

# Информационная система «Профессиональное облучение в медицине, промышленности и при проведении научных исследований» (ISEMIR) ПРОМЫШЛЕННАЯ РАДИОГРАФИЯ



## Содержание

Почему работа ISEMIR-IR сфокусирована на решении задач в области ПП? .....	3
Основные задачи ISEMIR-IR .....	3
История разработки ISEMIR-IR .....	4
Роль рабочей группы по промышленной радиографии в проекте ISEMIR. ....	4
Преимущества членства в ISEMIR-IR .....	5
Регистрация в ISEMIR-IR .....	6
Ввод данных .....	9
My Companies («Мои организации») .....	9
My Profile («Мой профиль») .....	9
Annual Collections («Годовые сводки») .....	10
Company information («Информация об организации») .....	12
Radiography Sources («Радиографические источники») .....	12
Company Procedures («Внутренние процедуры организации») .....	13
Dose Information («Дозовые нагрузки») .....	14
Company Events («События, важные для безопасности») .....	14
Personnel Info («Информация о сотрудниках») .....	15
Бенчмаркинг и анализ .....	19
Уровень организации: .....	20
Анализ на уровне организации .....	20
Бенчмаркинг на уровне организации .....	22
Уровень работника .....	24
Анализ на уровне работника .....	24
Бенчмаркинг на уровне работника .....	25
Конфиденциальность .....	28
Инструмент «Дорожная карта» .....	29
Остались вопросы? .....	30

ISEMIR - это информационная система контроля облучения персонала в медицине, промышленности и при проведении научных исследований.

ISEMIR-IR – это инструмент оптимизации радиационной защиты, разработанный для организаций, занятых в области неразрушающего контроля (ОНК), с использованием промышленной радиографии (ПР). ISEMIR-IR – это WEB-инструмент, позволяющий организовать регулярный сбор и анализ данных о дозах, полученных лицами из числа персонала, задействованных в работах по ПР, а также использовать эту информацию для усиления мер по обеспечению радиационной защиты персонала.

Система также позволяет проводить оценку достаточности мер по обеспечению радиационной безопасности с точки зрения продвижения и применения инструментов оптимизации радиационной защиты персонала.

## Почему работа ISEMIR-IR сфокусирована на решении задач в области ПР?

Деятельность, предполагающая применение промышленной радиографии, по своей природе связана с работой в тяжелых условиях, например, таких как ограниченность пространства помещений, низкие температуры, работа в темное время суток. Работа в таких условиях может приводить к ситуациям, способным скомпрометировать систему радиационной защиты.

Опыт показывает, что инциденты, связанные с использованием источников, применяемых в ПР, иногда приводят к высоким дозовым нагрузкам на персонал и серьезным последствиям для здоровья, таким как радиационные ожоги, и в некоторых случаях, смерть.

Известный факт, имеется множество возможностей для получения персоналом дозовых нагрузок нетривиальным образом.

Следовательно, очень важно иметь инструмент распространения знаний и опыта, а так же организации их обмена в целях совершенствования системы радиационной защиты персонала в области ПР.



## Основные задачи ISEMIR-IR

- способствовать применению принципов ALARA и эффективному управлению дозовыми нагрузками;
- обеспечивать эффективный сбор, учет и хранение данных по облучению персонала, обращению с радиоактивными источниками и авариям;
- предоставить возможность ОНК тестировать собственное оборудование и проверять правильность действий, выполняемых персоналом в сравнении с мировым опытом и опытом, полученным организациями местного значения (бенчмаркинг), для определения дальнейших действий по устранению выявленных недостатков и распространения информации по выученным урокам;
- способствовать уменьшению вероятности возникновения аварийных ситуаций путем выявления предпосылок и использования обратной связи от других пользователей системы и их опыта.



## История разработки ISEMIR-IR

Проект ISEMIR был инициирован МАГАТЭ в январе 2009 года и предназначался для решения нетривиальных задач и неурегулированных вопросов, с которыми сталкивается система радиационной защиты персонала, по ряду узкоспециализированных направлений.

ISEMIR реализуется под эгидой МАГАТЭ. На этапе проектирования МАГАТЭ была привлечена группа консультантов, состоявшая из представителей международных организаций со всего мира.

Группой консультантов были выделены две ключевые области использования радиоактивных излучений, в которых имеет место незапланированное облучение: персонала, интервенционная кардиология и промышленная радиография.

Для работы над каждой из двух ключевых областей были созданы группы, состоящие из экспертов соответствующей квалификации, распределенных по роду специализации, типам используемых источников, географическим областям и другим факторам.



## Роль рабочей группы по промышленной радиографии в проекте ISEMIR.

Основной задачей рабочей группы ISEMIR, специализирующейся в области промышленной радиографии (РГПР), было подготовить обзор ситуации, сложившейся по всему миру в области профессионального облучения и радиационной защиты персонала.

РБПР была сформирована из экспертов, имеющих опыт работы с ОНК, компаниями заказчиками НК, общественными организациями, организациями технического обслуживания, в том числе образовательными учреждениями, инспекционными и надзорными органами.

В рамках деятельности РГПР в течение года (с середины 2010 по 2011 год) было проведено глобальное исследование по вопросам радиационной защиты персонала в области ПР. Были получены данные от 432 специалистов по ПР, 95 ОНК и 59 надзорных органов.

Полученные данные позволили выявить:

- острую необходимость оптимизации радиационной защиты в ПР;
- возможность сравнения дозовых нагрузок на персонал в зависимости от вида профессиональной деятельности и условий труда, а также оценки эффективности мер радиационной защиты и проведения анализа по графикам дозовых нагрузок.

Подробная информация о проведенном исследовании представлена в документе [IAEA TEC- DOC 1747](#).

По результатам работы РГПР группе консультантов и МАГАТЭ было предложено создать международную базу данных, как инструмент по оптимизации радиационной защиты персонала.

## Преимущества членства в ISEMIR-IR

Участие бесплатно. Часть данных, предполагаемых к вводу в систему, вносится по желанию и не является обязательной. Каждый ОНК-участник имеет возможность представлять данные годовой статистики, в том числе и по использованным источникам, внутренним процедурам организации, обучению персонала в области радиационной безопасности, а также по сотрудникам ОНК, специализирующимся в ПР.

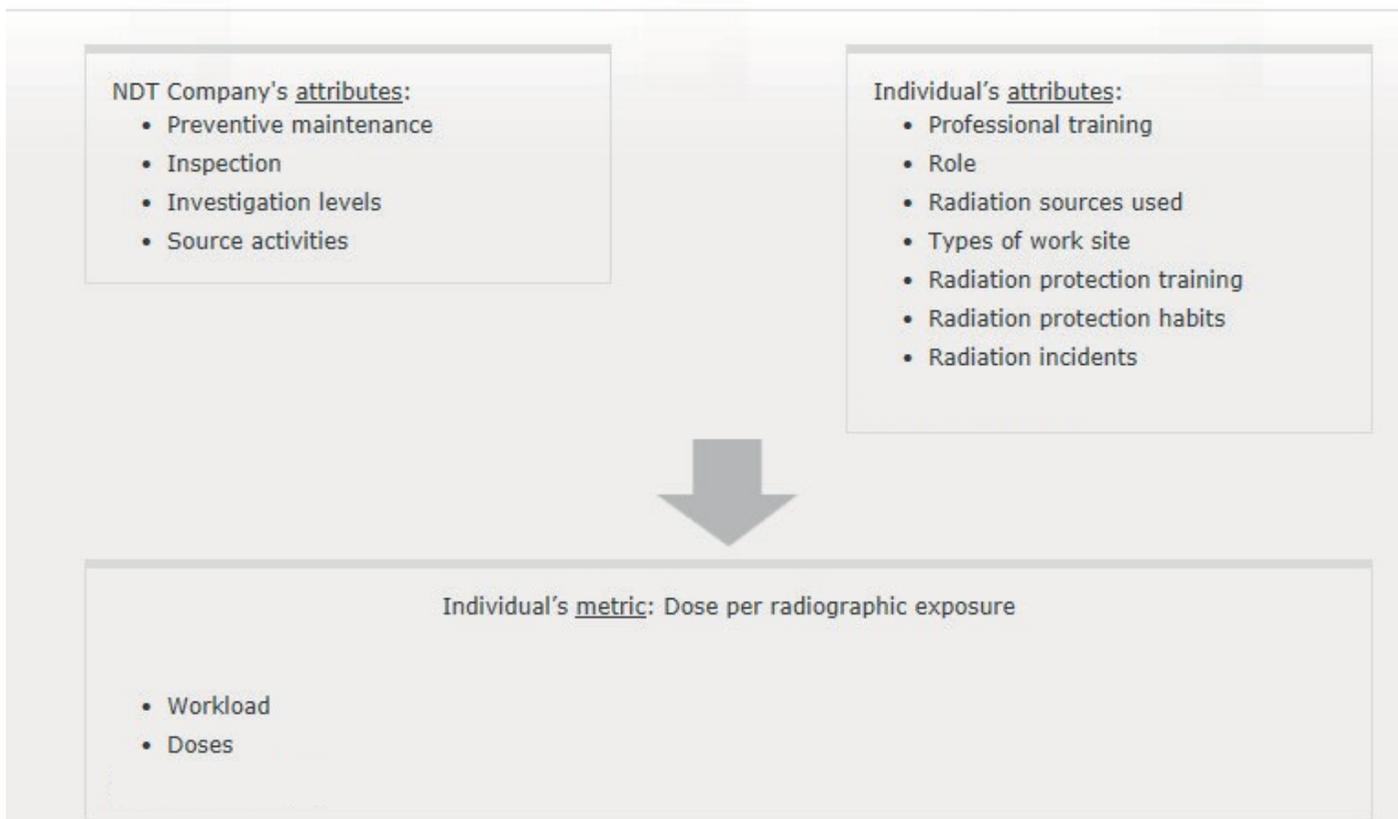
В качестве выходных данных ОНК получает оценку эффективности оптимизации радиационной защиты. Основная метрика определяется дозой облучения, полученной работником при проведении работ по ПР. Пример приведен на рисунке ниже:

Международная база данных позволяет проводить анализ по трем направлениям:

- по дозовым нагрузкам на персонал при облучении данного работника ПР, представленным в виде функции работник-параметры установки;
- бенчмаркинг;
- временные тенденции (данные об облучении при проведении работ по ПР за несколько лет подряд).

ISEMIR-IR позволяет ОНК осуществлять бенчмаркинг и проводить оценку действий лиц из числа персонала с учетом мирового опыта и опыта, представленного ОНК конкретного региона. Также имеется возможность выявлять направления улучшения, а также определять корректирующие действия, необходимые для совершенствования радиационной защиты.

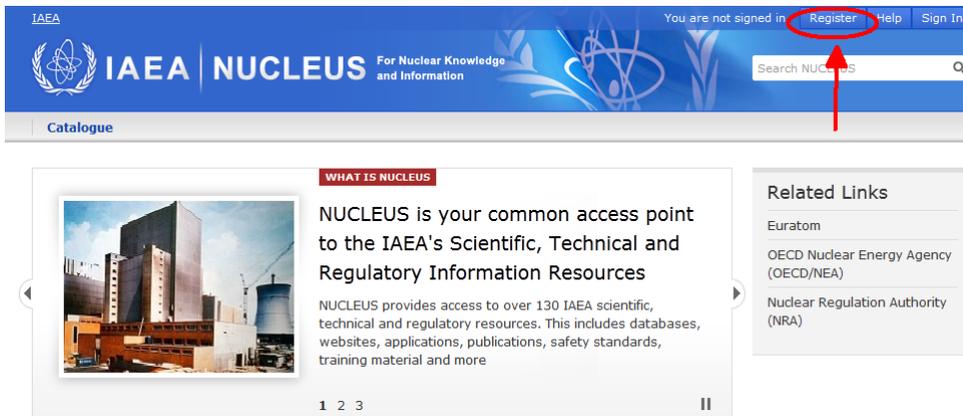
### Characterizing the circumstances of occupational exposure arising from Industrial Radiography.



## Регистрация в ISEMIR-IR

База данных ISEMIR-IR формируется непосредственно ОНК-участниками. Каждая ОНК должна выбрать контактное лицо – Координатора Организации (КО). КО осуществляет ввод данных организации в систему. Процесс регистрации состоит из нескольких шагов, последовательно рассмотренных ниже:

1. КО необходимо зарегистрироваться в системе NUCLEUS, которая вместе с тем является платформой для более чем 130 научных, технических и нормативных информационных ресурсов <http://nucleus.iaea.org/>\*



2. КО необходимо подтвердить регистрацию путем перехода по ссылке, отправленной ему/ей посредством электронной почты.
3. После активации учетной записи Nucleus (МАГАТЭ) КО необходимо вернуться на сайт ISEMIR <https://nucleus.iaea.org/isemir/>
4. Для получения доступа к базе данных КО необходимо перейти на соответствующую страницу нажатием кнопки «ISEMIR-IR».

### Welcome to ISEMIR

ISEMIR is the IAEA Information System on Occupational Exposure in Medicine, Industry and Research.

#### Medicine (ISEMIR-IC)

Medicine facilities to improve their occupational radiation protection.



#### ISEMIR Industrial Radiography (ISEMIR-IR)

Enter ISEMIR-IR ▶

ISEMIR IR - a tool for non-destructive testing companies carrying out industrial radiography to improve implementation of optimization of occupational radiation protection.



#### ISEMIR INDUSTRIAL RADIOGRAPHY (ISEMIR IR)

ISEMIR-IR – a tool for non-destructive testing companies carrying out industrial radiography.

ISEMIR-IR is developed as a web-based tool for data collection. It assists IR facilities in benchmarking their arrangements in radiation protection and safety, and hence in promoting of, implementation of optimization of occupational radiation protection.

[What is ISEMIR-IR?](#) | [User Guide](#) | [TECDOC](#)



\* В случае если КО был зарегистрирован ранее, следует воспользоваться для входа в систему уже имеющимся именем пользователя и паролем.

На домашней странице ISEMIR-IR нажмите кнопку «Request Access» («Запрос доступа») для получения доступа к базе данных.

Поля «Nucleus Login» («Имя пользователя NUCLEUS»), «First Name» («Имя»), «Last Name» («Фамилия») и «Phone Number» («Номер телефона») будут автоматически заполнены согласно данным профиля NUCLEUS. На странице «Request Access to ISEMIR» («Запрос доступа к ISEMIR») также необходимо предоставить дополнительную информацию об ОНК. Поля, обязательные к заполнению, отмечены звездочками.

В поле «Job Title» («Должность») пожалуйста, укажите название занимаемой должности, например, руководитель отдела радиационной защиты, специалист по ПР, менеджер и т.д. Возможность корректировки поля «ISEMIR User Role» («Должность пользователя ISEMIR») ограничена, оно будет заполнено автоматически «Company Coordinator» («Координатор организации»).

\* Required Information

Nucleus Login:	
First Name:	
Last Name:	
Phone Number:	
User Role(s):	• ISEMIRIR Company Coordinator
Job Title*:	<input type="text"/>



## Request New Company

\* Required Information

Company Information	
Name*:	<input type="text"/>
Street Address 1:	<input type="text"/>
Street Address 2:	<input type="text"/>
City*:	<input type="text"/>
Post Code:	<input type="text"/>
Country*:	-- select --
Phone Number:	<input type="text"/>
RPO Information	
RPO Name:	<input type="text"/>
RPO Email Address:	<input type="text"/>
RPO Phone Number:	<input type="text"/>

Пожалуйста, аккуратно заполняйте поля «Your company's name» («Название организации»), «City» («Город») и «Country» («Страна»), так как администратору ISEMIR необходимо будет корректно Вас идентифицировать, в том числе и для того, чтобы избежать ошибок при регистрации организаций, имеющих схожие названия.

Обратите внимание на дополнительное поле «RPO Information» («Руководитель отдела по радиационной защите»), данные которого будут использоваться для связи с руководителем отдела по радиационной защите или руководителем отдела по радиационной безопасности, в случае если КО не занимает одну из вышеуказанных должностей.

Администратор ISEMIR будет оповещен о поступлении заявки на предоставление доступа. По завершению процесса рассмотрения заявки и подтверждения успешной обработки КО получит уведомление по электронной почте. Теперь КО имеет доступ и может инициировать процесс наполнения базы данных ОНК.

Обращаем Ваше внимание, специалист может быть КО в нескольких организациях. Для этого ранее зарегистрированному КО достаточно нажать кнопку «My Companies» («Мои организации»), далее – «Request New Company» («Добавить организацию»). Перед Вами откроется окно, содержащее форму запроса информации о новой организации. Когда запрос по новой организации будет обработан, КО также получит уведомление и возможность вводить данные по новой ОНК.

## Ввод данных

При входе в базу данных ISEMIR-IR КО-пользователь попадает на стартовую страницу с общей информацией о системе (см. ниже).

Также доступны 3 дополнительные вкладки, содержащие формы для ввода данных:

1. “My Companies” («Мои организации»)
2. “My Profile” («Мой профиль»)
3. “Annual Collections” («Годовые сводки»)

Рассмотрим каждую подробнее.

### 1. My Companies («Мои организации»)

Во вкладке содержится информация об ОНК, в которых Вы являетесь КО. На данной веб-странице КО может корректировать данные по уже имеющимся у него ОНК: “Name” («Название»), “Address” («Адрес»), “Contact details” («Контактные данные»); или запрашивать добавление новых. При сохранении любых изменений администратор ISEMIR-IR будет автоматически уведомлен об их внесении.

КО может добавлять/изменять источники, предлагаемые системой по умолчанию, соответственно для любой из представленных организаций. Источники также можно добавлять или удалять в разделе “Annual Collections” («Годовые сводки»).

### My Companies

[Request New Company](#)

Company Name	City	Country	RP Officer	Action
				<a href="#">Edit Company Info</a> <a href="#">Add/Manage Custom Sources</a>

### 2. My Profile («Мой профиль»)

Данная вкладка содержит данные Вашего профиля. Внесение изменений возможно только в поле “Job title” («Должность»).

### 3. Annual Collections («Годовые сводки»)

Данные по каждой ОНК вносятся в течение календарного года. Данные могут вноситься постепенно несколько раз в течение года до полного завершения формирования необходимого объема информации или одновременно.

По мере внесения и подтверждения данные по каждой ОНК могут иметь один из следующих статусов:

- *In progress* («В работе»): КО может просматривать, редактировать и добавлять данные.
- *Submitted* («Отправлено»): По завершению внесения данных за текущий год КО «направляет» их администратору ISEMIR. КО не может редактировать данные.
- *Published* («Опубликовано») Администратор ISEMIR проверят полученную информацию на возможные несоответствия. Информация готова к публикации. Будучи опубликованными, данные становятся доступны в базе данных ISEMIR, в том числе и для включения в процесс статистического анализа или бенчмаркинга. В случае выявления дополнительных вопросов к данным, отправленным КО, администратор ISEMIR изменяет статус данных на “In progress” («В работе»). КО должен рассмотреть возникшие вопросы, в случае необходимости произвести коррекцию введенных данных и повторно направить их администратору ISEMIR.

Пожалуйста, обратите внимание на то что годовая сводка будет оставаться в статусе “In Progress” («В работе»), пока КО не завершит ввод данных и не направит их на публикацию. Заметим, что функция бенчмаркинга доступна только после того как введенные данные получают статус “Published” («Опубликовано»).

КО может просматривать данные по своей компании в любое время, при нахождении данных в любом статусе. Данные, предоставленные организацией, могут быть просмотрены только КО этой организации.

Для ввода данных КО должен выбрать год и название организации.

## Annual Collections

### Search Annual Collections

Company:  Year:



#### No Data

Data collection for year 2010 has not been started for this facility.

[Start Data Collection](#)

Для просмотра и редактирования данных КО необходимо выбрать организацию и календарный год. Выпадающие списки для осуществления выбора располагаются на стартовой странице под вкладкой “ Annual Collections ” («Годовая сводка»). В случае отсутствия данных по выбранной организации и году появится соответствующее информационное сообщение. Синяя кнопка “Start Data Collection” («Начать сбор данных») может быть использована для инициации процесса ввода данных организации за год. Годовая сводка автоматически получит статус “In Progress” («В работе»).

Годовая сводка включает в себя 5 наборов данных, которые должны быть заполнены КО: 4 по данным организации в целом и 2 по облучению персонала.

Type of dataset	Summary	Action
Radiography Sources	Input Data Radiography Sources (No data for radiography sources exists)	<a href="#">Input Data</a>
Company Procedures	Company Procedures' data not inputted.	<a href="#">Input Data</a>
Dose Information	Occupational workers' information record not inputted.	<a href="#">Input Data</a>
Company Events	Company events' data not inputted.	<a href="#">Input Data</a>
Personnel Info	Input Data Personnel Info (No data for personnel info exists)	<a href="#">Input Data</a>

Каждый из наборов данных может быть отредактирован, перейдя по ссылке “Input Data” («Ввод данных»), в колонке “Action” («Действия»), в строке набора данных, требующего корректировки. При нажатии на “Input Data” («Ввод данных»), откроется новое окно, отображающее выбранный набор данных годовой сводки. Вы можете сохранить или удалить данные, введенные в каждый отдельный набор и вернуться к годовой сводке в любой момент. По завершению процесса ввода и сохранения информации статус набора данных в колонке “Action” («Действия») сменится с “Input Data” («Ввод данных») на “View/Edit Data” («Просмотр/Редактирование»).

Type of dataset	Summary	Action
Radiography Sources	View/Edit Data Radiography Sources (Data for 1 radiography sources exists)	<a href="#">View/Edit Data</a>
Company Procedures	Company Procedures' data not inputted.	<a href="#">Input Data</a>
Dose Information	Occupational workers' information record not inputted.	<a href="#">Input Data</a>
Company Events	Company events' data not inputted.	<a href="#">Input Data</a>
Personnel Info	Input Data Personnel Info (No data for personnel info exists)	<a href="#">Input Data</a>

Обратите внимание на то, что любая сохраненная ранее информация в любом из представленных наборов может быть отредактирована, если потребуется, на любом этапе до отправки данных ОНК на рассмотрение администратору ISEMIR-IR для последующей публикации.

Заполнение данных по каждому набору не обязательно, однако, КО должен сохранить по крайней мере один из предложенных наборов данных, в противном случае КО не сможет отправить годовую сводку на рассмотрение администратору ISEMIR.

Необходимо заполнить следующие наборы данных:

- a. **Company information** («Информация об организации»)
  - **Radiography Sources** («Радиографические источники»)
  - **Company Procedures** («Внутренние процедуры организации»)
  - **Dose Information** («Дозовые нагрузки»)
  - **Company Events** («События, важные для безопасности»)
- b. **Personnel Info** («Информация о сотрудниках»)

Рассмотрим подробно каждый в отдельности:

- a. **Company information** («Информация об организации»)
  - **Radiography Sources** («Радиографические источники»)

Вкладка радиографические источники содержит информацию о числе и типах источников, используемых в организации. Только КО (и администратор ISEMIR-IR) может просматривать эту информацию.

При нажатии “Input Data” («Ввод данных») во вкладке радиографические источники будут представлены 2 вида радиографических источников. В случае возникновения необходимости добавить или отредактировать выбранный источник нажмите “Edit” («Редактировать») в колонке “Action” («Действия»).

*Radioactive Source	Number of Sources	Typical Initial Activity			Typical End Of Use Activity			Action
		Value	Unit	Converted Value	Value	Unit	Converted Value	
<sup>60</sup> Co	5	20	Ci	0.74 TBq	75	Ci	2.775 TBq	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
<sup>192</sup> Ir	0	0			0			<a href="#">Edit</a>
<sup>75</sup> Se	0	0			0			<a href="#">Edit</a>

2 типа радиографических источников:

- **Радиоактивный источник:** для источников иридия <sup>192</sup>Ir, селена <sup>75</sup>Se и кобальта <sup>60</sup>Co КО должен ввести их количество по каждому из типов и определить “Typical Initial Activity” («Начальная активность») и “Typical End of Use Activity” («Активность по окончании использования»). Во вкладке “Activity” («Активность») КО заполняет также графы “Value” («Значение») и “Units” («Единицы измерения») “Ci (curie)” («Ки (кюри)») или “TBq (terabecquerel)” («ТБк (терабеккерель)»). При нажатии кнопки “Save” («Сохранить») система автоматически переведет Ки в ТБк и обратно. Система выдаст текстовое оповещение при попытке сохранения незаполненной формы. Для отмены, нажмите кнопку “Cancel” («Отмена»).

- **Radiation Generators** («Генератор излучения»): Если ОНК использует рентгеновские аппараты, КО вводит данные о числе аппаратов. Дополнительно КО может внести информацию о характеристиках рентгеновских источников, представленную в kV (kilovoltage) («кВ (киловольты)») и mA (milliamperage) («мА (миллиамперы)»).

*Radioactive Source	Number of Sources	Typical Initial Activity			Typical End Of Use Activity		
		Value	Unit	Converted Value	Value	Unit	Converted Value
<sup>192</sup> Ir	0	0			0		
<sup>75</sup> Se	0	0			0		
<sup>60</sup> Co	0	0			0		

\*Click the 'Edit' link for a radioactive source in order to input data about that radioactive source.

*Radiation Generator	Number of Units	Typical kV	Typical mA	Action
X-ray Units	0	0	0	

\*Click the 'Edit' link for a radiation generator in order to input data about that radiation generator.

Источники, добавляемые пользователем: ISEMIR-IR по умолчанию относит все источники, за исключением  $^{192}\text{Ir}$ ,  $^{75}\text{Se}$  и  $^{60}\text{Co}$ , генераторов излучения и рентген-аппаратов, к группе источников, добавляемых пользователем. Таким образом КО может добавлять источники, которыми обладает организация, нажатием кнопки “Add/Manage Custom Sources”(«Добавить/Редактировать источник»). Заданный источник будет всегда отображаться в списке радиографических источников данной ОНК.

### List of Custom Radiography Sources

[Add A Custom Source](#)

Isotope Number	Isotope Name	Description	Is A Radiation Generator	Is InActive	Action
					Edit
					Edit

Page 1 of 1 (2 items)

Page size: 20

- **Company Procedures («Внутренние процедуры организации»)**

Раздел Company Procedures («Внутренние процедуры организации») содержит информацию о специализации организации, установленных уровнях вмешательства, информацию о внутренней организации в целом и контрольной и инспекционной деятельности.

При нажатии на кнопку “Input Data” («Ввод данных») в разделе “Company Procedures” («Внутренние процедуры организации») отобразятся следующие вопросы.

#### \* Required Information

1.	Are there company investigation levels for occupational exposure*:	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No
2.	If yes, what is the investigation level (in mSv) per month?:	<input type="text"/>
3.	Does your company perform its own preventive maintenance*:	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No
4.	If yes, what is the interval between preventative maintenance for gamma radiography exposure devices (in number of months):	<input type="text"/>
5.	If yes, what is the interval between preventative maintenance for X-ray equipment (in number of months):	<input type="text"/>
6.	Does your company perform its own compliance inspections of its radiographers*:	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No
7.	If yes, approximately how many times per year would a radiographer be inspected by your Company*:	<input type="text"/>

\*

1. Установлены ли уровни вмешательства по облучению персонала?
2. Если установлены, то укажите значение уровня вмешательства (в мЗв) в месяц?
3. Проводятся ли в Вашей организации профилактические работы?
4. Если да, укажите временной интервал проведения профилактических работ с гамма-радиографическим оборудованием (в месяцах)
5. Если да, укажите временной интервал проведения профилактических работ с рентген-радиографическим оборудованием (в месяцах)
6. Инспектируются ли в Вашей организации работники?
7. Если да, укажите приблизительно сколько раз за год инспектируется каждый работник.

Обращаем Ваше внимание, что отвечать на данные вопросы не обязательно, однако Ваши ответы помогут ISEMIR-IR собрать больше информации для проведения годового анализа и бенчмаркинга.

При ответе «Да» на вопросы «Установлены ли уровни вмешательства при облучении персонала?» или «Проводит ли Ваша организация собственные проверки персонала, задействованного в радиографии?», Вам также необходимо уточнить предоставленную информацию, ответив на дополнительные вопросы. Ответы на вопросы о временном периоде

между проведением очередных профилактических работ с аппаратами гамма и рентген-радиографии должны быть представлены в месяцах.

- **Dose Information («Дозовые нагрузки»)**

Для внесения данных о коллективной дозе КО должен ввести информацию о количестве облучаемых работников по каждой ОНК, суммарном объеме выполненных персоналом работ по ПР и суммарную годовую дозу облучения всех работников. Годовая доза должна быть выражена в терминах  $H_p(10)$  дозы в единицах измерения человеко-зиверт (чел/мЗв). КО может также привести данные по минимально детектированному уровню дозы.

КО может внести информацию о числе сотрудников, значения индивидуальной годовой дозы которых, лежат в установленных в системе пределах. Выборка осуществляется в пределах от минимально детектируемого уровня до 50 мЗв. Предоставление персональной информации о сотрудниках не требуется.

\* Required Information

#### Collective Dose Information

Number of Occupationally Exposed Workers*:	<input type="text" value="0"/>	
Number of exposures in the year*:	<input type="text" value="0"/>	
Annual Collective Dose (in man.mSv/year)*:	<input type="text" value="0"/>	
Minimum Detectable Level (in mSv):	<input type="text" value="0"/>	

#### Number of Workers in Dose Ranges

Annual Dose < min detectable level:	<input type="text"/>	
min detectable level ≤ Annual Dose < 1 mSv:	<input type="text"/>	
1 mSv ≤ Annual Dose < 5 mSv:	<input type="text"/>	
5 mSv ≤ Annual Dose < 10 mSv:	<input type="text"/>	
10 mSv ≤ Annual Dose < 15 mSv:	<input type="text"/>	
15 mSv ≤ Annual Dose < 20 mSv:	<input type="text"/>	
20 mSv ≤ Annual Dose < 30 mSv:	<input type="text"/>	
30 mSv ≤ Annual Dose < 50 mSv:	<input type="text"/>	
50 mSv ≤ Annual Dose:	<input type="text"/>	

Обратите внимание, что информация на данной вкладке позволяет ISEMIR-IR рассчитывать дозовую метрику, используемую при проведении статистического анализа, среднегодовую дозу облучения персонала за акт облучения. После того как годовая сводка будет опубликована, КО может проводить бенчмаркинг своей организации. Следовательно, очень важно, чтобы КО предоставил как можно больше информации по каждому из разделов.

- **Company Events («События, важные для безопасности»)**

Данный раздел системы предназначен для ввода данных об авариях, аварийных ситуациях, а также любых отклонениях от установленных норм.

Number of accidents with doses ≤ 20mSv*:	<input type="text" value="0"/>	
Number of accidents with doses > 20mSv*:	<input type="text" value="0"/>	
Number of near misses with doses ≤ 20mSv*:	<input type="text" value="0"/>	
Number of near misses with doses > 20mSv*:	<input type="text" value="0"/>	
Number of deviations from normal:	<input type="text"/>	

Что понимается под аварией?

*Авария - любое непредвиденное событие, включая операционные ошибки, отказы оборудования или иные аварийные ситуации, последствия или потенциальные последствия которых не являются незначительными с точки зрения защиты или безопасности.*

Что понимается под предаварийной ситуацией?

*Предаварийная ситуация - это потенциально значимое событие, которое может произойти в результате действия последовательности событий, но не проявляется в условиях текущего момента времени.*

Что понимается под отклонением?

*Отклонениями от нормы считаются события, не влияющие на безопасность.*

В финальном анализе, доступном КО (после публикации годовой сводки), данная информация позволяет связать событие важное для безопасности и дозу, полученную работником за определенный период времени.

### **b. Personnel Info («Информация о сотрудниках»)**

Для добавления сотрудника КО необходимо выбрать “Add Person” («Добавить сотрудника»)



Далее, КО может ввести номер сотрудника. Простого кодового обозначения или инициалов может быть достаточно для идентификации сотрудника и обеспечения сохранения анонимности персональных данных. Обратите внимание, что ISEMIR проводит годовой анализ с использованием персоналий и ориентируется лишь на кодовые обозначения, заданные КО. КО имеет возможность использования, ранее введенных индивидуальных кодов в течение нескольких лет.

Personal Code*	Employment Status*	Role*	Comments	Dosimetry Data Action	Action
		<input type="checkbox"/> Assistant to the radiographer <input type="checkbox"/> Industrial radiographer <input type="checkbox"/> Managerial <input type="checkbox"/> RPO <input type="checkbox"/> Source recovery <input type="checkbox"/> Trainee industrial radiographer			Save Cancel

Дополнительно, допускается указывать уровень управления, должность и основной функционал работника. По завершению заполнения форм нажмите “Save” («Сохранить»).

Теперь КО может вносить данные по каждому работнику, нажав кнопку “Input Dosimetry Data” («Ввод информации по дозовым нагрузкам»). Вы можете отслеживать степень заполнения в процентном соотношении, соответствующий индикатор расположен под кнопкой “Input Dosimetry Data” («Ввод информации по дозовым нагрузкам»).

Personal Code*	Employment Status*	Role*	Comments	Dosimetry Data Action	Action
TEST - E1	Full time	Assistant to the radiographer		Input Dosimetry Data (0% complete)	Edit Person Delete Person

После того как, основная информация по работникам будет введена, появится вкладка с пятью пустыми полями для ввода данных по годовой дозе, используемым источникам, информации о рабочей нагрузке, окончанию программ обучения по теме радиационной безопасности и иным особенностям.

### Annual Doses («Годовые дозы»)

Пожалуйста введите значение  $H_p(10)$  годовой дозы работника. Эта информация обязательна для ввода. При ее отсутствии невозможно провести анализ или бенчмаркинг по каждому работнику.

Annual Doses	Sources Used	Workload	Radiation protection training	RP habits	
* Required Information					
Dose Type	Dose Value (mSv)				
H <sub>p</sub> (10) dose * :	<input type="text"/>				
Shallow dose H <sub>p</sub> (0.07) :	<input type="text"/>				
Lens dose H <sub>p</sub> (3) :	<input type="text"/>				
Extremity dose H <sub>p</sub> (0.07) :	<input type="text"/>				
				<input type="button" value="Save"/>	<input type="button" value="Cancel"/>

### Sources used («Используемые источники»)

В данном разделе КО должен предоставить информацию о частоте использования и дозе по каждому из источников в процентах (при наличии).

“Usage percentage” («Процент использования») показывает долю времени, за которое работник использует конкретный источник в течение года.

“Dose percentage” («Дозовый процент») устанавливается как распределение значения дозы, полученной работником при работе с конкретным источником.

Annual Doses	Sources Used	Workload	Radiation protection training	RP habits	
* Required Information					
Radioactive Source	Usage Percentage ?	Dose Percentage ?			
<sup>192</sup> Ir * :	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>			
<sup>75</sup> Se * :	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>			
<sup>60</sup> Co * :	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>			
X-ray Units * :	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>			
				<input type="button" value="Save"/>	<input type="button" value="Cancel"/>

**Workload («Рабочая нагрузка»)**

Рабочая нагрузка служит важным показателем для последующего анализа. КО необходимо ввести количество актов облучения по каждому сотруднику за текущий год. По желанию можно добавить информацию о расположении рабочего места или типе выполняемой сотрудником работы, добавьте также информацию о времени, в течение которого сотрудник вне (на открытой местности) или внутри помещения.

Annual Doses	Sources Used	Workload	Radiation protection training	RP habits
* Required Information				
Number of exposures in the year*:	<input type="text" value="0"/>			
Percentage of exposures on site:	-- select --			
Percentage of exposures in the bunker:	-- select --			
				<input type="button" value="Save"/>

\*Количество актов облучения за год

Доля облучений при работе на открытой местности (в процентах)

Доля облучений при работе в закрытых помещениях (в процентах)

**Radiation protection training («Прохождение обучения по радиационной защите»)**

КО также должен внести информацию о квалификации работника в области радиационной защиты и о прохождении обучения по радиационной защите. Данная информация заполняется по желанию, однако стоит учитывать, что она помогает определить корреляционные связи между дозами, получаемым персоналом и возможным недостатком квалификации.

Annual Doses	Sources Used	Workload	Radiation protection training	RP habits
* Required Information				
<b>Question</b>		<b>Answer</b>		
Does the worker have a valid radiation protection qualification? * :		<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No		
Did the worker obtain an initial radiation protection training? * :		<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No		
If yes, which year?:		<input type="text"/>		
Did the worker obtain a refresher radiation protection training? * :		<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No		
If yes, which year?:		<input type="text"/>		
Did the radiation protection training included training for emergencies? * :		<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No		
				<input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Cancel"/>

\*Имеет ли работник необходимую квалификацию в области радиационной защиты?

Проходил ли работник начальное обучение в области радиационной защиты ?

Если да то в каком году?

Проходил ли работник повторное обучение (для поддержания квалификации) по теме радиационной защиты ?

Если да то, в каком году?

Включала ли программа обучения темы, посвященные аварийным ситуациям и реагированию на них?

### Radiation protection habits («Практики и инструменты радиационной защиты»)

КО может заполнить разделы об используемом оборудовании для обеспечения радиационной защиты и практиках, используемых работниками. Заполняется также по желанию, однако данная информация помогает улучшить понимание общих тенденций в работе организации.

RP Exposure	Exposure Percentage
Use of collimators for gamma radiography, when appropriate or possible	-- select --
Use of diaphragms/collimators for X-ray radiography, when appropriate or possible	-- select --
Use of survey meter	-- select --
Use of direct reading dosimeter	-- select --
Checking for the presence of the source in the exposure device before taking the device from the store	-- select --
Checking for the presence of the source in the exposure device after finishing the NDT test	-- select --

*\*Использование коллиматоров в гамма-радиографии, когда необходимо или возможно  
Использование диафрагм/коллиматоров в рентген-радиографии, когда необходимо или возможно*

*Использование дозиметра*

*Использование прямо показывающего дозиметра*

*Проверка наличия источника в оборудовании до, непосредственно, транспортировки со склада поставщика*

*Проверка наличия источника в оборудовании по окончании проведения работ по НК*

После того как данные об организации и персонале за год введены, информационная сводка может быть отправлена на рассмотрение. Информация будет рассмотрена, и в отсутствие вопросов по предоставленным данным у администратора ISEMIR-IR информация может быть опубликована и стать частью базы данных ISEMIR-IR, доступной для анализа и бенчмаркинга.

## Бенчмаркинг и анализ

После того как информационный пакет отправлен и опубликован администратором ISEMIR-IR, КО получает уведомление на электронную почту. Теперь Вы можете вернуться на стартовую страницу ISEMIR-IR и перейти по ссылке в раздел “Statistical reports” («Статистические отчеты»). Вы сможете увидеть информацию по Вашей организации (пример см. ниже – название Организации «Test RSM 1»).

Если КО также работает с другими организациями, он/она должен(а) вручную выбрать организацию для текущего бенчмаркинга/анализа.



### Statistical Reports

Search Statistical Reports

Company:  Report Type:  [Get Report Filters](#)

Статистические отчеты ISEMIR-IR позволяют КО получить больше информации на основе введенных данных компании и служат инструментами для проведения тестирования на основе опыта сторонних организаций. Анализ базируется на данных о средней дозе, полученной персоналом в течение акта облучения. Это значение рассчитывается как доза, полученная персоналом, деленная на число актов облучения.

Данные могут быть отсортированы по ряду характеристик организации и работника. Статистический анализ дозовых метрик организации или заданной группы работников может быть использован как для выявления направлений совершенствования, так и для распространения положительных практик.

ISEMIR-IR поддерживает следующие типы бенчмаркинга и анализа:

**Графики и статистика, представленные на основе данных организации:**

**Анализ** (распределение (тренды) дозовых нагрузок внутри организации);

**Бенчмаркинг** (распределение (тренды) дозовых нагрузок в сравнении со сторонними организациями);

**Графики и статистика по персоналиям:**

**Анализ** (=отслеживание временных трендов по отдельным лицам из числа персонала Вашей организации)

**Бенчмаркинг** (= отслеживание трендов по дозам облучения лиц из числа персонала)

В следующих разделах будет подробно рассмотрено, как использовать инструменты анализа и бенчмаркинга. Соответствующие примеры также приведены по каждому разделу. Обратите внимание, что примеры носят учебный характер, а представленные инструменты также могут быть использованы для проведения множества различных типов анализа.

## 1. Уровень организации:

Основной метрикой при проведении анализа и бенчмаркинга на уровне организации является средняя эффективная доза, полученная персоналом в течение акта облучения. В данном разделе эта метрика рассчитывается по информации, предоставленной организацией. Она представляет собой коллективную дозу по организации, деленную на число актов облучения.

В случае если КО ранее уже вводил(а) суммарное число актов облучения по данным организации и коллективную годовую дозу ( в разделе “Dose Information” («Дозовые нагрузки»)), он/она уже может наблюдать данные анализа за соответствующий временной отрезок.

### Анализ на уровне организации

Для проведения анализа по данным своей организации, пожалуйста, выполните следующие действия:

- Выберите период для анализа – “Beginning Year” («Год начала анализа») to “Ending Year” («Год окончания анализа»)
- Нажмите “Apply Filters” («Применить фильтр»)
- Наряду с графиками в соответствующей таблице будет автоматически отображена статистика.
- Если Вы хотите сохранить результаты и использовать их вне ISEMIR-IR, распространить среди коллег или просто сохранить для личного использования, Вы можете сделать это, нажав кнопку “Download Report” («Скачать отчет»). Работа данного аналитического инструмента продемонстрирована на примере, представленном ниже.

### Statistical Reports

Search Statistical Reports

Company: Test RSM 1 Report Type: Company-based analysis Get Report Filters

\* Required Information

Beginning Year\* 2007

Ending Year\* 2016

Reset Filters Apply Filters

Download Report

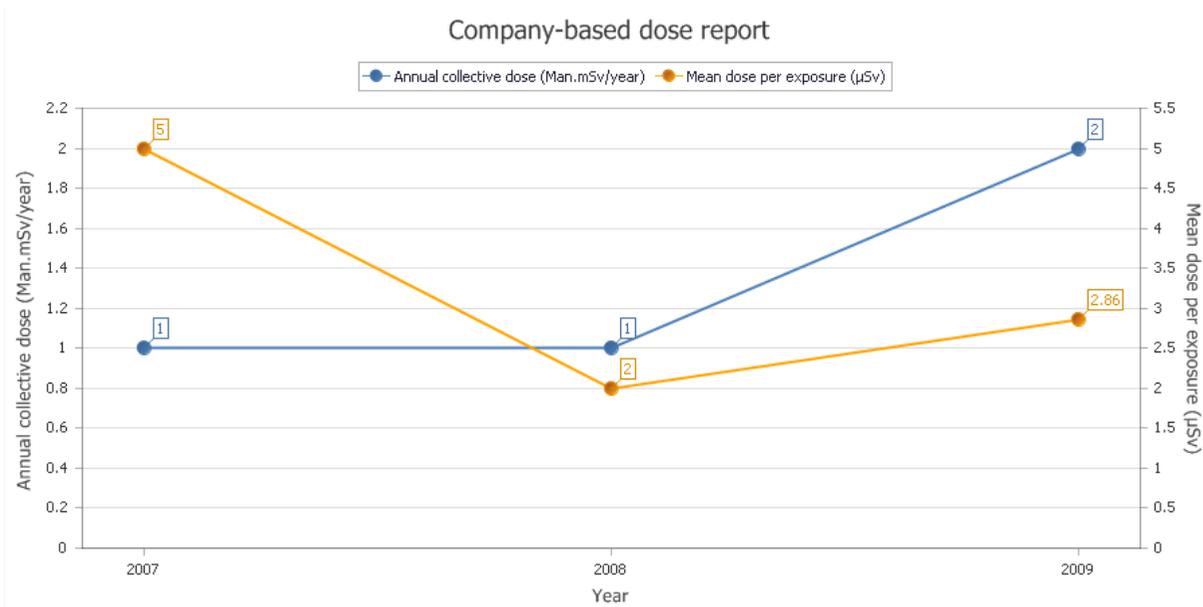
В данном случае координируемая КО компания названа «Test RSM 1». КО был выбран “Company-based analysis” («Анализ на уровне организации»), а также определены временные границы с 2007 по 2016 годы. После нажатия КО кнопки “Apply Filters” («Применить фильтры»), отображается следующая статистика.

Dose values			
Test RSM 1			
Year	Annual collective dose (Man.mSv/year)	Average effective dose(mSv)	Mean dose per exposure (µSv)
2007	1	0.01	5
2008	1	0.02	2
2009	2	0.2	2.86

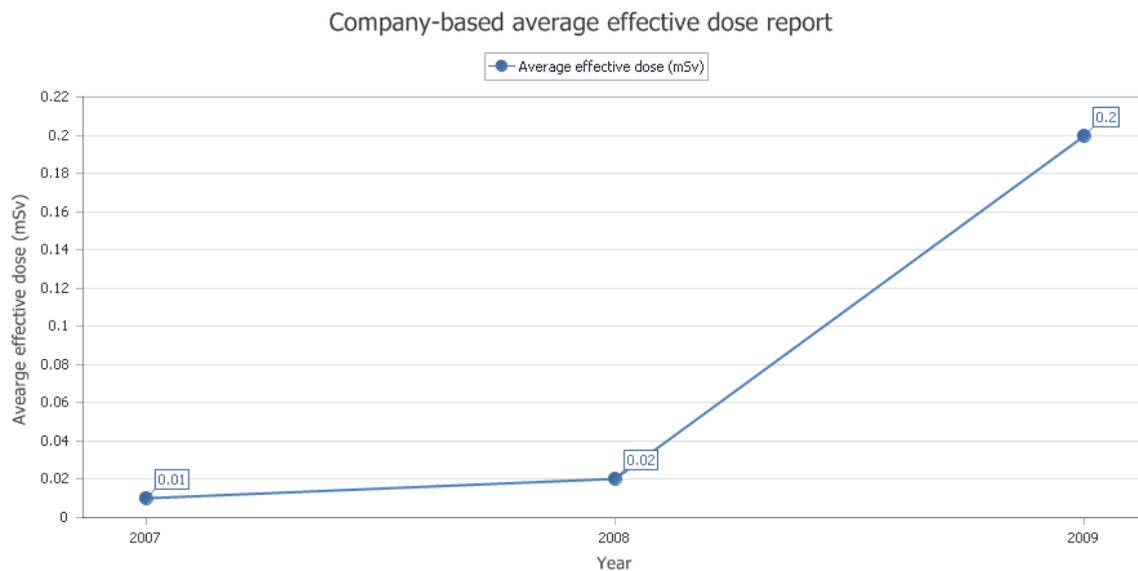
КО может видеть, что на данный момент опубликованы только три годовые сводки. За 2007, 2008 и 2009 годы. По наблюдаемым значениями КО может видеть, что максимальное значение средней дозы за облучение всех работников данной организации было зафиксировано в 2007, а наименьшее в 2008.

Помимо средней дозы за акт единичного облучения, ISEMIR-IR также предоставляет информацию о средней эффективной дозе. Ее значение рассчитывается как средняя коллективная доза, деленная на число облученных работников за конкретный год.

Графики средней дозы за акт облучения (в мкЗв) и годовой коллективной дозы (в мЗв) изображены на рисунке, представленном ниже.



Другой график отображает распределение средней эффективной дозы.



Помимо этих графиков КО может также просматривать тренды по событиям, важным для безопасности, произошедшим в организации за все время. Этот график будет отображаться только после того как, КО введет информацию об авариях и предаварийных ситуациях, произошедших в организации.



## Бенчмаркинг на уровне организации

Для проведения бенчмаркинга своей организации, необходимо следовать следующим шагам:

- Пожалуйста выберите год
- Для применения дополнительных фильтров при проведении тестирования (например, выбрать организации, находящиеся в той же географической области), найдите кнопку “Advanced Filters” («Дополнительные фильтры»)
- Нажмите “Apply Filters” («Применить фильтры»)
- Статистика автоматически отобразится в виде таблицы и соответствующих графиков.
- Для сохранения результатов и использования вне ISEMIR, распространения среди коллег, а также для использования в личных целях, нажмите кнопку “Download Report” («Скачать отчет»). Использование инструментов бенчмаркинга продемонстрировано на примере, представленном ниже.

### Statistical Reports

Search Statistical Reports

Company:  Report Type:  [Get Report Filters](#)

\* Required Information show/hide advanced filters

**Mandatory filters**

Year\*:

**Advanced filters**

Country:

Region:

Company sources owned by a company:  192Ir  75Se  60Co  X-ray Units

Are there company investigation levels for occupational exposure?:  Yes  No

Does the company perform its own compliance inspections of radiographers?:  Yes  No

Number of Occupationally Exposed Workers:

Preventive Maintenance:  Yes  No

[Reset Filters](#) [Apply Filters](#)

[Download Report](#)

В данном случае КО курирует компанию «Test RSM 1». КО выбрал “Company-based benchmarking” («Бенчмаркинг на уровне компании») и 2007 год. Дополнительные фильтры не заданы. После нажатия КО “Apply Filters” («Применить фильтры»), статистика отобразится на экране.

Statistics(based on the selected filter criteria)

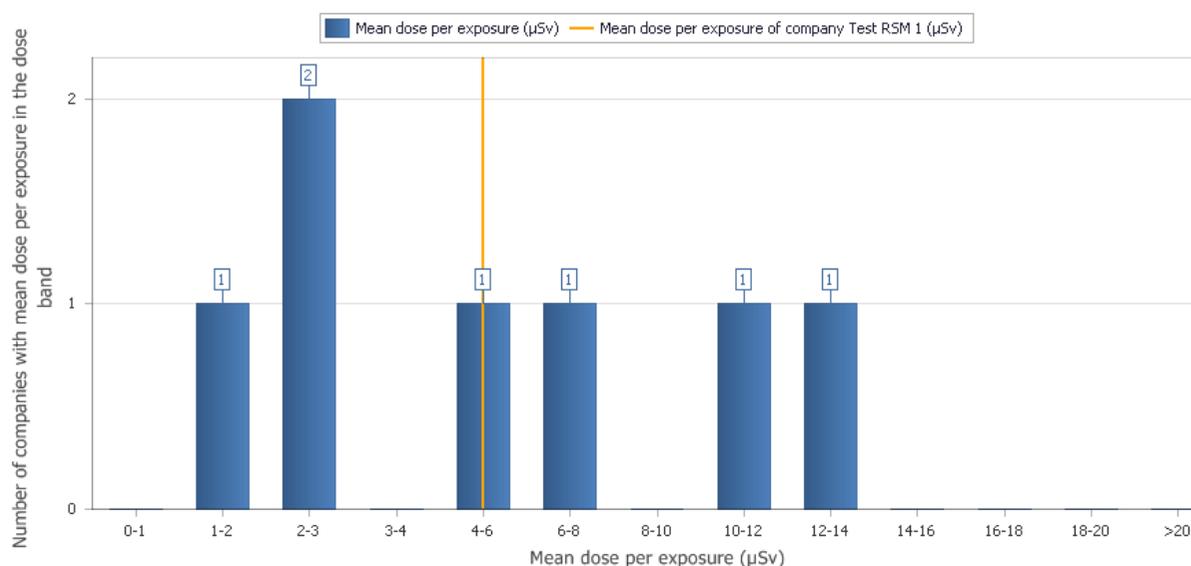
Mean dose per exposure of Test RSM 1 (in $\mu\text{Sv}$ ) based on the selected filters	5
Average effective dose of Test RSM 1 (in mSv) based on the selected filters	0.01
Number of all companies based on the selected filters	7
Mean dose per exposure of all companies based on the selected filters (in $\mu\text{Sv}$ )	8.93
Standard deviation	4.71
Min	1.43
Q1	2
Median	5
Q3	8.835
Max	13.33

Как было рассмотрено в разделе “Company-based Analysis” («Анализ на уровне организации»), ISEMIR-IR отображает КО значения средней дозы за акт облучения (5 мкЗв) и среднюю эффективную дозу (0,01 мЗв) в 2007 году.

Ниже показаны 7 сторонних по отношению к организации “Test RSM 1” компаний, удовлетворяющих избраным критериям. Средняя доза по организации - 5 мкЗв, ниже средней дозы в семи сторонних организациях - 8,93 мкЗв.

Пожалуйста, обратите внимание на пример проведения бенчмаркинга, результаты которого представлены в графическом виде ниже. Результаты показаны в виде зависимости числа организаций от средней дозы за облучение, значение которой попадает в один из представленных диапазонов доз. Желтая прямая соответствует показателю организации “Test RSM 1”:

Benchmarking of mean dose of Test RSM 1 against the companies based on selected filters



Дополнительно ISEMIR-IR отображает график, показывающий значения годовой коллективной дозы по всем организациям, удовлетворяющим выборке по фильтрам. КО также может понадобиться информация о корреляции значений доз с численностью персонала или размером организации, получить данную информацию можно используя эту опцию дополнительных фильтров.

## 2. Уровень работника

Анализ на уровне работника, а также бенчмаркинг проводятся по базовой метрике – средняя индивидуальная эффективная доза на персонал за акт облучения. В данном разделе ее значение рассчитывается по индивидуальным данным, которые КО вводит в разделе “Personnel Info” («Информация о сотрудниках»). Средняя эффективная доза на персонал представляет собой годовую эффективную дозу, деленную на количество актов облучения (одного или группы лиц из числа персонала).

При условии что, КО ранее ввел количество актов облучения и значение эквивалента индивидуальной дозы  $H_p(10)$  за год для каждого конкретного работника (в разделах “Dosimetry Data” («Дозовые нагрузки») и “Personnel Info” («Информация о сотрудниках»)), КО может наблюдать результаты анализа за соответствующий временной период.

### Анализ на уровне работника

Для проведения анализа по работнику организации, выполните следующие шаги:

- Выберите персональный код работника, по которому Вы хотите получить результаты анализа
- Пожалуйста, выберите временной период “Beginning Year” («Год начала анализа») и “Ending Year” («Год завершения анализа»)
- Нажмите “Apply Filters” («Применить фильтры»)
- Статистика автоматически отобразится в таблице и соответствующих графиках
- Для сохранения результатов и использования вне ISEMIR, распространения среди коллег, а также для использования в личных целях нажмите кнопку “Download Report” («Скачать отчет»).

### Statistical Reports

Search Statistical Reports

Company:  Report Type:  [Get Report Filters](#)

\* Required Information

Personal Code*	<input type="text" value="TEST RSM1 - E1"/>
Beginning Year*	<input type="text" value="2007"/>
Ending Year*	<input type="text" value="2016"/>

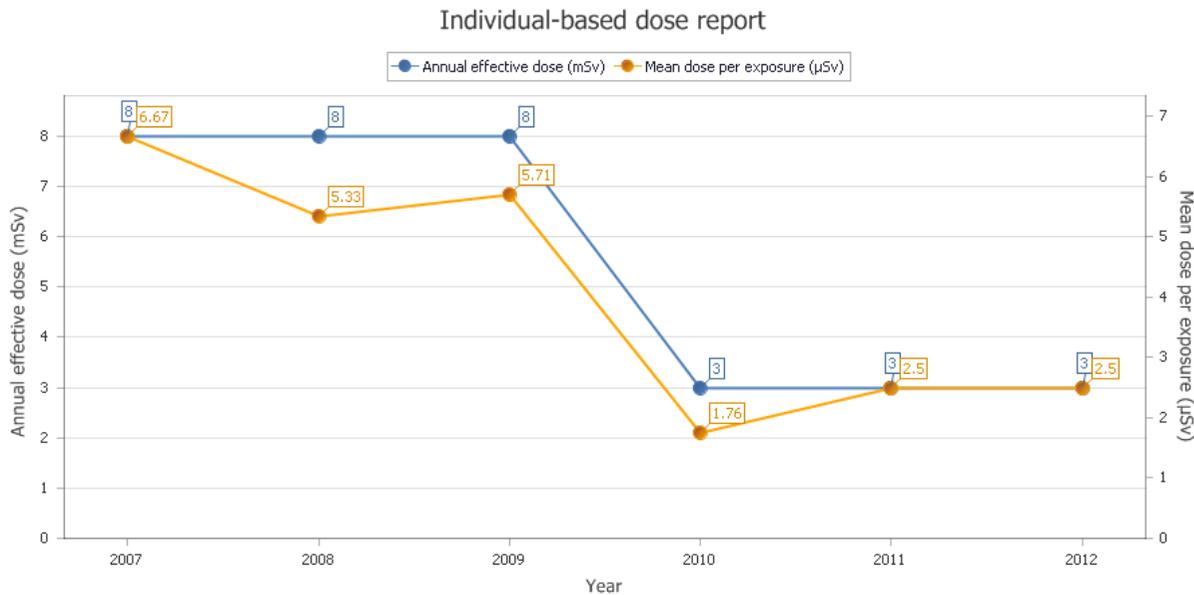
[Reset Filters](#) [Apply Filters](#) [Download Report](#)

Использование аналитического инструмента также может быть продемонстрировано на примере: В данном примере КО выбрал “Individual-based analysis” («Анализ на уровне работника»), а также период для анализа - с 2007 по 2016 годы. КО выбрал работника, имеющего код “TEST RSM1 – E1” в организации “Test RSM 1”. КО знает, что Евгений Шмидтов имеет код «TEST RSM1 – E1», который будет отражен в финальной статистике так же в закодированном виде для обеспечения конфиденциальности работников.

После того как КО нажмет “Apply Filters” («Применить фильтры»), отобразится следующая статистика.

TEST RSM1 - E1		
Year	Annual effective dose (mSv)	Mean dose per exposure (µSv)
2007	8	6.67
2008	8	5.33
2009	8	5.71
2010	3	1.76
2011	3	2.5
2012	3	2.5

Теперь КО может видеть, что годовая эффективная доза, так же как и средняя доза за облучение, была выше в 2007-2009 годах относительно заданного временного периода. Как показывает статистика, годовая эффективная доза, полученная Евгением, снизилась до 3мЗв в 2010 году и вернулась на прежний уровень в 2012, см. рисунок ниже:



### Бенчмаркинг на уровне работника

Для проведения бенчмаркинга на уровне работника в Вашей организации по сравнению с другими, пожалуйста, выполните следующие действия:

- Пожалуйста выберите год;
- Для применения дополнительных фильтров при проведении бенчмаркинга; например ограничить функционал работника, используйте кнопку “Advanced Filters” («Дополнительные фильтры»);
- Нажмите кнопку “Apply Filters” («Применить фильтры»);
- Статистика автоматически отобразится в таблице и соответствующих графиках;
- Для сохранения результатов и использования вне ISEMIR, распространения среди коллег, а также для использования в личных целях, нажмите кнопку “Download Report” («Скачать отчет»).

#### Statistical Reports

Search Statistical Reports

Company:  Report Type:  [Get Report Filters](#)

---

\* Required Information show/hide advanced filters

**Mandatory filters**

Year\*:

**Advanced filters**

Role:

Employment status:

Number of exposures in the year:

Sources used:  <sup>192</sup>Ir  <sup>75</sup>Se  <sup>60</sup>Co  X-ray Units

Initial Radiation Protection Training:  Yes  No

Training for Emergencies:  Yes  No

Radiation Protection Qualification:  Yes  No

Refresher Radiation Protection Training:  Yes  No

Use of collimators/collimators for gamma radiography:  0-25  25-50  50-75  75-100

Use of diaphragms/collimators for X-ray radiography:  0-25  25-50  50-75  75-100

Use of survey meter:  0-25  25-50  50-75  75-100

Use of direct reading dosimeter:  0-25  25-50  50-75  75-100

Checking for presence of the source in the exposure device before taking the device from the store:  0-25  25-50  50-75  75-100

Checking for presence of the source in the exposure device after finishing the NDT test:  0-25  25-50  50-75  75-100

Использование инструмента бенчмаркинга может быть продемонстрировано на примере. Как и в предыдущем разделе, КО просматривает графики доз Евгения Шмидтова. КО видит, что значения для Евгения за 2007-2009 частично завышены. Поэтому он решает сравнить результаты работников полного рабочего дня с данными предоставленными сторонними организациями, представленными в базе данных.

Для проведения бенчмаркинга КО должен выбрать 2007 год (или 2008, или 2009) и фильтр по работникам полного рабочего дня, нажав кнопку “Advance filters” («Дополнительные фильтры»). КО знает, что его организация строго выполняет все требования по обучению персонала в области радиационной безопасности, поэтому он выбирает соответствующий параметр фильтрации в “Advanced filters” («Дополнительные фильтры»).

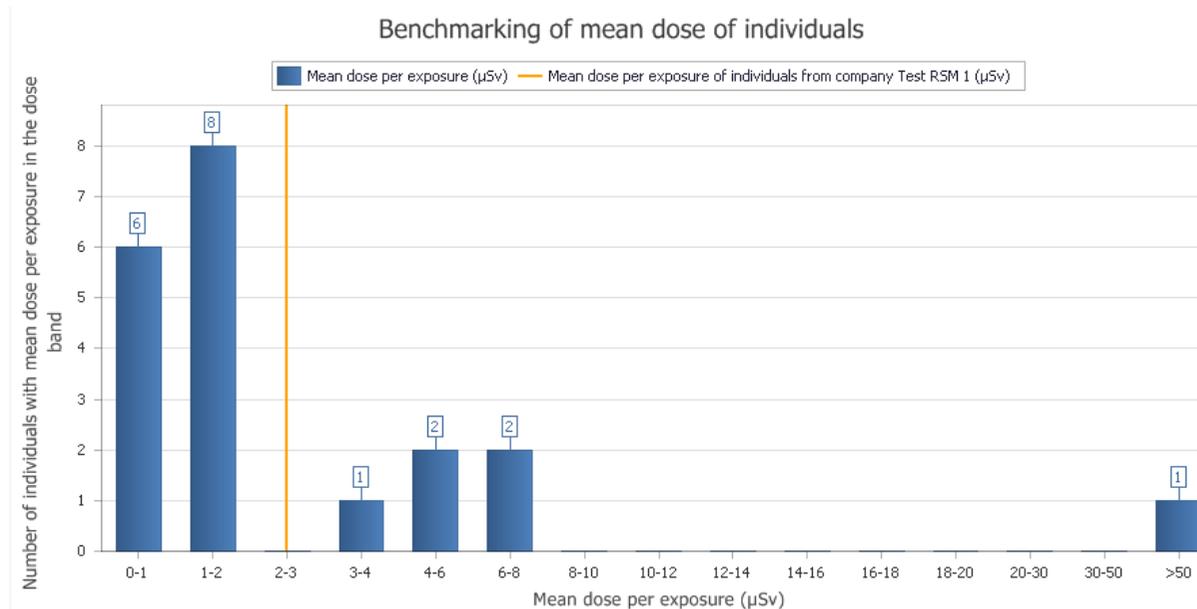
После нажатия «Применить фильтр» появится статистика, подобная представленной ниже.

Statistics based on selected filters	
Mean dose per exposure of individuals in Test RSM 1 (in $\mu\text{Sv}$ ) based on the selected filters	2.81
Average effective dose of individuals in Test RSM 1 (mSv)	0.01
Number of all individuals based on the selected filters	20
Mean dose per exposure of all individuals based on the selected filters (in $\mu\text{Sv}$ )	7.22
Standard deviation	35.33
Min	0.83
Q1	0.83
Median	1.67
Q3	3.54
Max	160

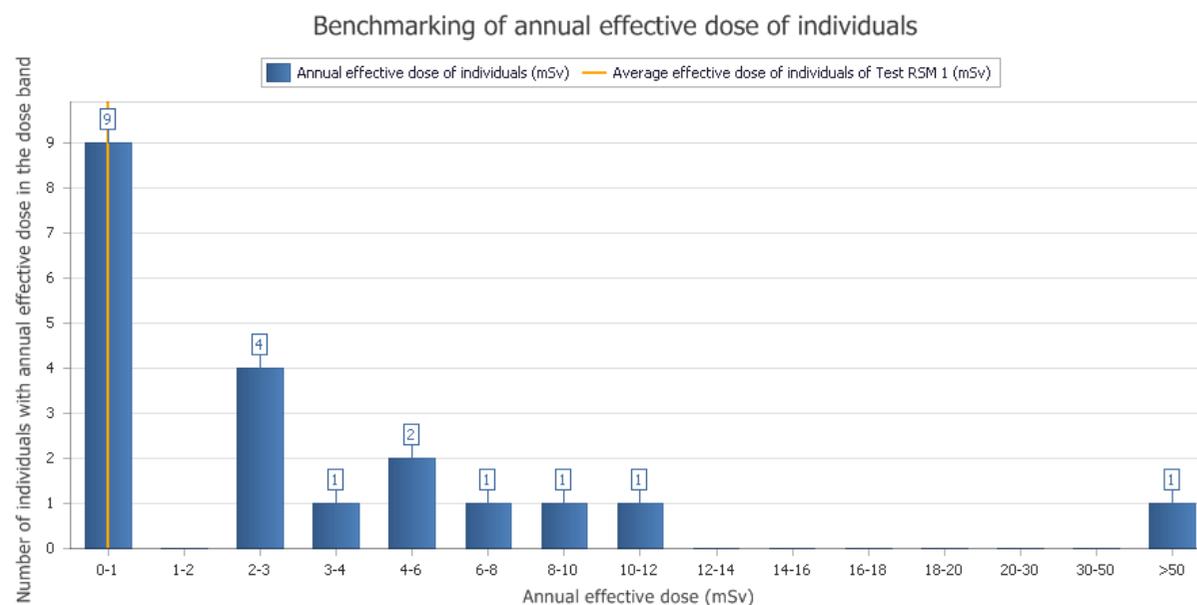
Как вы можете наблюдать, в штате 20 работников полного рабочего дня, в полной мере обладающих знаниями в области радиационной безопасности, как указано в ISEMIR-IR. Средняя доза за облучение, полученная ими 7,22 - мкЗв, в то время как средняя доза работников полного рабочего дня в организации, курируемой КО - 2,81 мЗв. Это говорит о том, что специалисты по промышленной радиографии, работающие в организации “Test RSM 1”, в среднем имеют более низкий уровень облучения по сравнению с сотрудниками сторонних компаний при том же уровне знаний.

Статистика может отличаться в зависимости от использования группой работников защитного оборудования, использования специфических радиоактивных источников и фактического числа облучений в год. Данная статистика также представлена на графике.

Статистика также представлена на графике ниже:



Дополнительно, для сравнения по годовой эффективной дозе, а не по средней дозе за акт облучения, можете выбрать соответствующий тип графиков в разделе “Advanced filters” («Дополнительные фильтры»). Графики отобразятся автоматически при нажатии кнопки “Apply Filters” («Применить фильтры»).



### Конфиденциальность

Персональные данные, а также данные по установкам в базе данных представлены в анонимизированном виде. МАГАТЭ не раскрывает названия организаций, а также имена работников или внутреннюю информацию организации. Данная информация является конфиденциальной и не подлежит раскрытию и распространению.

Публикуемая аналитика имеет общий характер и не ссылается на организации, однако позволяет собирать и выводить статистику по признаку территориального расположения организации.

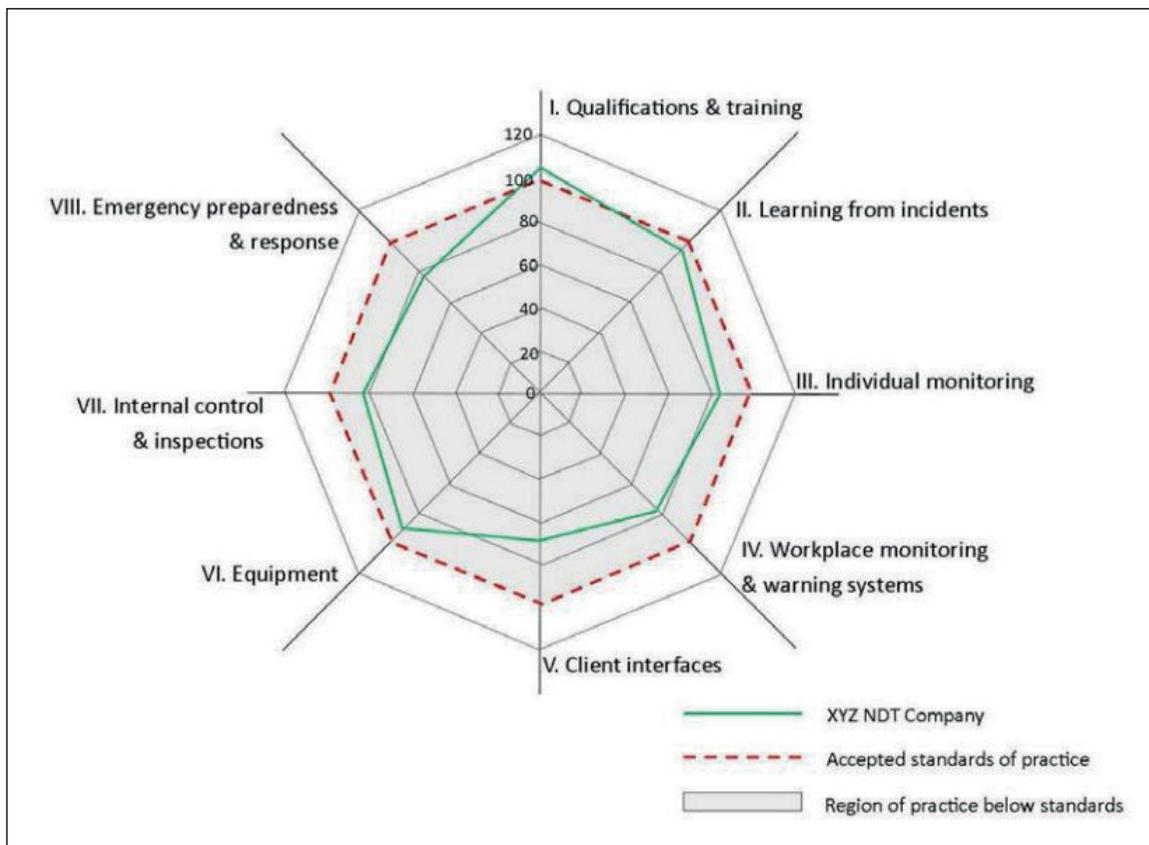
## Инструмент «Дорожная карта»

<https://www-ns.iaea.org/tech-areas/communication-networks/orpnet/isemir-roadmap-tool.asp>

Помимо базы данных ISEMIR-IR, представляющей собой инструмент сбора данных и проведения бенчмаркинга, МАГАТЭ также предлагает ОНК воспользоваться возможностью использования off-line продукта, разработанного на основе лучших мировых практик.

“Road map” («Дорожная карта») - это онлайн инструмент, позволяющий ОНК оценивать свою собственную деятельность в области радиационной безопасности на соответствие принятым практикам. ОНК отвечают на вопросы согласно принятым в Вашей организации подходам. Ответ на каждый вопрос оценивается с точки зрения лучших мировых практик.

Вопросы могут различаться по уровню значимости в зависимости от важности. Очки суммируются и результат показывается пользователю, в том числе и в виде схематичного графика, позволяющего сделать экспресс обзор состояния дел в ОНК с учетом современных положительных практик. Круговые диаграммы, отрисованные по итогам, могут помочь ОНК улучшить состояние радиационной безопасности персонала.



Остались вопросы?

Мы можете связаться с группой разработчиков ISEMIR-IR посредством электронной почты [ISEMIR-IR.Contact-Point@iaea.org](mailto:ISEMIR-IR.Contact-Point@iaea.org).

Radiation Safety and Monitoring Section (RSM)  
Division of Radiation, Transport and Waste Safety (NSRW)  
INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY (IAEA)  
Vienna International Centre, PO Box 100  
1400 Vienna, Austria  
Email: [ISEMIR-IR.Contact-Point@iaea.org](mailto:ISEMIR-IR.Contact-Point@iaea.org)