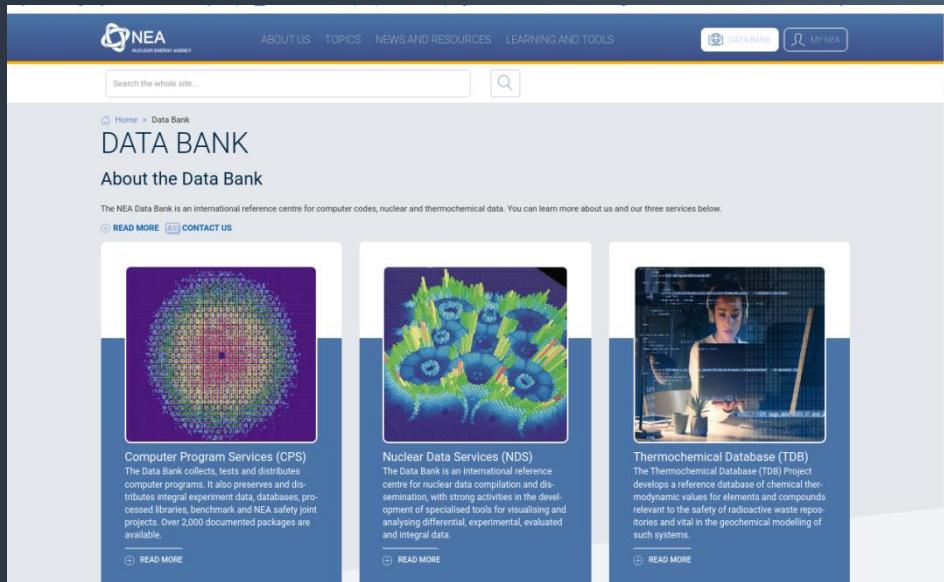
Карта параметров формы и изомерных ядер
[\[описание\]](#) Последнее обновление: 4 апреля 2015

Публикации по ядерной физике (база данных "NSR")
[\[описание\]](#)

Ведущие сайты https://oecd-nea.org/jcms/rni_6530/jportal-data-bank-workspace

9

The OECD Nuclear Energy Agency (**NEA**) - межправительственное агентство, которое содействует сотрудничеству между странами с развитой инфраструктурой ядерных технологий для достижения совершенства в ядерной безопасности, технологиях, науке, окружающей среде и праве.



NEA
NUCLEAR ENERGY AGENCY

ABOUT US TOPICS NEWS AND RESOURCES LEARNING AND TOOLS DATA BANK MY NEA

Search the whole site...

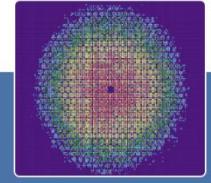
Home > Data Bank

DATA BANK

About the Data Bank

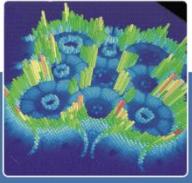
The NEA Data Bank is an international reference centre for computer codes, nuclear and thermochemical data. You can learn more about us and our three services below.

[READ MORE](#) [CONTACT US](#)



Computer Program Services (CPS)
The Data Bank collects, tests and distributes computer programs. It also preserves and distributes integral experiment data, databases, processed libraries, benchmarks and NEA safety joint projects. Over 2,000 documented packages are available.

[READ MORE](#)



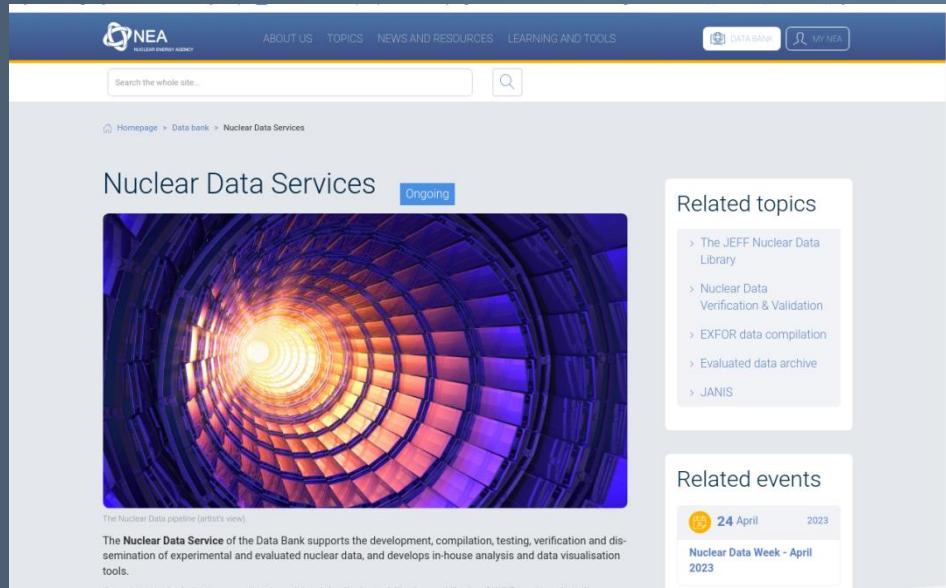
Nuclear Data Services (NDS)
The Data Bank is an international reference centre for nuclear data compilation and dissemination, with strong activities in the development of specialised tools for visualising and analysing differential, experimental, evaluated and integral data.

[READ MORE](#)



Thermochemical Database (TDB)
The Thermochemical Database (TDB) Project develops a reference database of chemical thermodynamic values for elements and compounds relevant to the safety of radioactive waste repositories and vital in the geochemical modelling of such systems.

[READ MORE](#)



NEA
NUCLEAR ENERGY AGENCY

ABOUT US TOPICS NEWS AND RESOURCES LEARNING AND TOOLS DATA BANK MY NEA

Search the whole site...

Homepage > Data bank > Nuclear Data Services

Nuclear Data Services

Ongoing



The Nuclear Data pipeline (artist's view).

The **Nuclear Data Service** of the Data Bank supports the development, compilation, testing, verification and dissemination of experimental and evaluated nuclear data, and develops in-house analysis and data visualisation tools.

Our activities include the co-ordination of the Joint Evaluated Fission and Fusion (JEFF) nuclear data library.

Related topics

- > The JEFF Nuclear Data Library
- > Nuclear Data Verification & Validation
- > EXFOR data compilation
- > Evaluated data archive
- > JANIS

Related events

24 April 2023 Nuclear Data Week - April 2023

Ведущие сайты https://oecd-nea.org/jcms/pl_39910/janis

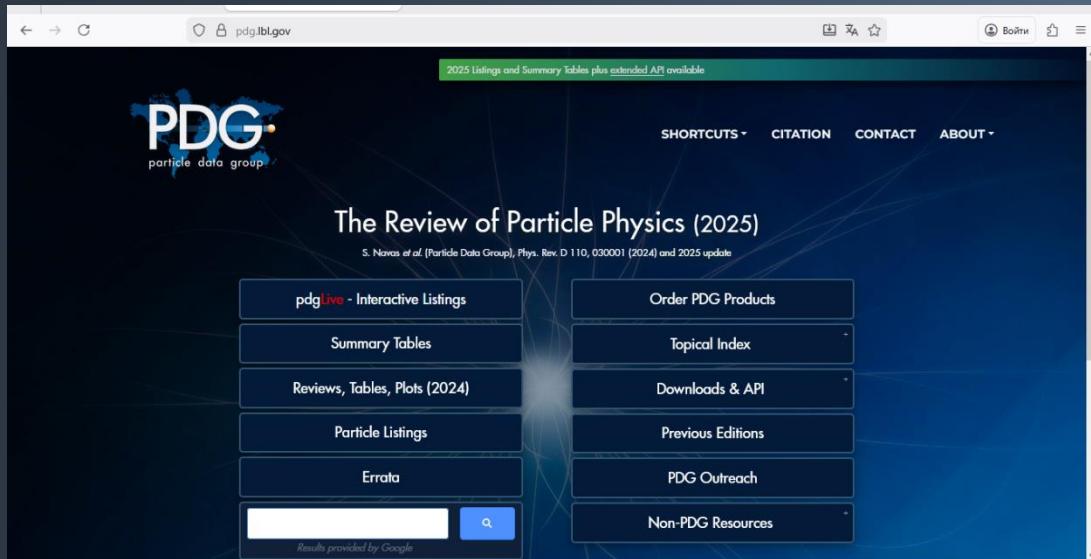
10

The screenshot shows the JANIS 4.1 web interface. At the top, there is a navigation bar with links to 'ABOUT US', 'TOPICS', 'NEWS AND RESOURCES', 'LEARNING AND TOOLS', 'DATA BANK' (with a magnifying glass icon), and 'MY NEA'. Below the navigation bar is a search bar with placeholder text 'Search the whole site...' and a search icon. The main content area features a large, colorful visualization of nuclear data, likely a matrix or grid of isotopes. To the left of this visualization is a sidebar with various filters and options, including 'Nuclide Filter' and 'Database'. On the right side, there is a 'Related topics' section with links to 'Nuclear Data Services' and 'Nuclear data'. At the bottom of the page, there is a footer with links to 'What is JANIS?', 'Screenshots', 'What's new in 4.1 (Sept 2020)', 'Content of the NEA database', and 'Help pages'. There is also a 'Launch JANIS 4.1 Java Web Start' button and a note that the online version does not require Java.

JANIS (программное обеспечение для ядерной информации на основе Java) представляет собой программу отображения для облегчения визуализации и обработки ядерных данных. Его цель состоит в том, чтобы предоставить пользователю ядерных данных доступ к числовым значениям и графическим представлениям без предварительного знания формата хранения. Предлагает максимальную гибкость для сравнения различных наборов ядерных данных.

Ведущие сайты <https://pdg.lbl.gov/>

11



Particle Data Group (PDG) — это международная коллaborация, которая готовит всесторонний обзор физики частиц и смежных областей космологии. В коллаборации PDG работают 239 авторов и 4 технических сотрудника из 172 учреждений в 26 странах под эгидой Lawrence Berkeley National Laboratory- LBNL.

Ведущие сайты - <https://wwwndc.jaea.go.jp/> (Japanese Evaluated Nuclear Data Library)

12

 Nuclear Data Center
Japan Atomic Energy Agency

Last Update: 2022/10/11 11:03 JST >

Logo of JENDL was revised. Feel free to use for presentations using JENDL libraries.
[download/(with title)] [download/(w/o title)]

About Us

- Group Members
- Research Contents
- Publications

Nuclear Data

- Nuclear Data - Top Page - Retrieval Tool
- JENDL - Top Page - JENDL-5 Special purpose files
- Tools for drawing graph, etc.
- Related Data
 - Chart of the Nuclides
 - Tables of nuclear data
 - Maxwellian-Averaged Cross Sections (MACS)
 - Structure and Decay Data
 - Table of Isotope Production
- Links
 - JENDL Committee
 - Special links to nuclear data
 - Computational codes

Topics

JENDL-5
JENDL-5 was released. (December 27, 2021)

JENDL Deuteron Reaction Data File 2020
JENDL/DEU-2020 was released. (February 10, 2021)

What's New

- "Cumulative fission yield data calculated with nuclei of $T_{1/2} < 1000$ y" were released. (February 27, 2023) [new](#)
- "Group members" was updated. (April 1, 2023) [new](#)
- "Group members" was updated. (March 1, 2023)
- "Errata of JENDL-5 (update-10.11)" was updated. (January 18, 2023)
- "Cross-section library of JENDL-5 for MCNP/PHITS" was released. (December 9, 2022)
- "Errata of JENDL-5 (update-9)" was updated. (October 06, 2022)
- "Errata of JENDL-5 (update-8)" was updated. (July 13, 2022)
- "Figures of neutron reproduction factor" of JENDL-5 were released. (May 26, 2022)
- "Errata of JENDL-5 (update-6.7)" was updated. (May 26, 2022)

Google Google search | Whole WWW in "wwwndc.jaea.go.jp"

Copyright © 1995-2023, Japan Atomic Energy Agency, Nuclear Data and Reactor Engineering Division, Nuclear Data Center
2-4 Shirakata, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki 319-1195, Japan

E-mail: jendl@jaea.go.jp

Evaluated Nuclear Data File (ENDF)
Database Version of 2022-10-07
Software Version of 2023-05-23

News & History

Core nuclear reaction database contain recommended evaluated nuclear data, angular distributions, fission product yields, photo-atomic and thermal scattering law data, with emphasis on neutron induced reactions. The data were analyzed by experienced nuclear physicists to produce recommended libraries for one of the nuclear data projects (USA, Europe, Japan, Russia and China). All data are stored in the internationally-adopted ENDF-6 format maintained by CSEWG. See database summary [here](#).

1) Errata of JENDL-5 sub-libraries, March 16, 2022 [\[page\]](#)

Standard Request Examples: [\[jendl-5\]](#) Go to: Advanced Request; ENDF-Database Explorer; EE-View;CS,CS1,DA

Parameters: Target Reaction Quantity More Parameters... Submit Reset Libraries: All Selected Check Reset Major Libraries Special Libraries IAEA Project Libraries Archival Derived How to plot

Options: Sort by: Reactions Evaluations Clone Request: EXFOR CINDA Comments/Questions? Feedback:

IAEA.org International Atomic Energy Agency

GEANT4 Libraries (JENDL-4.0)

Name	Last modified	Size	Description
Parent Directory			-
Capture/	2011-11-16 16:44	-	
Elastic/	2011-11-16 16:44	-	
FissionV/	2011-11-16 16:45	-	
Inelastic/	2011-11-16 16:46	-	

Содержание раздела “Данные и анализ”

13

- Ссылки на основные базы данных с их подробным описанием (EXFOR, ENSDF, ENDF и т. д.);
- Ссылки на библиотеки и файлы ядерных данных (общие - Atomic Mass Data Centre, NUBASE, PC-NUCLEUS и т.д., оцененные библиотеки данных в различных форматах);
- Ссылки и описание программного обеспечения (EMPIRE, ATHLET, OpenMC, MCNP, библиотеки для Geant4 и т.д.) – в особенности свободно доступные коды;
- Описание различных форматов представления данных (библиографические - CINDA, оцененные данные – ENDF, экспериментальные данные – EXFOR и т.д.) и другие документы;
- Полезная информация и ссылки.

Белорусский портал ядерных знаний BelNET

<https://belnet.by/>

14

The screenshot displays the BelNET portal's search results for the query "Основные базы ядерно-физических данных и специализированные библиотеки". The results are shown in two separate browser windows.

Search Results 1: This window shows the first result, dated 2025-11-20, titled "Текущее состояние Пилотной программы по реакторам Министерства энергетики США. Обзор от Американского ядерного общества". It includes a snippet of text about the program's status and participation by ten companies.

Search Results 2: This window shows the second result, dated 2025-11-17, titled "Одобрён проект топливного объекта компании Oklo". It includes a snippet of text about the project's approval and its purpose.

Search Filter Panel: A sidebar on the right side of the interface allows users to filter search results by language (All languages), sort by relevance, and apply various filters like "Newest filter" and "Text search".



Спасибо за внимание!