



**Интеллектуальная информационная система  
сотрудника Госатомнадзора для обеспечения  
контроля (надзора) в области ядерной и  
радиационной безопасности eLab-Control**

[sytova@inp.bsu.by](mailto:sytova@inp.bsu.by)

С. Н. Сытова, В.В.Гавриловец, А.П. Дунец,  
А.Н. Коваленко, С.В.Черепица



# Учет и контроля ядерного материала (Nuclear material accounting and control)

2

INFCIRC/153  
(Corrected)

THE STRUCTURE AND  
CONTENT OF AGREEMENTS  
BETWEEN  
THE AGENCY AND STATES  
REQUIRED IN CONNECTION  
WITH THE TREATY  
ON THE  
NON-PROLIFERATION  
OF NUCLEAR WEAPONS



INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY

Соглашения о гарантиях типа INFCIRC/153 обеспечивают основу для информирования МАГАТЭ о ядерных материалах в государствах-членах. Отчеты, которые должны быть предоставлены в Агентство, состоят из трех типов: отчет о фактически наличном количестве материала (PIL), отчет об изменениях инвентарного количества материала (ICR), материально-балансовый отчет (MBR). К любому из этих отчетов могут быть предоставлены краткие примечания.

<https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/documents/infcircs/1972/infcirc153.pdf>



# Учет и контроля ядерного материала (Nuclear material accounting and control)

3

[https://www.iaea.org/sites/default/files/sg-fm-1172\\_-\\_model\\_subsidary\\_arrangement\\_code\\_10\\_labelled.pdf](https://www.iaea.org/sites/default/files/sg-fm-1172_-_model_subsidary_arrangement_code_10_labelled.pdf)

МАГАТЭ 2011, 18 с.



Nuclear Material Accounting Handbook

[https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/svs\\_015\\_web.pdf](https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/svs_015_web.pdf)

МАГАТЭ 2008, 82 с.

Vienna, May 2008

Services Series 15

IAEA International Atomic Energy Agency	This online document is valid for use for 2 years from the version date.	Version Date: 03 11 2011
	Department of Safeguards	Agency No.: SG-FM-1172
Country: (Name of State) Subsidiary Arrangements, General Part Safeguards Agreement: INF/BR/XXX		Page: 1 of 18

Code 10-modal  
Articles 59-65, 67

Revised Text on:  
Date of entry into force:  
Page 1

## CONTENTS, FORMAT AND STRUCTURE OF REPORTS TO THE AGENCY

### I. ACCOUNTING REPORTS

A system of records and reports will be established by [Country] structured in such a way as to enable the Agency to discharge its responsibilities efficiently and effectively. The data to be contained in records and reports are specified so as to permit the Agency to implement its procedures, including those for audit and verification of records on status and location of nuclear material, as well as for development of statistical sampling plans and meaningful error evaluation. Since the records kept at facilities form the basis for the reports to be submitted to the Agency, the specification of their basic elements must be closely linked.

The following sections describe the elements of the reports system developed by the Agency; the specific reporting requirements for any particular plant or location will be established in accordance with this system in individual Facility Attachments agreed between [Country] and the Agency.

The Material Balance Area (MBA) is the basic reporting entity. MBAs are defined in the Facility Attachment agreed for each facility. For every such MBA, the nuclear material is accounted for and reported in Inventory Change Reports (ICR) and Physical Inventory Listings (PIL) by batch, which is defined as:

... a portion of nuclear material handled as a unit for accounting purposes at a key measurement point and for which the composition and quantity are defined by a single set of specifications or measurements. The nuclear material may be in bulk form or contained in a number of separate items.

An overview of the basic contents of ICRs, PILs, and Material Balance Reports (MBRs) follows:

- ICRs: each change in the inventory of nuclear material in an MBA; in specified cases also changes in batch composition;
- PILs: a listing of all batches of nuclear material, including names and identification of each batch; and
- MBRs: entries summarising (not broken down by batches), the components of the material balance.



# Regulatory Authority Information System

(Информационная система регулирующего органа)

<https://www.iaea.org/resources/software/rais-plus>

4



Информационная система регулирующего органа (RAIS+) — это проприетарное программное приложение, разработанное МАГАТЭ для оказания помощи государствам-членам в управлении программами регулирующего контроля в соответствии со стандартами безопасности МАГАТЭ, а также Кодексом поведения МАГАТЭ по безопасности и защите радиоактивных источников. Этот инструмент помогает странам внедрять процессы регулирования для контроля источников излучения с использованием интегрированной системы управления, а также вести национальный реестр источников излучения и другие записи, связанные с безопасностью и защитой.

**Что насчет учета и контроля ядерных материалов или радиоактивных отходов?**

**Что насчет надзора за строительством, вводом в эксплуатацию и эксплуатацией атомной электростанции или исследовательского реактора?**

**Что насчет процесса лицензирования, автоматизации выдачи разрешений на импорт и экспорт источников ионизирующего излучения и т. д.?**



# Система правового регулирования радиационной безопасности в Беларуси

5

Согласно соглашениям с МАГАТЭ, в государственной системе учета и контроля ЯМ Республики Беларусь учету и контролю подлежит ядерный материал массой более 0 грамм плутония, урана (обедненного, обогащенного, природного) и тория.

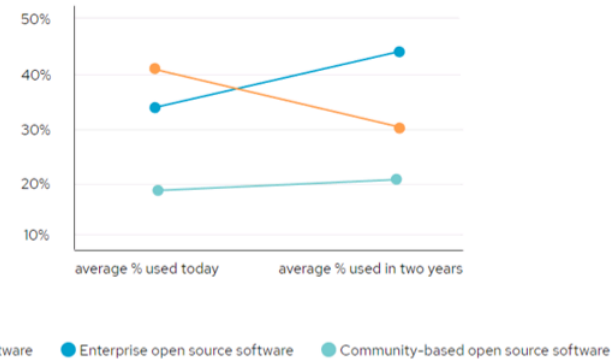
Данные элементы широко используются не только в различных ядерных установках и реакторах эксплуатирующих организаций (ЭО), таких как Белорусская АЭС, ГНУ "ОИЭЯИ – Сосны" НАН Беларуси, но и в небольших количествах в различных приборах медицинской техники, транспортных контейнерах, в составе контрольно-измерительной аппаратуры, радиоизотопных дымовых извещателях и т.д., используемых в большом количестве предприятий и организаций.

# Свободное программное обеспечение

6

- **Электронный документооборот** – единый механизм по работе с документами, представленными в электронном виде, с реализацией концепции «безбумажного делопроизводства».
- **Свободное ПО** – это широкий спектр ИТ-продуктов, защищённых свободными лицензиями, предусматривающих неограниченные установку, запуск, а также свободное использование, изучение, распространение и изменение таких продуктов.
- **Проприетарное программное обеспечение** (несвободное программное обеспечение) — это программное обеспечение, являющееся собственностью его авторов или правообладателей и не отвечающее критериям свободного программного обеспечения.

Growth of open source software will come at the expense of proprietary software



<https://www.redhat.com/cms/managed-files/rh-enterprise-open-source-report-detail-f21756-202002-en.pdf>

- **ЛИС** (лабораторная информационная система – LIMS (сокр. от англ. Laboratory Information Management System) – система, целью которой является получение достоверной информации по результатам испытаний в соответствии с ИСО/МЭК 17025-2007 «Общие требования к компетенции испытательных и калибровочных лабораторий» и оптимизации управления этой информацией с целью её использования для принятия корректных управленческих решений.

# Фреймворк eLab на основе свободного программного обеспечения

7

## Принципы организации и особенности системы

- Работа под Windows и Linux в многопользовательском режиме с работой внутри корпоративной сети и в сети интернет либо на отдельно выделенном компьютере;
  - с вводом данных через заполнение веб-форм в режиме on-line;
  - с разделением прав доступа разных категорий пользователей к данным и пользовательскому интерфейсу;
  - через Web-интерфейс посредством широко распространённых браузеров.
- На компьютерах пользователей дополнительно ничего не устанавливается.
- Организация удаленного доступа через VPN, обеспечение протокола HTTPS.
- Возможность пользователю вносить изменения в шаблоны итоговых документов.
- Повышенные требования к системе защиты информации.





# Фреймворк eLab – национальный программный продукт

8

## Принципы организации и особенности системы

- ПО eLab является открытым для модификаций пользователями.
- Содержит стандартный набор форм журналов аккредитованной лаборатории.
- Легко настраивается на специфику конкретной лаборатории.
- Работает на защищенном сервере, на стороне клиента ничего не устанавливается, достаточно браузера.
- Может работать как по локальной сети интранет, так и в глобальной сети интернет.
- Позволяет в рамках одного установленного экземпляра продукта поддерживать одновременно документооборот многих лабораторий и организаций, причём разного профиля.



# Модификации фреймворка eLab

9

**eLab** – система электронного документооборота лаборатории

**eLab-GCM** – Информационная система аккредитованной испытательной лаборатории для контроля качества горюче-смазочных материалов

**eLab-Control** – для обеспечения контроля (надзора) в области ядерной и радиационной безопасности

**eLab-NM** – для учета и контроля ядерных материалов, радиоактивных отходов, отработавшего ядерного топлива

**eLab-Quality** – универсальный инструмент для деятельности аккредитованной испытательной лаборатории любого профиля в соответствии с ИСО 17025

**eLab-Science** – система управления контентом учебно-научного портала

**eLab-Arxiv** – специализированная архивная онлайн-система управления ядерными знаниями

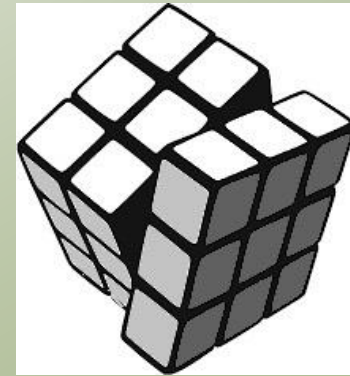
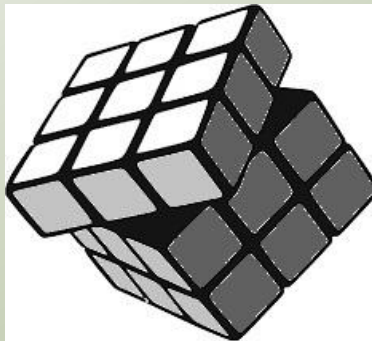
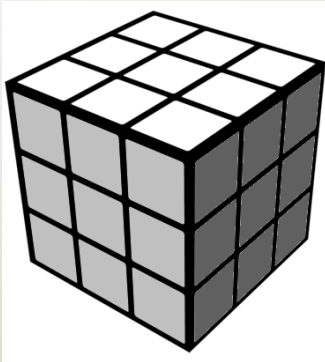
**eLab-BelNPP** – система управления контентом Национального портала ядерных знаний Республики Беларусь

**eLab-IRS** – информационная система учета источников ионизирующего излучения, ядерного материала и радиоактивных отходов для предприятий и организаций Республики Беларусь

**eLab-LIMS** – система управления лабораторной информацией для хранения экспериментальных данных

# Особенность фреймворка eLab

Все программные продукты eLab гарантируют представление одних и тех же данных реляционной БД с разных точек зрения (проиллюстрированное изображениями куба ), чем обеспечивают реализацию системного процессного подхода.



Схематическое изображение различных представлений БД в рамках фреймворка eLab

# Информационная система аккредитованной испытательной лаборатории eLab

11

## Сравнение с аналогами:

- Цена в 2 – 3 раза меньше стоимости аналогов.
- Соответствие требованиям свободного программного обеспечения, работа под Windows и Linux.
- Работает надежно, в круглосуточном режиме без сбоев.
- Полностью обеспечивает защиту от несанкционированного доступа.
- Обладает высокой скоростью отклика на пользовательские запросы.
- Обеспечивает наглядность и доступность информации, что существенно упрощает работу пользователей, не допуская их к излишней информации.



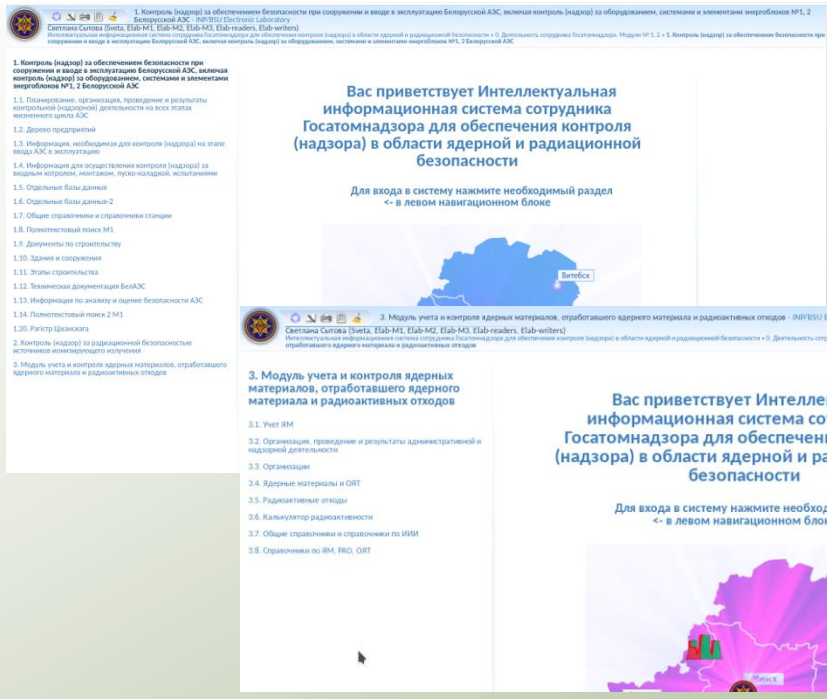
# Интеллектуальная информационная система сотрудника Госатомнадзора для обеспечения контроля (надзора) в области ядерной и радиационной безопасности **eLab-Control**

12

Предназначена для автоматизации работы сотрудников Госатомнадзора в части контроля (надзора) за обеспечением безопасности при сооружении и вводе в эксплуатацию Белорусской АЭС, включая контроль (надзор) за оборудованием, системами и элементами энергоблоков №1, 2 Белорусской АЭС и контроль (надзор) за радиационной безопасностью источников ионизирующего излучения, лицензированием деятельности в области использования атомной энергии и ИИИ, разрешительной деятельностью, учетом ИИИ и ядерных материалов по всем ЗБМ страны с отчетностью перед МАГАТЭ.



# Интеллектуальная информационная система сотрудника Госатомнадзора для обеспечения контроля (надзора) в области ядерной и радиационной безопасности



1. Контроль (надзор) за обеспечением безопасности при сооружении и вводе в эксплуатацию Белорусской АЭС, включая контроль (надзор) за оборудованием, системами и элементами энергоблока №1, 2 Белорусской АЭС - INP/ISU Electronic Laboratory  
Светлана Ситова (sveta, EAb-M1, EAb-M2, EAb-M3, EAb-readers, EAb-writers)  
Интеллектуальная информационная система сотрудника Госатомнадзора для обеспечения контроля (надзора) в области ядерной и радиационной безопасности + 0. Детальность отчета Госатомнадзора. Модуль №1. 2 + 1. Контроль (надзор) за обеспечением безопасности при сооружении и вводе в эксплуатацию Белорусской АЭС, включая контроль (надзор) за оборудованием, системами и элементами энергоблока №1, 2 Белорусской АЭС

Вас приветствует Интеллектуальная информационная система сотрудника Госатомнадзора для обеспечения контроля (надзора) в области ядерной и радиационной безопасности

Для входа в систему нажмите необходимый раздел <- в левом навигационном блоке

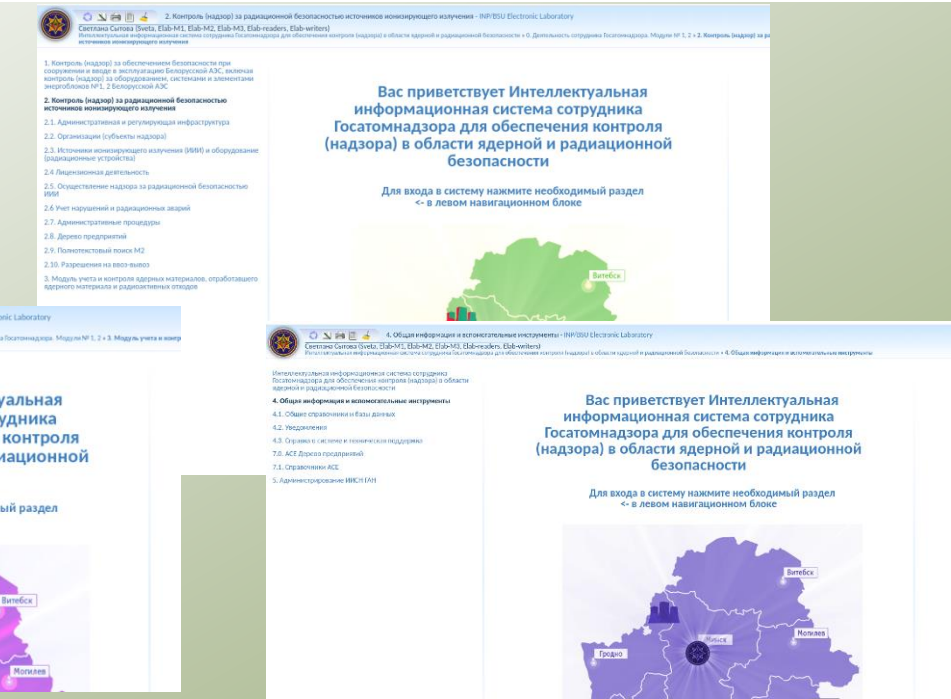
- 1.1. Планирование, организация, проведение и результаты контрольных (надзорной) деятельности на всех этапах жизненного цикла АЭС
- 1.2. Деревья предельной
- 1.3. Информация, необходимая для контроля (надзора) на этапе ввода АЭС в эксплуатацию
- 1.4. Информация для оперативных контролей (надзора) за ядерным контролем, мониторингом, турано-надзором, испытаниями
- 1.5. Специальные базы данных
- 1.6. Общие справочники и справочники станции
- 1.8. Полнометровый логик М1
- 1.9. Документы по строительству
- 1.10. Здание и сооружение
- 1.11. Этапы строительства
- 1.12. Техническая документация БелАЭС
- 1.13. Информация по анализу и оценке безопасности АЭС
- 1.14. Полнометровый логик 2 М1
- 1.20. Реперг Шенякова

2. Контроль (надзор) за радиационной безопасностью источников ионизирующего излучения - INP/ISU Electronic Laboratory  
Светлана Ситова (sveta, EAb-M1, EAb-M2, EAb-M3, EAb-readers, EAb-writers)  
Интеллектуальная информационная система сотрудника Госатомнадзора для обеспечения контроля (надзора) в области ядерной и радиационной безопасности + 0. Детальность отчета Госатомнадзора. Модуль №1. 2 + 1. Контроль (надзор) за обеспечением безопасности при сооружении и вводе в эксплуатацию Белорусской АЭС, включая контроль (надзор) за оборудованием, системами и элементами энергоблока №1, 2 Белорусской АЭС

Вас приветствует Интеллектуальная информационная система сотрудника Госатомнадзора для обеспечения контроля (надзора) в области ядерной и радиационной безопасности

Для входа в систему нажмите необходимый раздел <- в левом навигационном блоке

- 2.1. Административная и регуляторная инфраструктура
- 2.2. Организация (субъекты надзора)
- 2.3. Источники ионизирующего излучения (ИИИ) и оборудование (радиационные устройства)
- 2.4. Лицензионная деятельность
- 2.5. Осуществление надзора за радиационной безопасностью ИИИ
- 2.6. Учет ядерной и радиационной аварии
- 2.7. Административные процедуры
- 2.8. Деревья предельной
- 2.9. Полнометровый логик М2
- 2.10. Разрешения на ввод в эксплуатацию
2. Модуль учета и контроля ядерных материалов, обработавшего ядерного материала и радиоактивных отходов



3. Модуль учета и контроля ядерных материалов, обработавшего ядерного материала и радиоактивных отходов - INP/ISU Electronic Laboratory  
Светлана Ситова (sveta, EAb-M1, EAb-M2, EAb-M3, EAb-readers, EAb-writers)  
Интеллектуальная информационная система сотрудника Госатомнадзора для обеспечения контроля (надзора) в области ядерной и радиационной безопасности + 0. Детальность отчета Госатомнадзора. Модуль №1. 2 + 1. Контроль (надзор) за обеспечением безопасности при сооружении и вводе в эксплуатацию Белорусской АЭС, включая контроль (надзор) за оборудованием, системами и элементами энергоблока №1, 2 Белорусской АЭС

Вас приветствует Интеллектуальная информационная система сотрудника Госатомнадзора для обеспечения контроля (надзора) в области ядерной и радиационной безопасности

Для входа в систему нажмите необходимый раздел <- в левом навигационном блоке

- 3.1. Учет ИИИ
- 3.2. Организация, проведение и результаты административной и надзорной деятельности
- 3.3. Организация
- 3.4. Ядерные материалы и ОРТ
- 3.5. Радиоактивные отходы
- 3.6. Калькулятор радиактивности
- 3.7. Общие справочники и справочники по ИИИ
- 3.8. Справочники по ИИИ, РАО, ОРТ

4. Общие сведения и интеллектуальные инструменты - INP/ISU Electronic Laboratory  
Светлана Ситова (sveta, EAb-M1, EAb-M2, EAb-M3, EAb-readers, EAb-writers)  
Интеллектуальная информационная система сотрудника Госатомнадзора для обеспечения контроля (надзора) в области ядерной и радиационной безопасности + 0. Общие сведения и интеллектуальные инструменты

Вас приветствует Интеллектуальная информационная система сотрудника Госатомнадзора для обеспечения контроля (надзора) в области ядерной и радиационной безопасности

Для входа в систему нажмите необходимый раздел <- в левом навигационном блоке

- 4.1. Обзорное представление баз данных
- 4.2. Редактировщики
- 4.3. Справочники и техническая поддержка
- 7.8. АЭС Заря (продолжение)
- 7.1. Справочники АЭС
5. Администрирование ИИС/ИИИ

Система по виду автоматизируемой деятельности относится к системам управления, сбора, хранения, обработки и передачи информации

# Интеллектуальная информационная система сотрудника Госатомнадзора для обеспечения контроля (надзора) в области ядерной и радиационной безопасности

## **Разработаны алгоритмы и программно реализованы:**

- Углубленная спецификация кода ядра и баз данных системы с целью обеспечения общего системного подхода к получению и редактированию данных в БД.
- Собственная система элементов управления пользовательского интерфейса, включая специальные кнопки, в том числе для отправки электронных сообщений и проверки данных в государственных интернет-реестрах.
- Несколько уровней сортировки и фильтрации записей.
- Декларативный язык разметки для импорта сложных форм и данных из файлов Excel, текстовых файлов со специальными метками с указанием координат для динамических и статических данных.
- Модуль обработки входящей почты и вложенных в нее файлов.
- Система формирования итоговых документов по установленным образцам с возможностью пользователю вносить изменения в шаблоны.
- «Статистические» отчеты, система оповещений, журнал изменений.
- Инструмент «Дерево предприятий».
- Полнотекстовый поиск по документам.

# Интеллектуальная информационная система сотрудника Госатомнадзора для обеспечения контроля (надзора) в области ядерной и радиационной безопасности

## Принципы работы в системе:

1. Заполнить все справочники – небольшие журналы, на которые идут ссылки из основных журналов.
2. Создать, заполнить и сохранить запись в основном журнале.
3. Подгрузить при необходимости файлы в запись.
4. Заполнить записи во вспомогательных журналах, информация из которых аккумулируется и высвечивается в основном журнале с помощью "view" – «представлений».
5. При наличии дополнительных данных в файлах – импортировать их в журнал.
6. Сформировать отчетный документ с помощью доступных шаблонов отчетов.
7. При необходимости сформировать дополнительный шаблон отчета, сформировать для него запись и подгрузить в систему.
8. При необходимости экспортировать данные в файлы Excel.



# Интеллектуальная информационная система сотрудника Госатомнадзора для обеспечения контроля (надзора) в области ядерной и радиационной безопасности

16

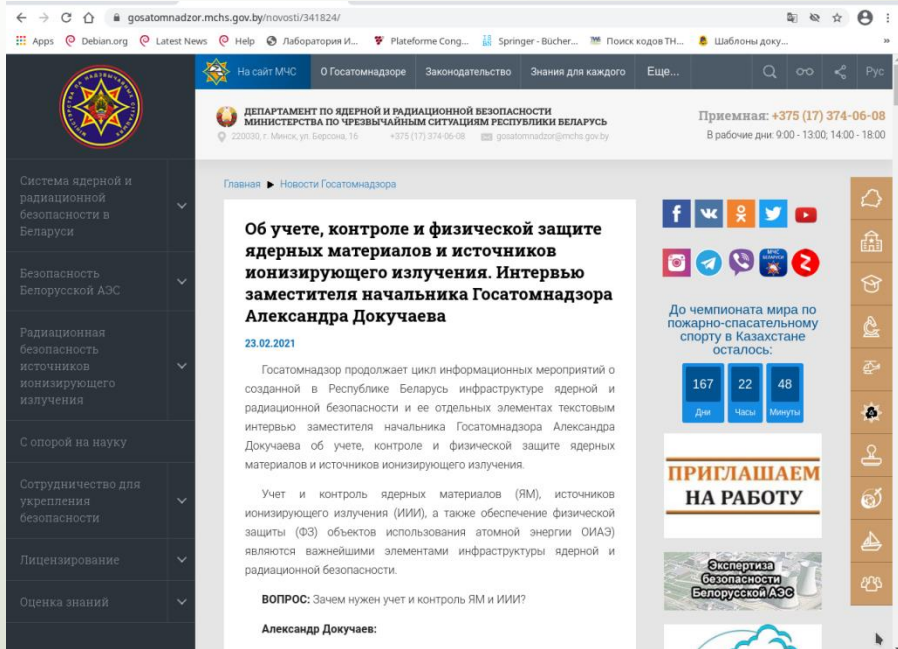
Данные из старых БД Госатомнадзора по учету ИИИ и ЯМ с помощью специальных скриптов перегружены в ИИСН ГАН.

Система подключена к Единому реестру лицензий <https://license.gov.by/> и базе данных Министерства по налогам и сборам Республики Беларусь <http://nalog.gov.by/>.

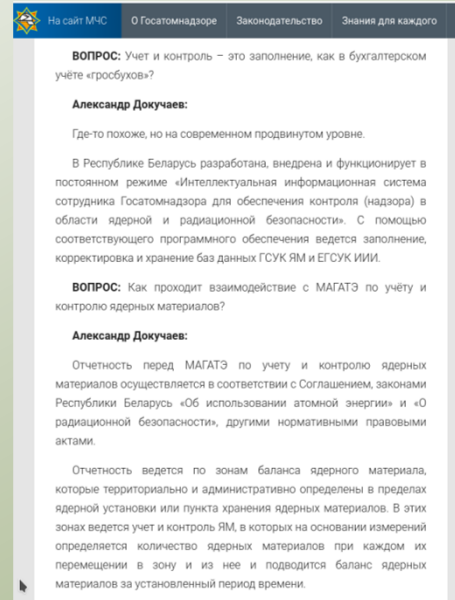
В настоящее время **с помощью ИИСН ГАН** в Республике Беларусь на уровне регулирующего органа ведется **весь учет** источников ионизирующего излучения, **учет ядерного материала** с отчетностью перед МАГАТЭ, надзор за строительством Белорусской атомной станции.

# Интеллектуальная информационная система сотрудника Госатомнадзора для обеспечения контроля (надзора) в области ядерной и радиационной безопасности

17



The screenshot shows the website of the State Atomic Supervision Agency of the Republic of Belarus. The main navigation bar includes: "На сайт МЧС", "О Госатомнадзоре", "Законодательство", "Знания для каждого", and "Еще...". The page title is "Об учете, контроле и физической защите ядерных материалов и источников ионизирующего излучения. Интервью заместителя начальника Госатомнадзора Александра Докучаева". The article text discusses the cycle of informational measures for nuclear infrastructure safety and mentions the interview with Alexander Dokuchaev. A sidebar on the left lists various safety topics, and a right sidebar features social media icons and a "ПРИГЛАШАЕМ НА РАБОТУ" banner.



The screenshot shows a Q&A section on the website. The navigation bar includes: "На сайт МЧС", "О Госатомнадзоре", "Законодательство", and "Знания для каждого". The "ВОПРОС:" section asks about accounting and control procedures. The "Александр Докучаев:" section provides a detailed answer, explaining the "Intellectual Information System" used for monitoring and control, and mentioning the "МАГАТЭ" reporting requirements.

<https://gosatomnadzor.mchs.gov.by/novosti/341824/>



# Модуль контроля (надзора) за радиационной безопасностью источников ионизирующего излучения

18

Назначение Модуля контроля (надзора) за радиационной безопасностью источников ионизирующего излучения – автоматизация хранения и актуализации информации:

- о субъектах хозяйствования, деятельность которых поднадзорна ГАН;
- о лицензиях на право осуществления деятельности в области использования атомной энергии и источников ионизирующего излучения, их статусе, соответствующих работах и услугах, осуществляемых лицензиатом;
- единой государственной системы учета и контроля ИИИ;
- о планировании и результатах надзорной деятельности с возможностью контроля сроков исполнения выданных предписаний об устранении нарушений, примененных санкциях.



# Модуль контроля (надзора) за радиационной безопасностью источников ионизирующего излучения

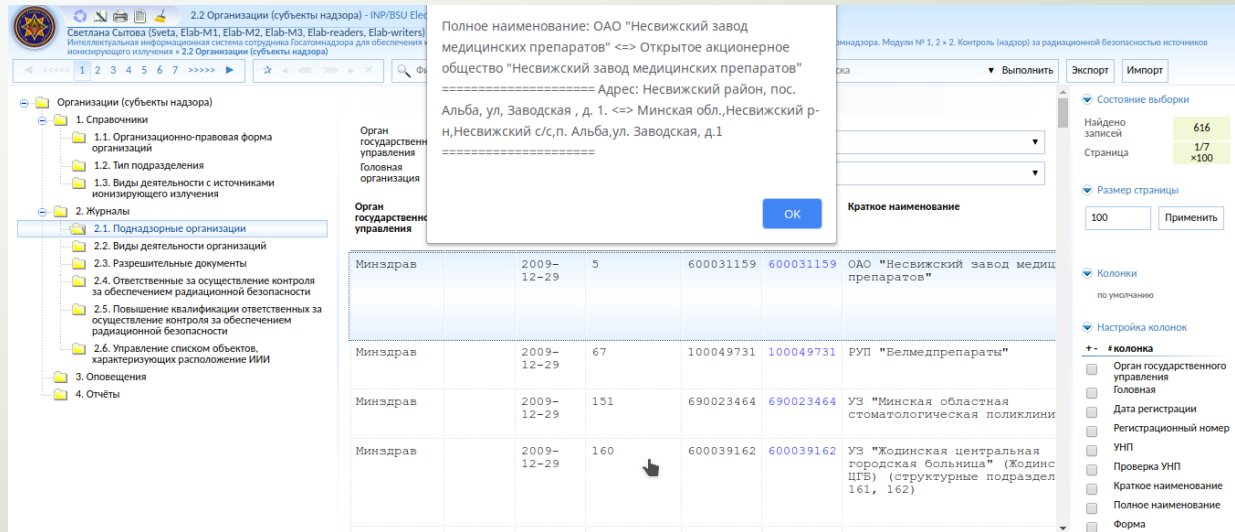
19

## Функции модуля:

- разрешительная и лицензионная деятельность;
- учет и контроль ИИИ;
- надзорная деятельность;
- учет и контроль ИИИ на предприятии;
- нормативная документация;
- отчетная документация;
- нарушения, санкции и штрафы;
- планирование контроля.

Обеспечивает удобное применение в разрешительной и надзорной деятельности имеющихся в системе данных о проверяемых субъектах (включая лицензиатов), ИИИ, лицензиях, в том числе посредством формирования отчетов и выборок, содержащих требуемую согласно поставленной задаче информацию.

# Модуль контроля (надзора) за радиационной безопасностью источников ионизирующего излучения



Светлана Салова [sveta, Elab-M1, Elab-M2, Elab-M3, Elab-readers, Elab-writers]  
Интеллектуальная информационная система поддержки Государственного управления для обеспечения ионизирующего излучения » 2.2 Организации (субъекты надзора)

2.2 Организации (субъекты надзора) - INP/BSU Ele

Полное наименование: ОАО "Несвижский завод медицинских препаратов" <-> Открытое акционерное общество "Несвижский завод медицинских препаратов"  
===== Адрес: Несвижский район, пос. Альба, ул. Заводская, д. 1. <-> Минская обл., Несвижский р-н, Несвижский с/с.п. Альба, ул. Заводская, д.1  
=====

ОК

Минздрав	2009-12-29	5	600031159	600031159	ОАО "Несвижский завод медиц препаратов"
Минздрав	2009-12-29	67	100049731	100049731	РВП "Белмедпрепараты"
Минздрав	2009-12-29	151	690023464	690023464	УЗ "Минская областная стоматологическая поликлини
Минздрав	2009-12-29	160	600039162	600039162	УЗ "Жодинская центральная городская больница" (Жодинс ЦГБ) (структурные подраздел 161, 162)

Состояние выборки  
Найдено записей: 616  
Страница: 1/7 x100  
Размер страницы: 100 Применить

Колонки: по умолчанию

Настройка колонок

Орган государственного управления  
Головная  
Дата регистрации  
Регистрационный номер  
УНП  
Проверка УНП  
Краткое наименование  
Полное наименование  
Форма



# Модуль контроля (надзора) за радиационной безопасностью источников ионизирующего излучения

2.3. Источники ионизирующего излучения (ИИИ) и оборудование (радиационные устройства) - INP/BSU Electronic Laboratory

Система Сетова (Seta, Eab-M1, Eab-M2, Eab-M3, Eab-readers, Eab-writers)  
 Система автоматизированного контроля ситуации в радиационной безопасности в области ядерной и радиационной безопасности + Б. Деятельность структурных подразделений МДМ № 1, 2 + 2. Контроль (надзор) за радиационной безопасностью источников ионизирующего излучения + 2.3. Источники ионизирующего излучения (ИИИ) и оборудование (радиационные устройства)

Вставка записи | Удаление записи | Выбор из списка | Выполнить | Экспорт | Импортировать

4. Сопровождение

Журнал источников	Описание	Предмет описания	Суть описания
Закрытые радионуклидные источники (в том числе в составе радиационных устройств)	дата окончания срока службы	УЗ "Брестский областной онкологический диспансер"   МiСГОseLectron V2   WfRRR w2h0Y гiБov 2479h q1   D3E96699	Иstek cpoк: 2920-09-18
Закрытые радионуклидные источники (в том числе в составе радиационных устройств)	дата окончания срока службы	Республиканское унитарное предприятие "Белорусская атомная электростанция"   Cs-137 (n/1)   I7FG05482-AH-4560   AH-4560	Иstek cpoк: 2920-04-01
Закрытые радионуклидные источники (в том числе в составе радиационных устройств)	дата окончания срока службы	УЗ "Минский городской клинический онкологический диспансер"   FlexiSource   F9v0v K9t7 c0k7 04tH1 00   083E5192	Иstek cpoк: 2921-02-03
Закрытые радионуклидные источники (в том числе в составе радиационных устройств)	дата окончания срока службы	УЗ "Витебский областной клинический онкологический диспансер"   Ir-192 GammaMed Plus N0K 0.3 MM (0# 12080680)   0/4   NLF 01	Иstek cpoк: 2920-18-29
Закрытые радионуклидные источники (в том числе в составе радиационных устройств)	дата окончания срока службы	Торговое открытое акционерное общество "Гродно Культор"   Б-8   E42.097.02E10   A16940495	Иstek cpoк: 2920-07-28
Закрытые радионуклидные источники (в том числе в составе радиационных устройств)	дата окончания срока службы	Торговое открытое акционерное общество "Гродно Культор"   Б-8   E42.097.02E10   A16942099	Иstek cpoк: 2920-07-28
Закрытые радионуклидные источники (в том числе в составе радиационных устройств)	дата окончания срока службы	Ветеринарно-санитарное учреждение "Могилевская областная ветеринарная лаборатория"   Б-8   E42.097.02E 00   P4603577	Иstek cpoк: 1999-01-27

Состояние выборки: Найдено записей: 7, Страница: 1/1, <100

Размер страницы: 100, Применить

Колонки: не определены

Настройка колонок:
 

- Журнал-источник
- Описание
- Предмет описания
- Суть описания

 Выключить | Применить

2.5. Осуществление надзора за радиационной безопасностью ИИИ - INP/BSU Electronic Laboratory

Система Сетова (Seta, Eab-M1, Eab-M2, Eab-M3, Eab-readers, Eab-writers)  
 Система автоматизированного контроля ситуации в радиационной безопасности в области ядерной и радиационной безопасности + Б. Деятельность структурных подразделений МДМ № 1, 2 + 2. Контроль (надзор) за радиационной безопасностью источников ионизирующего излучения + 2.5. Осуществление надзора за радиационной безопасностью ИИИ

Вставка записи | Удаление записи | Выбор из списка | Выполнить | Экспорт | Импортировать

3. Сопровождение

Содержание надзора за радиационной безопасностью ИИИ

1. Справочники

2. Журналы

- 2.1. Проверки
- 2.2. Плановая проверка
- 2.3. Внеплановая проверка
- 2.4. Нарушения
- 2.5. Санкции
- 2.6. Меры профилактического и предупредительного характера
- 2.7. Нарушения, выявленные в ходе профилактики
- 2.8. Разработанные работы в рамках мер профилактического и предупредительного характера

3. Сопровождение

4. Отчеты

5. Статистика

Тип описания	Выбор из списка	Журнал-источник	Описание	Предмет описания	Суть описания
Внеплановая проверка	Срок рассмотрения материалов по результатам проверки	ГУ "Республиканский научно-практический центр "Мать и дитя" "Республиканская клиническая больница" (7-я городская клиническая больница)   внеплановая   2020-03-19 - 2020-03-19	Иstek cpoк: 2920-05-02 и ответа нет		
Нарушения	дата устранения согласно предписанию об устранении нарушений	Учреждение "Гомельская областная клиническая больница"   плановая   2020-01-27 - 2020-02-03; другие нарушения требований законодательства в области обеспечения радиационной безопасности	Иstek cpoк: 2920-05-05 и ответа нет		
Нарушения	дата устранения согласно предписанию об устранении нарушений	УЗ "Мозырская городская больница"   плановая   2020-02-18 - 2020-02-21; другие нарушения требований законодательства в области обеспечения радиационной безопасности	Иstek cpoк: 2920-06-22 и ответа нет		
Нарушения	дата устранения согласно предписанию об устранении нарушений	Учреждение "Гомельский областной клинический онкологический диспансер" (ГОКОД)   плановая   2020-03-03 - 2020-03-18; нарушения порядка допуска персонала к работе с ИИИ	Иstek cpoк: 2921-01-01 и ответа нет		

Состояние выборки: Найдено записей: 132, Страница: 1/2, <100

Размер страницы: 100, Применить

Колонки: не определены

Настройка колонок:
 

- Журнал-источник
- Описание
- Предмет описания
- Суть описания

 Выключить | Применить

Сортировка: выключена

Настройка сортировки:
 

- по умолчанию
- Журнал-источник
- Описание
- Предмет описания
- Суть описания

 Выключить | Применить

# Модуль контроля (надзора) за радиационной безопасностью источников ионизирующего излучения

2.8. Дерево предприятий - INP/BSU Electronic Laboratory  
 Светлана Ситова (sveta, Etab-M1, Etab-M2, Etab-M3, Etab-readers, Etab-writers)  
 Информационная система: структура Госстаннадзора для обеспечения контроля (надзора) в области ядерной и радиационной безопасности + 0. Детальность: сотрудник Госстаннадзора. Модуль № 1. 2 + 2. Контроль (надзор) за радиационной безопасностью источников ионизирующего излучения + 2.8. Дерево предприятий

Фильтр дерева: 1

Экспорт | Импорт

Организация

Орган государственного управления	Головная организация	Дата регистрации в ИИСН	Регистрационный номер	Учетный номер паталогика	Проверка УНП	Краткое наименование
Министерство здравоохранения (Минздрав)		2009-12-29	366	УНП Центральная поликлиника	УНП Центральная поликлиника	Барановичи городская стоматологическая поликлиника

Состояние выбора: Найдено записей: 1 / 1 / 100

2.8. Дерево предприятий - INP/BSU Electronic Laboratory  
 Светлана Ситова (sveta, Etab-M1, Etab-M2, Etab-M3, Etab-readers, Etab-writers)  
 Информационная система: структура Госстаннадзора для обеспечения контроля (надзора) в области ядерной и радиационной безопасности + 0. Детальность: сотрудник Госстаннадзора. Модуль № 1. 2 + 2. Контроль (надзор) за радиационной безопасностью источников ионизирующего излучения + 2.8. Дерево предприятий

Фильтр дерева: 1

Экспорт | Импорт

Устройство, генерирующее ионизирующее излучение

Дата создания Учетной записи	Тип оборудования	Модель оборудования	Дата поставки в организацию	Дата поставка на учет
2009-12-29	Дентальный R-аппарат	Explog X-70		

Состояние выбора: Найдено записей: 1

2.8. Дерево предприятий - INP/BSU Electronic Laboratory  
 Светлана Ситова (sveta, Etab-M1, Etab-M2, Etab-M3, Etab-readers, Etab-writers)  
 Информационная система: структура Госстаннадзора для обеспечения контроля (надзора) в области ядерной и радиационной безопасности + 0. Детальность: сотрудник Госстаннадзора. Модуль № 1. 2 + 2. Контроль (надзор) за радиационной безопасностью источников ионизирующего излучения + 2.8. Дерево предприятий

Фильтр дерева: 1

Экспорт | Импорт

Подразданные организации

- Барановичская городская стоматологическая поликлиника УЗ "Барановичская центральная поликлиника"
  - Подразделения
    - Лицензии
    - Административные процедуры - заказ-заказ на поставку ИИИ
    - Административные процедуры - уведомления
    - Административные процедуры - разрешения на ввоз-вывоз ИИИ
    - Все проверки
    - Плановые проверки
    - Внеплановые проверки
    - Проверки перед вводом в эксплуатацию
    - Мероприятия технического характера
    - Меры профилактического и предупредительного характера
    - Радиационные аварии
    - Ответственные за радиационную безопасность
    - ГУЗ "Витебская городская поликлиника № 7" (структурное подразделение - 1295, 12135)
    - ОАО "Газпром трансгаз Беларусь" филиал "Управление авиационно-восстановительных работ"
    - Производственное унитарное предприятие "Тродновормет" (УП "Тродновормет")
    - Управление промышленно-геофизических работ (УП) Производственное объединение
  - Условное подразделение, Республика Беларусь
    - стоматологическое отделение №3, Республика Беларусь
    - Генерирующие ИИИ
      - Explog X-70
    - Содержащие закрытые ИИИ
    - Объекты (краниальные, лабораторные), работающие с ИИИ
    - Оборудование, являющееся изделием из облученного У
    - Ответственные за радиационную безопасность в подразделении
    - Лицензии
    - Административные процедуры - заказ-заказ на поставку ИИИ
    - Административные процедуры - уведомления
    - Административные процедуры - разрешения на ввоз-вывоз ИИИ
    - Все проверки
    - Плановые проверки
    - Внеплановые проверки
    - Проверки перед вводом в эксплуатацию
  - Радиационные аварии
    - Ответственные за радиационную безопасность
      - Монич Наталья Владимировна

2.8. Дерево предприятий - INP/BSU Electronic Laboratory  
 Светлана Ситова (sveta, Etab-M1, Etab-M2, Etab-M3, Etab-readers, Etab-writers)  
 Информационная система: структура Госстаннадзора для обеспечения контроля (надзора) в области ядерной и радиационной безопасности + 0. Детальность: сотрудник Госстаннадзора. Модуль № 1. 2 + 2. Контроль (надзор) за радиационной безопасностью источников ионизирующего излучения + 2.8. Дерево предприятий

Фильтр дерева: 1

Экспорт | Импорт

Ответственные за радиационную безопасность

Должность	ФИО	Область ответственности	Телефон	Факс	E-mail	Квалификация	Прохождение оценки знаний в комиссии МЧС по вопросам обеспечения радиационной безопасности	Результат	Примеч
Отв. За РБ	Монич Наталья Владимировна		+375 1634 24332						<НЕ ЗДАНО>

Состояние выбора: Найдено записей: 1 / 1 / 100

Настройка колонок:
 

- Должность
- ФИО
- Область ответственности
- Телефон
- Факс

# Модуль учета и контроля ЯМ, РАО, ОЯТ

24


3. Модуль учета и контроля ядерных материалов, отработавшего ядерного материала и радиоактивных отходов - INP/BSU Electronic Laboratory  
Светлана Сытова (Sveta, Elab-M1, Elab-M2, Elab-M3, Elab-readers, Elab-writers)  
Интеллектуальная информационная система сотрудника Госатомнадзора для обеспечения контроля (надзора) в области ядерной и радиационной безопасности «0. Деятельность сотрудника Госатомнадзора. Модуль № 1, 2 + 3. Модуль учета и контроля ядерных материалов, отработавшего ядерного материала и радиоактивных отходов

### 3. Модуль учета и контроля ядерных материалов, отработавшего ядерного материала и радиоактивных отходов

- 3.1. Учет ЯМ
- 3.2. Организация, проведение и результаты административной и надзорной деятельности
- 3.3. Организации
- 3.4. Ядерные материалы и ОЯТ
- 3.5. Радиоактивные отходы
- 3.6. Калькулятор радиоактивности
- 3.7. Общие справочники и справочники по ИИИ
- 3.8. Справочники по ЯМ, РАО, ОЯТ

**Вас приветствует Интеллектуальная информационная система сотрудника Госатомнадзора для обеспечения контроля (надзора) в области ядерной и радиационной безопасности**

Для входа в систему нажмите необходимый раздел <- в левом навигационном блоке



Верификация и валидация Модуля проводились на основе реальных данных отчетов Беларуси, представленных в МАГАТЭ в 2013–2019 годах.

# Модуль учета и контроля ЯМ, РАО, ОЯТ

## Основные задачи в области учета и контроля ЯМ, ОЯТ и РАО:

- своевременное определение количеств таких веществ;
- составление, регистрация и ведение учетных и отчетных документов;
- контроль санкционированного размещения и перемещения ЯМ, ОЯТ и РАО;
- контроль доступа к таким веществам.

## Основные документы, генерируемые в модуле:

- отчет о фактически наличном количестве материала (PIL);
- отчет об изменениях инвентарного количества материала (ICR);
- материально-балансовый отчет (MBR);
- текстовый отчет (TR);
- автоматически рассчитываемый на основании PIL, ICR, MBR главный журнал учета (General Ledger).

# Модуль учета и контроля ЯМ, РАО, ОЯТ

## Реализованы:

- предварительный расчет данных для отчета о фактически наличном количестве материала – PИL;
- предварительный расчет данных для материально-балансового отчета MBR;
- процесс корректировки записи в соответствии с правилами МАГАТЭ;
- импорт/экспорт из/в систему всех типов отчетов по фиксированно и маркированного кода 10.

## Обеспечены:

- импорт и проверка (предрасчет) отчетных документов ЭО (Белорусской АЭС и ГНУ «ОИЭЯИ – Сосны» НАН Беларуси);
- полный учет на основании партий ЯМ по ЗБМ ВУ-Z (организации с малым количеством ЯМ) и УП «Экорес»;
- формирование полного пакета отчетных документов для МАГАТЭ.

# Модуль учета и контроля ЯМ, РАО, ОЯТ - справочники

3.8. Справочники по ЯМ, РАО, ОЯТ - INP/BSU Electronic Laboratory

Светлана Сытова (Sveta, Elab-M1, Elab-M2, Elab-M3, Elab-readers, Elab-writers)  
 Унифицированная информационная система сотрудника Госатомнадзора для обеспечения контроля (надзора) в области ядерной и радиационной безопасности + 0. Деятельность сотрудника Госатомнадзора. Модуль №1. 2 + 3. Модуль учета и контроля ядерных материалов, обогащенного ядерного материала и радиоактивных отходов + 3.8. Справочники по ЯМ, РАО, ОЯТ

1. Справочники по ЯМ, РАО, ОЯТ

1.1. Код элемента

Ключевое слово	Код элемента	CODE10
Обедненный уран	D	620
Природный уран	N	610
Обогащенный уран	E	630
Унифицированный уран	U	600
Плутоний	P	700
Торий	T	800

1.1. Код элемента

Состояние выборки  
 Найдено записей: 6  
 Страница: 1/1  
 Размер страницы: 100  
 Колонки: по умолчанию  
 Настройка колонок: Ключевое слово, Код элемента, CODE10  
 Сортировка: выключена  
 Настройка сортировки: Ключевое слово

# Модуль учета и контроля ЯМ, РАО, ОЯТ - справочники

3.8. Справочники по ЯМ, РАО, ОЯТ - INP/BSU Electronic Laboratory

Светлана Ситова (Sveta, Elab-M1, Elab-M2, Elab-M3, Elab-readers, Elab-writers)  
 Исполнительная информационная система сотрудников Госатомнадзора для обеспечения контроля (надзора) в области ядерной и радиационной безопасности «0. Деятельность сотрудников Госатомнадзора. Модуль №1. 2 \* 3. Модуль учета и контроля ядерных материалов, обогащенного ядерного материала и радиоактивных отходов» - 3.8. Справочники по ЯМ, РАО, ОЯТ

Вставка записи    Удаление записи    Пустой список    Выполнить    Экспорт    Импорт

1.5.2. Код описания материала - химическая форма

Код описания материала	Ключевое слово	Пояснения
D	Элементный	Металл (исключая сплавы)
E	Фторид	Любой фторид, за исключением гексафторидов
G	Гексафторид	Гексафторид
J	Нитрат	Нитрат
K	Диурнат аммония	Диурнат аммония
Q	Диоксид	Двуокись
T	Триоксид	Трехокись
U	Окись (3/8)	Окись, имеющая формулу M3O8
R	Другие окиси	Другие окиси, включая смеси различных окисей одного и того же элемента
V	Оксиды, отравленные	Окиси или смеси окисей, содержащие нейтронный поглотитель
W	Карбид	Карбид
X	Оксид/графит	Смеси окисей с графитом (например, топливо для высокотемпературных реакторов)
Y	Карбид/графит	Смеси карбида с графитом (например, топливо для высокотемпературных реакторов)
Z	Нитрид	Нитрид
1	Органические	Органические соединения
2	Другие соединения	Другие соединения, соли и их смеси
3	Сплавы алюминия	Алюминиевые сплавы и сплавы алюминия с кремния
4	Сплавы кремния	Сплавы кремния (кроме сплавов алюминия с кремнием) и силициды
5	Сплавы циркония	Циркониевые сплавы

Состояние выборки  
 Найдено записей: 23  
 Страница: 1/1 \*100

Размер страницы: 100 Применить

Колонки: по умолчанию

Настройка колонок  
 + - # колонка  
 Код описания материала  
 Ключевое слово  
 Пояснения  
 Выключить Применить

Сортировка: выключено

Настройка сортировки  
 + - % # колонка  
 Код описания материала  
 Ключевое слово  
 Пояснения  
 Выключить Применить

Фильтр: выключен

# Модуль учета и контроля ЯМ, РАО, ОЯТ – создание записи об отчете

3.4. Ядерные материалы и ОЯТ - INP/BSU Electronic Laboratory

Светлана Сытова (Sveta, Elab-M1, Elab-M2, Elab-M3, Elab-readers, Elab-writers)  
Интеллектуальная информационная система сотрудника Госатомнадзора для обеспечения контроля (надзора) в области ядерной и радиационной безопасности «0. Деятельность сотрудника Госатомнадзора. Модуль №1, 2 + 3. Модуль учета и контроля ядерных материалов, отработавшего ядерного материала и радиоактивных отходов» - 3.4. Ядерные материалы и ОЯТ

Вставка записи    Удаление записи    Выбор из списка    Выполнить    Экспорт    Импорт

1.5. Общая информация об учетных отчетах

Организации с ЗБМ:   
 Объект с ЗБМ характеризующий расположение ЯМ:   
 Зона баланса материалов:

Наименование объекта	Зона баланса материалов	Тип отчета	Номер отчета	Дата начала	Дата окончания	ФИО составителя	Количество страниц	Да пр
		о фактически наличном количестве материала						
BYA-	BY-A	PII - Отчет о фактически наличном количестве материала	200890	080114		IVANOV, II	1	08

Зона баланса материалов при установке:   
 Тип отчета:   
 Номер отчета:   
 Дата начала:   
 Дата окончания:   
 ФИО составителя:   
 Количество страниц:   
 Дата представления:   
 Пояснительная записка к учетным отчетам:

**Сортировка**  
 выключена

**Настройка сортировки**  
 + -     колонка

- Наименование объекта
- Зона баланса материалов
- Тип отчета
- Номер отчета
- Дата начала
- Дата окончания
- ФИО составителя
- Количество страниц
- Дата представления
- Пояснительная записка к учетным отчетам
- Примечания

**Фильтр**  
 выключен

**Настройка фильтра**

# Модуль учета и контроля ЯМ, РАО, ОЯТ – Заполнение записи

3.1. Учет ЯМ - INP/BSU Electronic Laboratory

Светлана Сытова (Sveta; Elab-M1, Elab-M2, Elab-M3, Elab-readers, Elab-writers)  
Интегрированная информационная система сотрудников Госатомнадзора для обеспечения контроля (надзора) в области ядерной и радиационной безопасности «0. Деятельность сотрудников Госатомнадзора. Модуль №1. 2 × 3. Модуль учета и контроля ядерных материалов, обработавшего ядерного материала и радиоактивных отходов «3.1. Учет ЯМ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Фильтр [X] Вставка записи Удаление записи Выбор из списка Выполнить Экспорт Импорт

2.3. Отчет о фактически наличном количестве материала

Состояние выборки  
Найдено записей 10

- Учет ЯМ
  - 1. ВУА ЗЕМ 'Сосны'
  - 2. ВУВО ЗЕМ 'Атомная станция - Хознильце'
    - 2.1. Общая информ
    - 2.2. Материально
    - 2.3. Отчет о фактически наличном количестве материала
    - 2.4. Отчет об изменении количества матери
    - 2.5. Текстовый отчет
  - 3. ВУВ1 ЗЕМ 'Атомная станция - Хознильце'
    - 3.1. Общая информ
    - 3.2. Материально
    - 3.3. Отчет о фактически наличном количестве матери
    - 3.4. Отчет об изменении количества матери
    - 3.5. Текстовый отчет
  - 4. ВУВ2 ЗЕМ 'Атомная станция - Хознильце'
  - 5. ВУ-Е ЗЕМ УП 'Экорес'
    - 5.1. Партии ЯМ
    - 5.2. Изменение информации
    - 5.3. Общая информация
      - 5.3.1. Отчет об изменении количества мат
      - 5.3.2. Отчет о фактически наличном количестве мат
      - 5.3.3. Текстовый отчет
    - 5.3.4. Материально-балансовый отчет
    - 5.4. Главный журнал учета (General Ledger) - Результаты расчета
    - 5.5. Расчет данных для отчета о фактически наличном количестве материала
  - 6. ВУ-З ЗЕМ 'Организации с малым количеством'
  - 7. Справочники

1 не задано  
2 В  
3 D  
4 F  
5 G  
6 H  
7 J  
8 K  
9 N  
10 O  
11 Q  
12 R  
13 T  
14 U  
15 V

Компоненты топлива  
Порошки  
Керамический порошок  
Формованные элементы, необработанные  
Керамика  
Частицы с покрытием  
Жидкости  
Другие твердые вещества  
Закрываете источники  
Остатки, скрап  
Твердые отходы  
Жидкие отходы  
Наибольшие по объему пробы, образцы

Физическая форма В|  
Химическая форма V  
Код описания материала - способ сохранения 2  
Код описания материала - состояние и качество облучения F

Масса делящегося изотопа (только для урана)  
 Код изотопа  
 База измерений  
 Пояснительная запись  
 Статус ввода  
 Исправление к отчету №  
 Исправление к записи №  
 Пояснительная записка к записи

Выполнить Принять

# Модуль учета и контроля ЯМ, РАО, ОЯТ – импорт данных

31

ICR 93.xlsx - LibreOffice Calc

File Edit View Insert Format Styles Sheet Data Tools Window Help

Arial 8 B I U T % 00 00 00

L3 fx Σ = 93

**INVENTORY CHANGE REPORT (ICR) FORM R.01.1/c (QCVS)**

1	COUNTRY		BY															PERIOD COVERED BY REPORT FROM	150501	TO	150531									
2	FACILITY		BY-Z															REPORT NO.	93											
3	MATERIAL BALANCE AREA		BY-Z															PAGE NO..... OF ..... PAGES	SIGNATURE											
4	CONTINUATION		MBA/COUNTRY		TYPE OF INVENTORY CHANGE		JMP CODE		NAME OR NUMBER OF BATCH		NUMBER OF ITEMS IN BATCH		MATERIAL DESCRIPTION		ELEMENT		WEIGHT OF ELEMENT		UNIT kg/g		WEIGHT OF FISSILE ISOTOPES (URANIUM ONLY) (g)		ISOTOPE CODE		MEASUR. BASIS		CONCISE NOTE		CORRECTION TO	
5	ENTRY NO.	DATE OF INVENTORY CHANGE	FROM	TO	TYPE OF INVENTORY CHANGE	JMP CODE	NAME OR NUMBER OF BATCH	NUMBER OF ITEMS IN BATCH	MATERIAL DESCRIPTION	ELEMENT	WEIGHT OF ELEMENT	UNIT kg/g	WEIGHT OF FISSILE ISOTOPES (URANIUM ONLY) (g)	ISOTOPE CODE	MEASUR. BASIS	CONCISE NOTE	REPORT NO.	ENTRY NO.												
6	1	150523	BY-Z	BY-Z	GA	3	SC138	1	070A	D	14.00	kg		M	X			2												
7	2	150526	BY-Z	BY-E	SD	1	SC138	1	070A	D	14.00	kg		T	X			2												
8	3	150503	Z	BY-Z	RF	2	SF1548	1	070A	D	63.50	kg		N	X			2												
9	4	150503	BY-Z	BY-A	SD	1	SF1548	1	070A	D	63.50	kg		T	X			2												
10	5	150503	BY-A	BY-Z	RD	2	SF1548	1	070A	D	63.50	kg		N	X			2												
11	6	150503	BY-Z	PL	SF	1	SF1548	1	070A	D	63.50	kg		T	X			2												
12	7	150522	PL	BY-Z	RF	2	SF1548	1	070A	D	63.50	kg		N	X			2												
13	8	150526	BY-Z	Z	SF	1	SF1548	1	070A	D	63.50	kg		T	X			2												
14	9	150503	BY-Z	BY-A	SD	1	SF15C	1	070A	D	31.00	kg		T	X			2												
15	10	150503	BY-A	BY-Z	RD	2	SF15C	1	070A	D	31.00	kg		N	X			2												
16	11	150522	BY-Z		RM	3	SF1410	5	070A	D	61.50	kg		T				2												
17	12	150522		BY-Z	RP	3	SF1410	4	070A	D	49.20	kg		T				2												
18	13	150522		BY-Z	RP	3	SA110	1	070A	D	12.30	kg		T				2												

ICR Form

Sheet 1 of 1

Декларативный язык разметки для импорта сложных форм и данных из файлов Excel, текстовых файлов со специальными метками с указанием координат для динамических и статических данных.

# Модуль учета и контроля ЯМ, РАО, ОЯТ – импорт данных

ОЯТ - INP/BSU Electronic Laboratory

Open File - KDialog

Выполнить Экспорт Импорт

Состояние выборки

Найдено записей: 0

Страница: 0/0 x100

Размер страницы: 100

Колонки: по умолчанию

Настройка колонок

- Запись №
- Продолжение
- Дата инвентарных изменений
- ЗБМ/ Страна - Из
- ЗБМ/ Страна - В
- Тип инвентарных изменений
- Код КТИ
- Название или номер партии
- Число единиц в партии

Описание ядерного материала

материалы и ОЯТ - INP/BSU Electronic Laboratory

lab-M2, lab-M3, lab-readers, lab-writers

Исходный сотрудник Госатомнадзора для обеспечения контроля (надзора) в области ядерной и радиационной безопасности » 0. Деятельность сотрудника Госатомнадзора. Модули № 1, 2, 3. Модуль учета и контроля ядерного материала и радиоактивных отходов » 3.5. Ядерные материалы и ОЯТ

Фильтр

Вставка записи Удаление записи ICR template corrected

1.5.3. Отчет об изменениях инвентарного количества материала

Организации с ЗБМ: Выбор из списка

Объект с ЗБМ характеризующий расположение ЯМ: Выбор из списка

Зона баланса материалов при установке: BYZ - BY-Z

Номер отчета: 93

Запись №	Продолжение	Дата инвентарных изменений	ЗБМ/ Страна - Из	ЗБМ/ Страна - В	Тип инвентарных изменений	Код КТИ	Название или номер партии	Число единиц в партии	Описание ядерного материала
1		150523	BY-Z	BY-Z	GA	3	SC138	1	070A
2		150526	BY-Z	BY-E	SD	1	SC138	1	070A
3		150503	BY-Z	BY-Z	RF	2	SF1548	1	070A
4		150503	BY-Z		SD	1	SF1548	1	070A
5		150503		BY-Z	RD	2	SF1548	1	070A
6		150503	BY-Z		SF	1	SF1548	1	070A
7		150522		BY-Z	RF	2	SF1548	1	070A
8		150526	BY-Z		SF	1	SF1548	1	070A
9		150503	BY-Z		SD	1	SF15C	1	070A

Состояние выборки

Найдено записей

Страница

Размер страницы: 100

Колонки: по умолчанию

Настройка колонок

- Запись №
- Дата инвентарных изменений
- ЗБМ/ Страна - Из
- ЗБМ/ Страна - В
- Тип инвентарных изменений
- Код КТИ
- Название или номер партии
- Число единиц в партии

# Модуль учета и контроля ЯМ, РАО, ОЯТ – шаблоны документов для экспорта

## Шаблоны учетных отчетов:

- 1) MBR template labeled code 10 – отчет MBR в формате маркированного кода 10;
- 2) MBR template – отчет MBR в формате фиксированного кода 10;
- 3) PIL template – отчет PIL в формате фиксированного кода 10;
- 4) PIL template labeled code 10 – отчет PIL в формате маркированного кода 10;
- 5) ICR template – отчет ICR в формате фиксированного кода 10;
- 6) Text report template labeled code 10 – текстовый отчет в формате маркированного кода 10;
- 7) CN template – текстовый отчет в формате фиксированного кода 10;
- 8) General Ledger Template One Page With Isotope – Главный журнал учета с учетом изотопа;
- 9) ICR template labeled code 10 – отчет ICR в формате маркированного кода 10;
- 10) General Ledger – Главный журнал учета.

# Модуль учета и контроля ЯМ, РАО, ОЯТ – экспорт данных в файл

3.4. Ядерные материалы и ОЯТ - INP/BSU Electronic Laboratory

Светлана Сытова (Sveta, Elab-M1, Elab-M2, Elab-M3, Elab-readers, Elab-writers)  
 Унифицированная информационная система сотрудника Госатомнадзора для обеспечения контроля (надзора) в области ядерной и радиационной безопасности + 0. Деятельность сотрудника Госатомнадзора. Модуль №1. 2 + 3. Модуль учета и контроля ядерных материалов, переработанного ядерного материала и радиоактивных отходов + 3.4. Ядерные материалы и ОЯТ

1. Ядерные материалы и ОЯТ

1.1. Система отчетных материалов ЭО (наличие, состояние)

1.2. Предварительное уведомление о планируемых передачах ядерного материала за пределы ЗЕМ

1.3. Предварительное уведомление о планируемых передачах ядерного материала в ЗЕМ

1.3.1. Количество делящихся изотопов элемента при передачах ядерного материала в ЗЕМ

1.4. Инвентаризация ЗЕМ

1.5. Общая информация об учетных отчетах

1.5.1. Материально-балансовый отчет

1.5.2. Отчет о фактически налицом количестве материала

1.5.3. Отчет об изменениях инвентарного количества материала

1.5.4. Пояснительная записка к учетным отчетам

1.5.5. Главный журнал учета (General Ledger)

1.5.6. Специальный отчет

1.5.7. Текстовый отчет

1.5.8. Шаблоны отчетов

2. ОЯТ

1.5.1. Материально-балансовый отчет

Организации с ЗЕМ: Атомная станция

Объект с ЗЕМ: характеризующий расположение ЯМ: ВУВ-

Зона баланса материалов: ВУВ- - ВУВО

Номер отчета: 3

MBR template

- 1 MBR template labeled code 10
- 2 MBR template
- 3 PIL template
- 4 PIL template labeled code 10
- 5 ICR template
- 6 Text report template labeled code 10
- 7 CN template
- 8 General Ledger Template One Page With Isotope
- 9 ICR template labeled code 10
- 10 General Ledger - Главный журнал учета

Запись №	Продолжение	Название	Основные радионуклиды	Масса элемента	Единицы измерения (кг, г)	Масса делящегося изотопа (только для урана)	Код изотопа	Пояснительная запись	Статус ввода	Исправление к отчету №
1		PВ	E	0.000	g	0.000	G		N	
2		ВА	E	0.000	g	0.000	G		N	
3		РЕ	E	0.000	g	0.000	G		N	
4		PВ	P	0.000	g				N	
5		ВА	P	0.000	g				N	
6		РЕ	P	0.000	g				N	

Колонки: по умолчанию

Настройка колонок

- Запись №
- Продолжение
- Название
- Основные радионуклиды
- Масса элемента
- Единицы измерения (кг, г)
- Масса делящегося изотопа (только для урана)
- Код изотопа
- Пояснительная запись
- Статус ввода
- Исправление к отчету №
- Исправление к записи №
- Пояснительная записка к

# Модуль учета и контроля ЯМ, РАО, ОЯТ – экспорт отчетов

## Шаблоны учетных отчетов:

<- Fixed format

Labeled format

MATERIAL BALANCE REPORT (MBR) FORM R.03 (QCVS)																											
COUNTRY		BY			REPORTING PERIOD: FROM										TO		SIGNATURE:										
FACILITY		\$(LNAME)			REPORT NO.										\$(RPT_NUM)		PAGE NO. OF PAGES										
MATERIAL BALANCE AREA		\$(INFRASTRUCTURE)			PAGE NO. OF PAGES										SIGNATURE:												
ENTRY NO.		CONTINUATION			ACCOUNTANCY DATA										CORRECTION NO.												
ENTRY NAME		ELEMENT			WEIGHT OF ELEMENT										UNIT		WEIGHT OF FISSILE ISOTOPES (URANIUM ONLY) (G)										
ISOTOPE CODE		CONCISE NOTE			REPORT NO.										ENTRY NO.												
\$(3a)\$(r)\$(Ha)		\$(3)\$(Massa элемент)\$(E)\$(Massa делящийся)\$(P)\$(Исп)\$(V)																									

```
mbr-template (1).text10
001:01/BY;3#002:1/6#003:20190209#006:BELKOVSKAYA, BB#010:MA015:20180201/20190201#099:E/1#207:BYB-#307:BYB0#309:N#411:PB#630:0.000G#670:0.000G#
001:01/BY;3#002:2/6#003:20190209#006:BELKOVSKAYA, BB#010:MA015:20180201/20190201#099:E/2#207:BYB-#307:BYB0#309:N#411:BA#630:0.000G#670:0.000G#
001:01/BY;3#002:3/6#003:20190209#006:BELKOVSKAYA, BB#010:MA015:20180201/20190201#099:E/3#207:BYB-#307:BYB0#309:N#411:PE#630:0.000G#670:0.000G#
001:01/BY;3#002:4/6#003:20190209#006:BELKOVSKAYA, BB#010:MA015:20180201/20190201#099:E/4#207:BYB-#307:BYB0#309:N#411:PB#700:0.000G#
001:01/BY;3#002:5/6#003:20190209#006:BELKOVSKAYA, BB#010:MA015:20180201/20190201#099:E/5#207:BYB-#307:BYB0#309:N#411:BA#700:0.000G#
001:01/BY;3#002:6/6#003:20190209#006:BELKOVSKAYA, BB#010:MA015:20180201/20190201#099:E/6#207:BYB-#307:BYB0#309:N#411:PE#700:0.000G#
```

MBR-template-ShortDate.xlsx - LibreOffice Calc

MATERIAL BALANCE REPORT (MBR) FORM R.03 (QCVS)																											
COUNTRY		BY			REPORTING PERIOD: FROM 180201										TO 190201		SIGNATURE:										
FACILITY		BYB			REPORT NO.										3		PAGE NO. OF PAGES										
MATERIAL BALANCE AREA		BYB0			PAGE NO. OF PAGES										SIGNATURE:												
ENTRY NO.		CONTINUATION			ACCOUNTANCY DATA										CORRECTION NO.												
ENTRY NAME		ELEMENT			WEIGHT OF ELEMENT										UNIT		WEIGHT OF FISSILE ISOTOPES (URANIUM ONLY) (G)										
ISOTOPE CODE		CONCISE NOTE			REPORT NO.										ENTRY NO.												
1		PB			0.00										G		0.00										
2		BA			0.00										G		0.00										
3		PE			0.00										G		0.00										
4		PB			0.00										G		0.00										
5		BA			0.00										G		0.00										
6		PE			0.00										G		0.00										

```
mbr-template.text10
001:01/BY;3#002:1/6#003:20190209#006:BELKOVSKAYA, BB#010:MA015:20180201/20190201#099:E/1#207:BYB-#307:BYB0#309:N#411:PB#630:0.000G#670:0.000G#
001:01/BY;3#002:2/6#003:20190209#006:BELKOVSKAYA, BB#010:MA015:20180201/20190201#099:E/2#207:BYB-#307:BYB0#309:N#411:BA#630:0.000G#670:0.000G#
001:01/BY;3#002:3/6#003:20190209#006:BELKOVSKAYA, BB#010:MA015:20180201/20190201#099:E/3#207:BYB-#307:BYB0#309:N#411:PE#630:0.000G#670:0.000G#
001:01/BY;3#002:4/6#003:20190209#006:BELKOVSKAYA, BB#010:MA015:20180201/20190201#099:E/4#207:BYB-#307:BYB0#309:N#411:PB#700:0.000G#
001:01/BY;3#002:5/6#003:20190209#006:BELKOVSKAYA, BB#010:MA015:20180201/20190201#099:E/5#207:BYB-#307:BYB0#309:N#411:BA#700:0.000G#
001:01/BY;3#002:6/6#003:20190209#006:BELKOVSKAYA, BB#010:MA015:20180201/20190201#099:E/6#207:BYB-#307:BYB0#309:N#411:PE#700:0.000G#
```

# Модуль учета и контроля ЯМ, РАО, ОЯТ – журнал изменений

3.1. Учет ЯМ - INP/BSU Electronic Laboratory  
 Светлана Сытова (Sveta, Elab-M1, Elab-M2, Elab-M3, Elab-readers, Elab-writers)  
 Литературная информационная система сотрудников Госкомнадзора для обеспечения контроля (индатор) в области ядерной и радиационной безопасности © Деловая структура Госкомнадзора. Модуль № 1.2 + 3. Модуль учета и контроля ядерных материалов, обработанных ядерным материалом и радиационной средой © 3.1. Учет ЯМ

Вставка записи | Удаление записи | Выбор из списка | Выполнить | Экспорт | Импорт

8. Журнал изменений БД

Время изменений	Номер записи	ЗЕМ	Журнал	Номер отчета	Изменения
2019-09-26 13:47:37	-1		Текстовый отчет		Запись № www = >null Отчет, на который идет ссылка 109 = >null Тип ссылки 1 = >null Запись, на которую идет ссылка 1 = >null Текст qqd = >null
2019-09-26 13:48:16	182	ВУ-А	Общая информация об отчетах	1111	Номер отчета null = >1111 Дата начала null = >2019-01-02 Дата окончания null = >2019-01-20 ФИО составителя null = >А Количество страниц null = >1 Дата представления null = >2019-01-03
2019-09-26 13:49:07	18	ВУ-А	Текстовый отчет	1111	Номер отчета null = >182 Запись № null = > Отчет, на который идет ссылка null = >181 Тип ссылки null = >2 Запись, на которую идет ссылка null = >1 Текст null = >asaasas
2019-09-26 13:49:31	19	ВУ-А	Текстовый отчет	1111	Номер отчета null = >182 Запись № null = >2 Отчет, на который идет ссылка null = >181 Тип ссылки null = >1 Запись, на которую идет ссылка null = >2
2019-09-26 13:50:50	19	ВУ-А	Текстовый отчет	1111	Текст null = >dfsfdfsf
2019-09-26 13:53:42	793	ВУ-А	Отчет ICR	42	Пояснительная записка к записи null = >fhghfgh

Состояние выборки  
 Найдено записей: 41  
 Страница: 1/1 x100

Размер страницы  
 100 Применить

Колонки  
 по умолчанию

Настройка колонок  
 + 4 колонка  
 Время изменений  
 Номер записи  
 ЗЕМ  
 Журнал  
 Номер отчета  
 Изменения  
 Выключить Применить

Сортировка

# Модуль учета и контроля ЯМ, РАО, ОЯТ – калькулятор радиоактивности

3.6. Калькулятор радиоактивности - INP/BSU Electronic Laboratory

Светлана Ситова (Sveta, Elab-M1, Elab-M2, Elab-M3, Elab-readers, Elab-writers)  
 Увеличенная информационная система сотрудника Госатомнадзора для обеспечения контроля (надзора) в области ядерной и радиационной безопасности + 0. Делительность сотрудника Госатомнадзора. Модуль №1, 2 + 3. Модуль учета и контроля ядерных материалов, переработки ядерного материала и радиоактивных отходов + 3.6. Калькулятор радиоактивности

### Калькулятор радиоактивности :

Выберите изотоп:   
 Actinium 227  
 Aluminum 26  
 Aluminum 29  
 Americium 241  
 Antimony 124  
 Arsenic 74  
 Astatine 211

Изотоп:     Полураспад:     ед. изм.:

#### Радиоактивный распад

$$A = A_0 e^{-0.693t/T_{1/2}}$$

Начальная активность (A<sub>0</sub>)

Время распада (t)

Единица времени:  ч  д  г

Конечная активность (A)

#### Время распада

$$t = -(T_{1/2}/0.693) * \ln(A/A_0)$$

Начальная активность (A<sub>0</sub>)

Конечная активность (A)

Время распада (t)

Конвертер единиц	Считать разницу двух дат	Дата +/- сутки = вторая дата
Активность 1 <input type="text"/> <input type="radio"/> kBq <input type="radio"/> MBq <input type="radio"/> uCi <input type="radio"/> mCi	<input type="text"/> Дата 1 <input type="text"/> Дата 2 <input type="button" value="Считать"/>	<input type="text"/> Дата 1 <input type="text"/> Сутки <input type="button" value="Считать"/>
Активность 2 <input type="text"/> <input type="radio"/> kBq <input type="radio"/> MBq <input type="radio"/> uCi <input type="radio"/> mCi <input type="button" value="Очистить"/>	<input type="text"/> Сутки	<input type="text"/> Дата 2



**Спасибо за внимание!**

[sytova@inp.bsu.by](mailto:sytova@inp.bsu.by)