

# БЕЛОРУССКОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ И НАДЗОРА ЗА ЯДЕРНОЙ И РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ

С. Н. Сытова\*, А. П. Дунец, А. Н. Коваленко,  
А. Л. Мазаник, Т. П. Сидорович, С. В. Черепица

*Институт ядерных проблем БГУ*

*\*sytova@inp.bsu.by*



CODE OF CONDUCT ON  
THE SAFETY AND SECURITY OF  
RADIOACTIVE SOURCES

放射源安全和保安行为准则

CODE DE CONDUITE SUR  
LA SÛRETÉ ET LA SÉCURITÉ  
DES SOURCES RADIOACTIVES

КОДЕКС ПОВЕДЕНИЯ ПО  
ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ И  
СОХРАННОСТИ РАДИОАКТИВНЫХ  
ИСТОЧНИКОВ

CÓDIGO DE CONDUCTA  
SOBRE SEGURIDAD TECNOLÓGICA  
Y FÍSICA DE LAS FUENTES  
RADIATIVAS

مدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر  
المشعة وأمنها



## Нормы безопасности МАГАТЭ

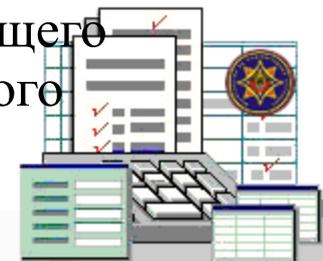
для защиты людей и охраны окружающей среды

Система менеджмента  
для организаций по  
оказанию технических  
услуг в области  
радиационной  
безопасности

Руководство по безопасности  
№ GS-G-3.2



МАГАТЭ проводит тщательный контроль за радиационной безопасностью ядерного материала, источников ионизирующего излучения, радиоактивных отходов и отработавшего ядерного материала.



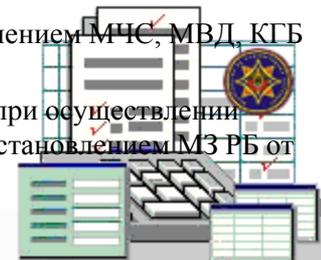
# Нормативная база РБ в области контроля (надзора) в области ядерной и радиационной безопасности:

- Закон РБ от 30.07.2008 № 426-3 «Об использовании атомной энергии».
- Указ Президента РБ от 29.12.2006 № 756 "О некоторых вопросах Министерства по чрезвычайным ситуациям"
- Указ Президента РБ от 01.09.2010 № 450 «О лицензировании отдельных видов деятельности».
- Указ Президента РБ от 16.02.2015 № 62 "Об обеспечении безопасности при сооружении Белорусской атомной электростанции"
- Положение о государственном надзоре в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности, утвержденное постановлением СМ РБ от 31.12.2008 № 2056 «О некоторых вопросах осуществления государственного надзора в области промышленной безопасности, безопасности перевозки опасных грузов, обеспечения ядерной и радиационной безопасности».
- Постановление СМ РБ от 25.02.2015 № 133 «Об утверждении Положения об организации и осуществлении контроля (надзора) за обеспечением безопасности при сооружении и вводе в эксплуатацию Белорусской атомной электростанции».
- Постановление МЧС от 13.10.2015 № 40 «О некоторых вопросах учета проверок на площадке Белорусской атомной электростанции»
- Приказ МЧС от 31.12.2015 № 293 «Об утверждении Инструкции о порядке формирования Департаментом по ядерной и радиационной безопасности МЧС РБ Общего дела при контроле (надзоре) за обеспечением безопасности при сооружении и вводе в эксплуатацию Белорусской атомной электростанции»



# Нормативная база РБ в области контроля (надзора) в области надзора за радиационной безопасностью источников ионизирующего излучения, учета источников ионизирующего излучения, учета ядерных материалов, лицензирования:

- Закон РБ «О радиационной безопасности населения»
- Положение о порядке организации и проведения проверок, утвержденное Указом Президента РБ от 16.10.2009 N 510
- "О совершенствовании контрольной (надзорной) деятельности в Республике Беларусь"
- Положение о лицензировании отдельных видов деятельности, утвержденное Указом Президента РБ № 450 от 01 сентября 2010 г.
- Положение о государственном надзоре в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности, утвержденное постановлением СМ РБ от 31.12.2008 № 2056.
- Постановление СМ РБ от 17 февраля 2012 г. № 156 «Об утверждении Единого перечня административных процедур, осуществляемых государственными органами и иными организациями в отношении юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, внесении дополнения в постановление СМ РБ от 14 февраля 2009 г. № 193 и признании утратившими силу некоторых постановлений Совета Министров Республики Беларусь»
- Постановление СМ РБ от 30 апреля 2009 г. N 562 «Об утверждении положения о порядке государственной регистрации источников ионизирующего излучения и ведения единой государственной системы учета и контроля источников ионизирующего излучения»
- Положение о порядке ведения государственной системы учета и контроля ядерных материалов РБ, утв. постановлением СМ РБ от 17.03.2014 N 224
- Нормы и правила по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Безопасность при обращении с источниками ионизирующего излучения. Общие положения», утвержденные постановлением МЧС от 31 мая 2010 г. № 22
- ТКП 533-2014 «Порядок предоставления отчетных материалов по учету и контролю ядерных материалов в адрес государственного компетентного органа», утв. постановлением МЧС от 17 апреля 2014 г. № 13
- ТКП 389-2012 «Правила физической защиты источников ионизирующего излучения», утвержденный постановлением МЧС, МВД, КГБ от 18 мая 2012 г. № 31/142/20
- Санитарные нормы и правила «Требования к обеспечению радиационной безопасности персонала и населения при осуществлении деятельности по использованию атомной энергии и источников ионизирующего излучения», утвержденные постановлением МЗ РБ от 31.12.2013 № 137.





## ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

### РАСПОРЯЖЕНИЕ

от 17 декабря 2010 г. № 2299-р

МОСКВА

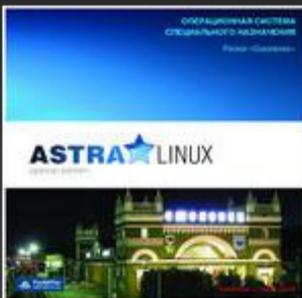
1. Утвердить прилагаемый план перехода федеральных органов исполнительной власти и федеральных бюджетных учреждений на использование свободного программного обеспечения на 2011 - 2015 годы.

2. Федеральным органам исполнительной власти обеспечить выполнение мероприятий в соответствии с планом, утвержденным настоящим распоряжением, в пределах установленной Правительством Российской Федерации предельной численности их работников и бюджетных ассигнований, предусмотренных им в федеральном бюджете на выполнение полномочий в установленной сфере деятельности.

Председатель Правительства  
Российской Федерации

В.Путин

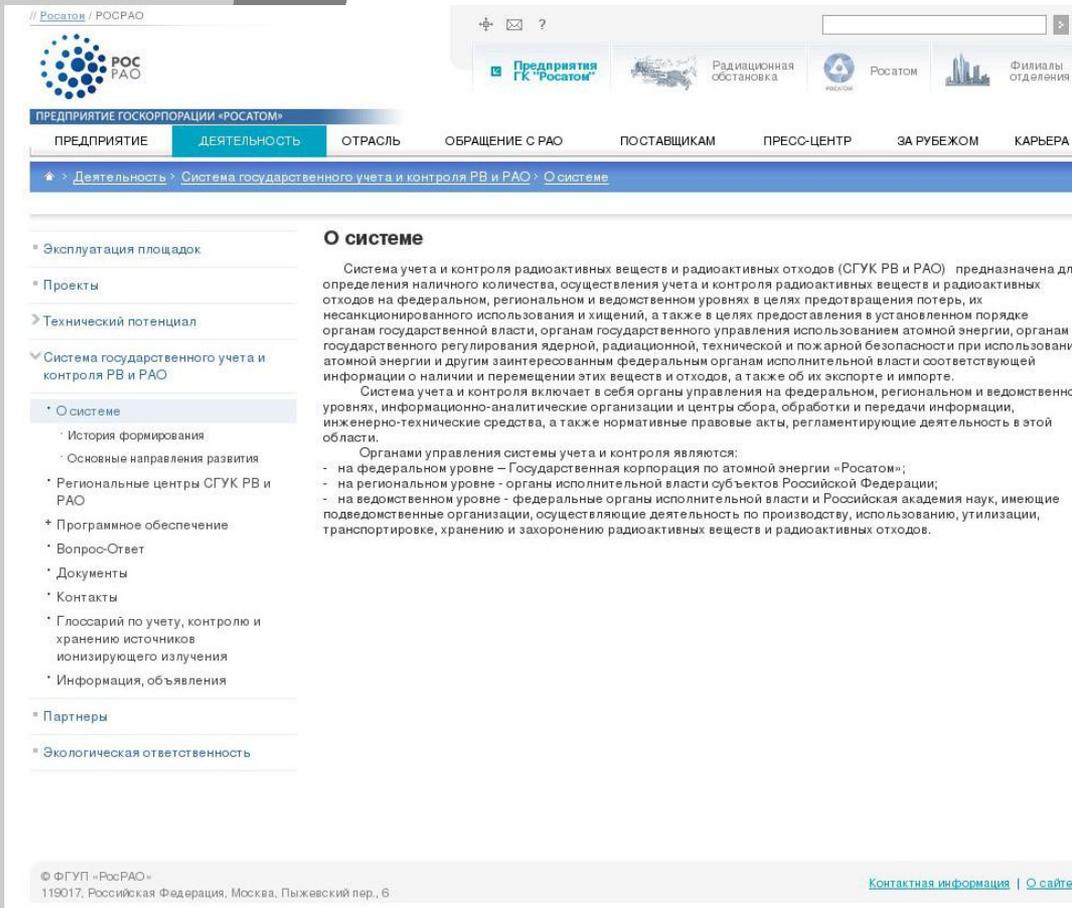
**Свободное ПО** – это широкий спектр ИТ-продуктов, защищённых свободными лицензиями, предусматривающих неограниченные установку, запуск, а также свободное использование, изучение, распространение и изменение таких продуктов.



- ФСБ России
- Минобороны России
- ФСТЭК России



# Система государственного учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов РФ



The screenshot shows the website interface for the State System of Accounting and Control of Radioactive Substances and Radioactive Waste of the Russian Federation. The page is titled "О системе" (About the system) and provides a detailed description of the system's purpose and structure.

**О системе**

Система учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов (СГУК РВ и РАО) предназначена для определения наличного количества, осуществления учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов на федеральном, региональном и ведомственном уровнях в целях предотвращения потерь, их несанкционированного использования и хищений, а также в целях предоставления в установленном порядке органам государственной власти, органам государственного управления использованием атомной энергии, органам государственного регулирования ядерной, радиационной, технической и пожарной безопасности при использовании атомной энергии и другим заинтересованным федеральным органам исполнительной власти соответствующей информации о наличии и перемещении этих веществ и отходов, а также об их экспорте и импорте.

Система учета и контроля включает в себя органы управления на федеральном, региональном и ведомственном уровнях, информационно-аналитические организации и центры сбора, обработки и передачи информации, инженерно-технические средства, а также нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность в этой области.

Органами управления системы учета и контроля являются:

- на федеральном уровне – Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом»;
- на региональном уровне – органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации;
- на ведомственном уровне – федеральные органы исполнительной власти и Российская академия наук, имеющие подведомственные организации, осуществляющие деятельность по производству, использованию, утилизации, транспортировке, хранению и захоронению радиоактивных веществ и радиоактивных отходов.

© ФГУП «РосРАО»  
119017, Российская Федерация, Москва, Пыжевский пер., 6

[Контактная информация](#) | [О сайте](#)

Программа рассчитана на функционирование на персональных ЭВМ под управлением ОС Windows 9x, ME, 2000, NT, XP либо Windows Vista с базами данных MS Access. В соответствии с лицензией на ПО, данная программа не может быть переработана под законодательство Республики Беларусь.





# ПО Информационной Системы Регулирующего

## Органа RAIS 3.4 Web (с 13 июля 2016 г.)

Система развёртывается только на Windows с определёнными версиями SQL Server и IIS, .NET. Перевод пользовательского интерфейса на русский язык не закончен. Справочники БД, список видов деятельности имеются только на английском. Список производителей и список типов оборудования не включает производителей ТС. Существует возможность добавления полей и запросов БД, требующая от администратора углубленного знания MSSQL.

The screenshot shows the RAIS 3.4 Web interface. The main heading is "Regulatory Authority Information System - RAIS". The text describes the system as a software application developed by the IAEA to assist its Member States in managing their regulatory activities. It mentions that a new version (RAIS 3.3 Web) was released in March 2014. The interface includes a navigation menu on the left, a main content area with text and a logo, and a right sidebar with "Resources" and "Page links" sections.

### Изменения по сравнению с версией RAIS 3.3 Web:

- Введены 65 новых функций (запросов) и хранимых процедур;
- 118 функций и 5 хранимых процедур модифицированы;
- 55 устаревших функций (запросов) удалены;
- созданы криптоконтейнеры для криптования паролей.



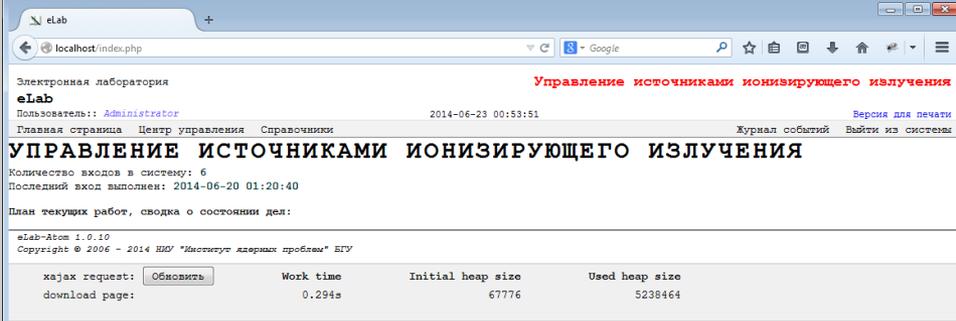
# eLab – это:

система клиент-серверной архитектуры, работающая под управлением операционных систем Windows и Linux, класса ЛИС с элементами электронного документооборота на основе свободного программного обеспечения:

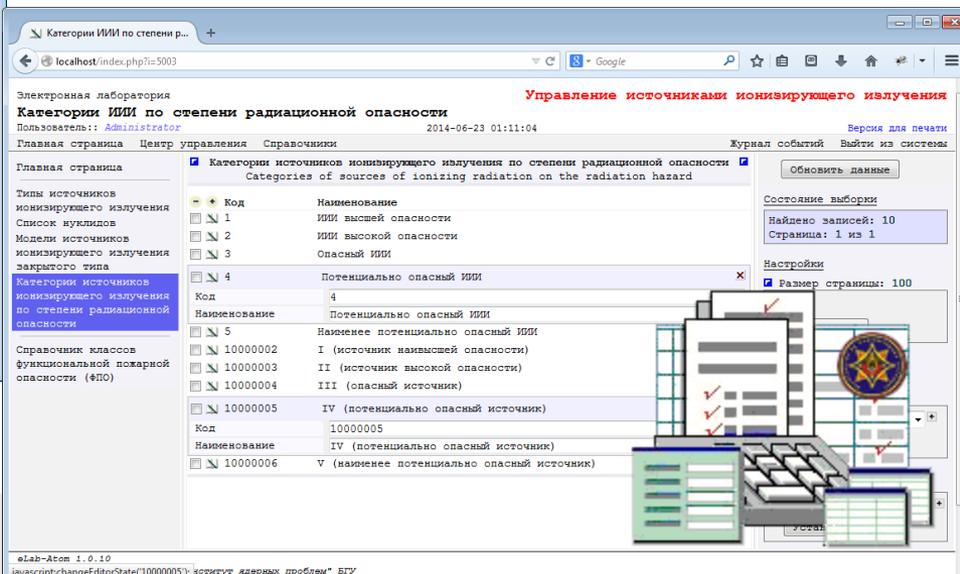
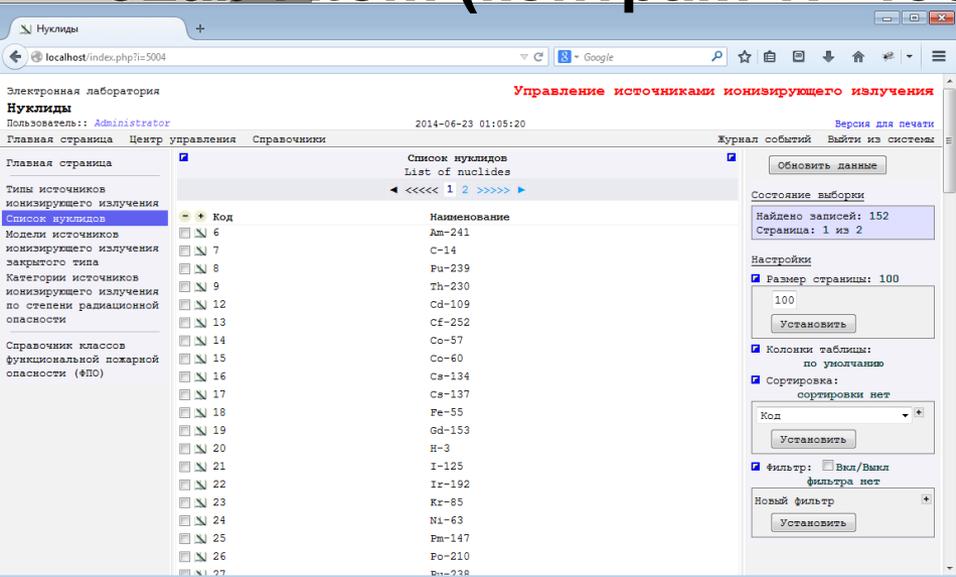
- Debian GNU/Linux
- Web-server Apache
- сервер баз данных Firebird
- сервер приложений PHP.

Работа осуществляется через Web-интерфейс в многопользовательском режиме с разделением прав доступа посредством браузеров: Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera и др.





# Прототип Информационной Системы Регулирования (РИИС) Госатомнадзора Республики Беларусь eLab-Atom (контракт № 196847, 2014 г.)



ГНТП «Интеллектуальные информационные технологии» 2016-2020 гг.

Задание 1-02 «Разработка концепции, методов, алгоритмов и компьютерных технологий для реализации и внедрения целого ряда интегрированных приложений с единым интерфейсом – интеллектуальной информационной системы сотрудника Госатомнадзора Республики Беларусь»

### Приложения:

- модуль контроля (надзора) за обеспечением безопасности при сооружении и вводе в эксплуатацию Белорусской АЭС, включая контроль (надзор) за оборудованием, системами и элементами энергоблоков №1, 2 БелАЭС,
- модуль контроля (надзора) за радиационной безопасностью источников ионизирующего излучения.

Задание «Разработка информационной системы с электронной базой данных учета и контроля радиоактивных отходов» в рамках мероприятия 2.2.2 «Разработка электронной базы данных учета и контроля радиоактивных отходов» Программы Союзного государства «Совершенствование подходов к регулированию безопасности при использовании атомной энергии, аварийной готовности и аварийному реагированию»



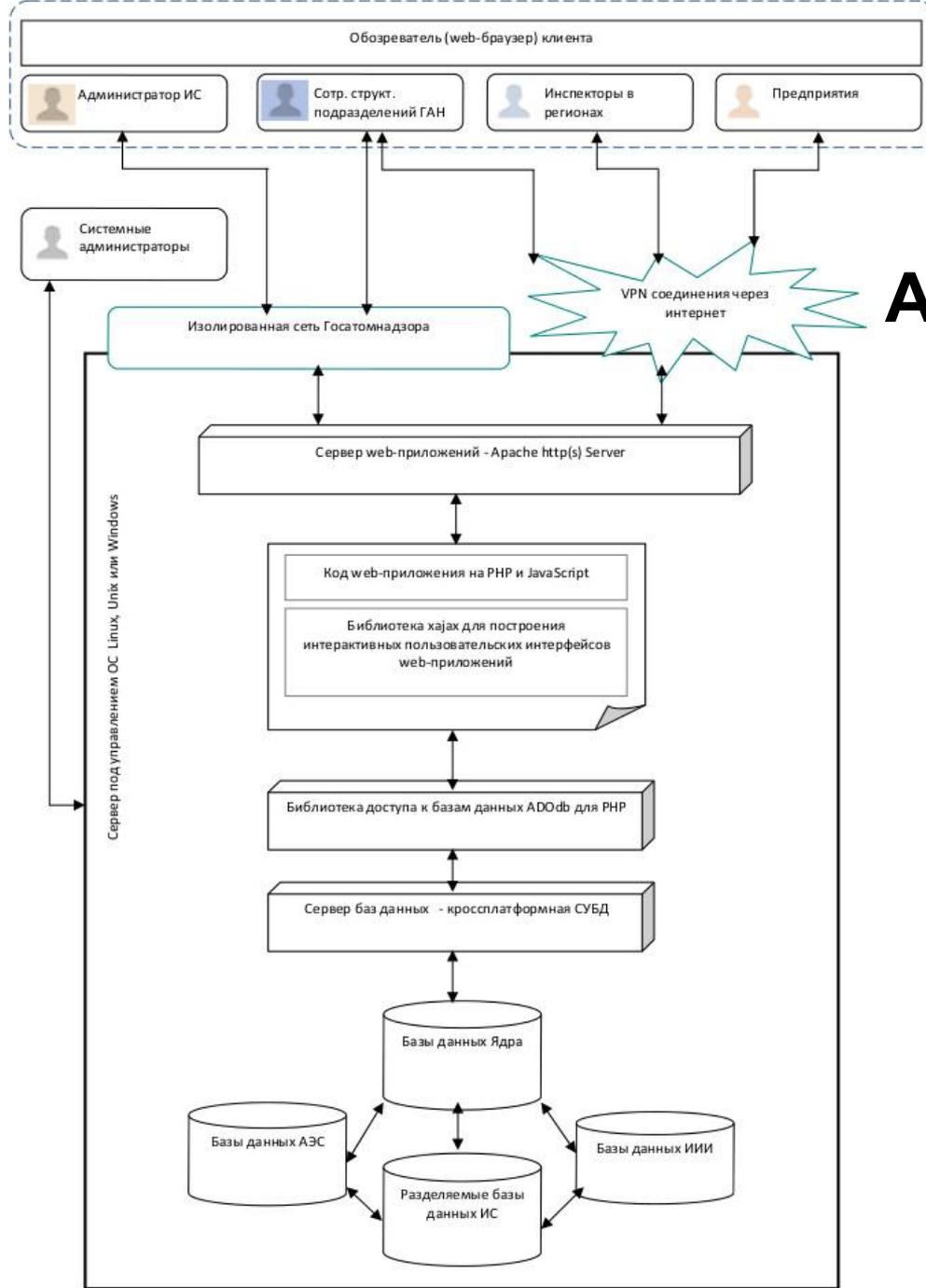
# Принципы организации доступа пользователей системы eLab:

- в многопользовательском режиме с работой внутри корпоративной сети;
- с вводом данных через заполнение веб-форм в режиме on-line;
- с разделением прав доступа разных категорий пользователей к данным и пользовательскому интерфейсу;
- работа пользователей в системе осуществляется через Web-интерфейс посредством широко распространённых браузеров.
- организация удаленного доступа через VPN.

## Отличительные особенности системы:

1. Полнотекстовый поиск по документам.
2. Возможность пользователю вносить изменения в шаблоны итоговых документов.
3. Повышенные требования к системе защиты информации.

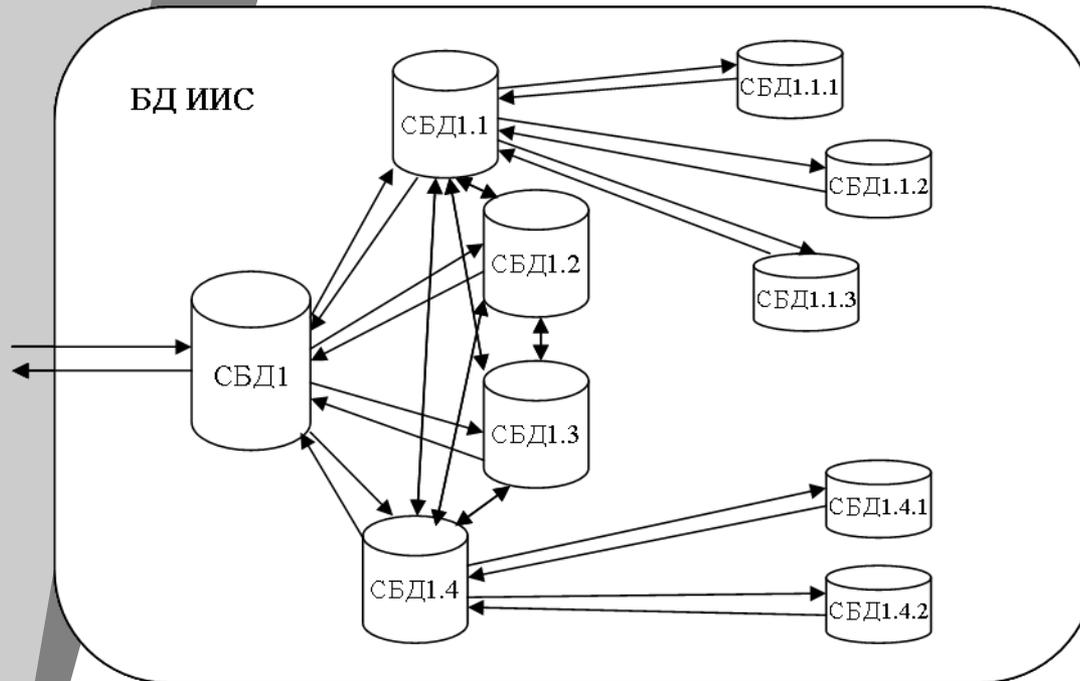




# Архитектура системы



# Блочная модель БД

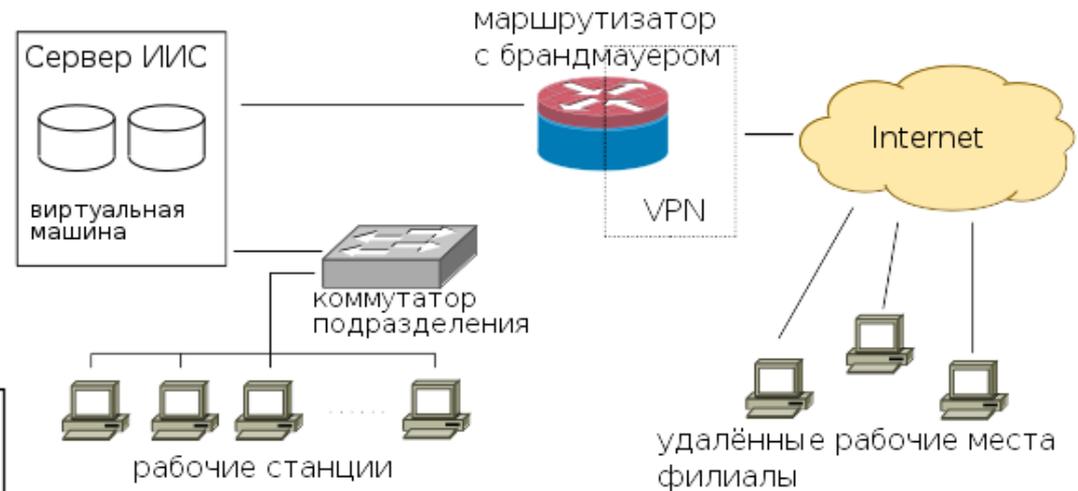


Специализация блока определяется решаемыми задачами. Например, БД сотрудников, БД управления организационной структурой, БД по оборудованию и т.д.

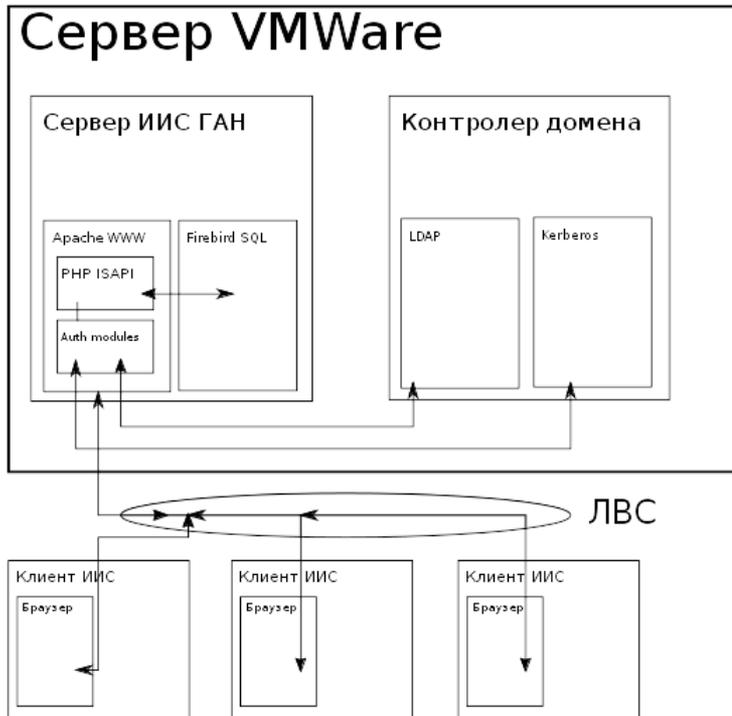
Специализированные блоки, в свою очередь, могут состоять из блоков более низкого уровня. Блоки должны быть максимально функционально завершенными и могут разрабатываться, видоизменяться независимо.



# Структура сети



## Сервер VMWare



## Структура комплекса технических средств системы



# Повышенные требования к системе защиты информации

- **Защита на уровне конфигурации сетей:**

Пользователи подключены к отдельной сети; сеть, в которой работает система должна быть изолирована от других сетей, включая сеть интернет; удаленный доступ к рабочему месту должен быть организован только через VPN.

- **Административные меры**

К работе системы должны допускаться сотрудники, прошедшие предварительное обучение (на тестовых базах) со сдачей соответствующих зачётов. Сотрудники должны быть проинформированы о возможных методах социальной инженерии, которые могут быть использованы для получения аутентификационных данных для работы в системе.

- **Сетевая инфраструктура**

Предотвращение несанкционированного доступа к физической среде передачи для предотвращения атак связанных с анализом сетевого трафика.

Непрерывный мониторинг подключенных рабочих станций сегмента сети (например, arpwatch) и получать уведомления о появлении новых сетевых клиентов. Инвентаризация клиентов ведётся с целью последовательного обновления всех клиентских рабочих мест при обновлении браузеров.

Предотвращение доступа к ресурсам сети из других сетей (других подразделений, глобальных сетей) для исключения анализа используемого ПО и эксплуатации известных уязвимостей.

Предотвращение несанкционированного доступа в помещения с терминалами системы.



# Повышенные требования к системе защиты информации

- **Безопасность клиентских рабочих мест**

На рабочих местах должны быть исключены:

- Программное обеспечение рекламного и игрового характера, имеющее признаки «тройного кося» либо имеющие доступ к буферу клавиатуры, истории поисков (аналогичного, например, @Mail.ru агент).
- Программное обеспечение псевдо-браузеров (браузеры, переработанные рекламными компаниями с целью получения большей информации о пользователе, например, Yandex-браузер, Amiga-браузер и т.п.)
- Расширения браузеров (поисковые плагины, загрузчики, дополнительные модули), которые не имеют доверия и не могут получать доступ к информации, находящейся на открытых в браузере страницах.
- Неавторизованные средства удалённого мониторинга и доступа к терминалу рабочей станции.

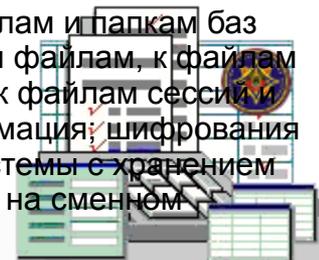
- **Безопасность сервера**

Предотвращение несанкционированного доступа в помещение с серверным и коммуникационным оборудованием системы. Предотвращение несанкционированного сетевого доступа к серверу. Полное предотвращение доступа из локальной сети к SQL-серверу. Обеспечение доступа к серверу по протоколу HTTPS. Обеспечение распространения и установки сертификата сервера в хранилища доверенных центров авторизации. Обеспечение мониторинга уязвимостей программного обеспечения сервера с выполнением обновления. Обеспечение резервного копирования БД системы.

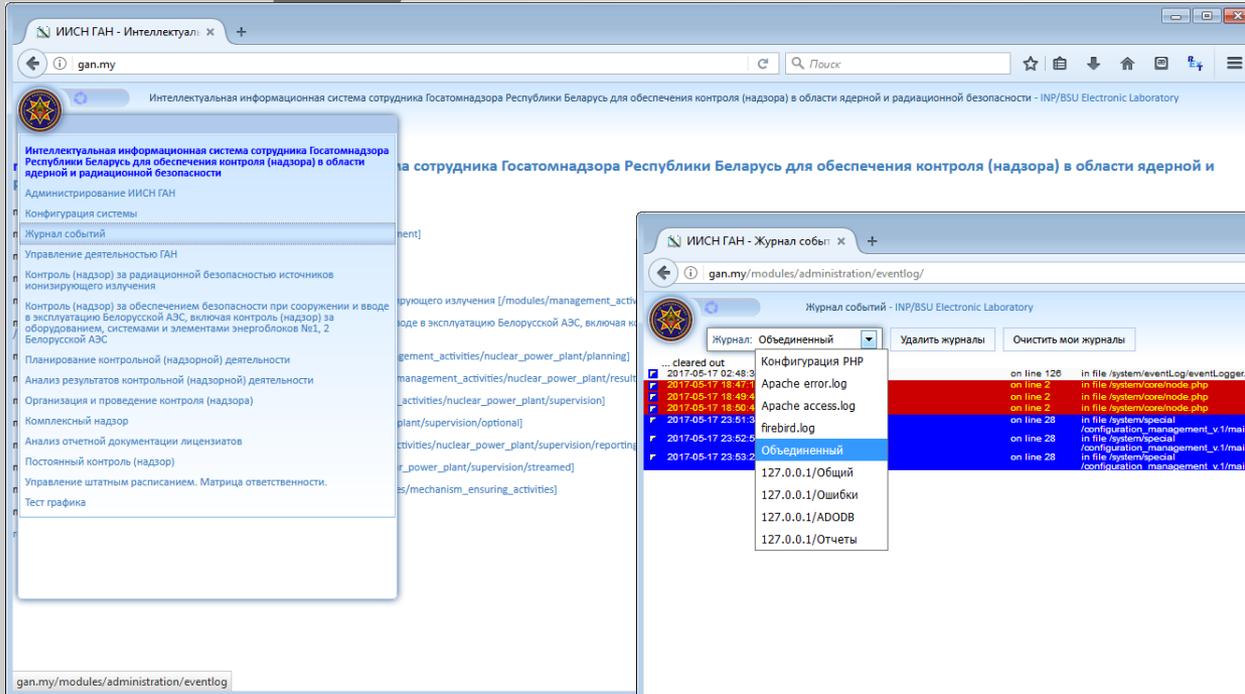
- **Безопасность баз данных**

Защита баз данных обеспечивается системным администратором на уровне файловой системы сервера путем:

ограничения прав доступа пользователей к файлам и папкам баз данных; обычные пользователи, зарегистрированные на сервере, не имеют доступ к файлам и папкам баз данных; ограничения прав доступа пользователей к конфигурационным файлам, к файлам программного обеспечения автоматизированной системы управления, к файлам сессий и другим файлам, в которых может храниться конфиденциальная информация; шифрования баз данных с размещением их на криптованные разделы файловой системы с хранением файла ключа отдельно в дополнительно защищенном хранилище либо на сменном носителе и его активизацией по расписанию.



# Экранные формы



ИИСН ГАН - Интеллектуал: x +

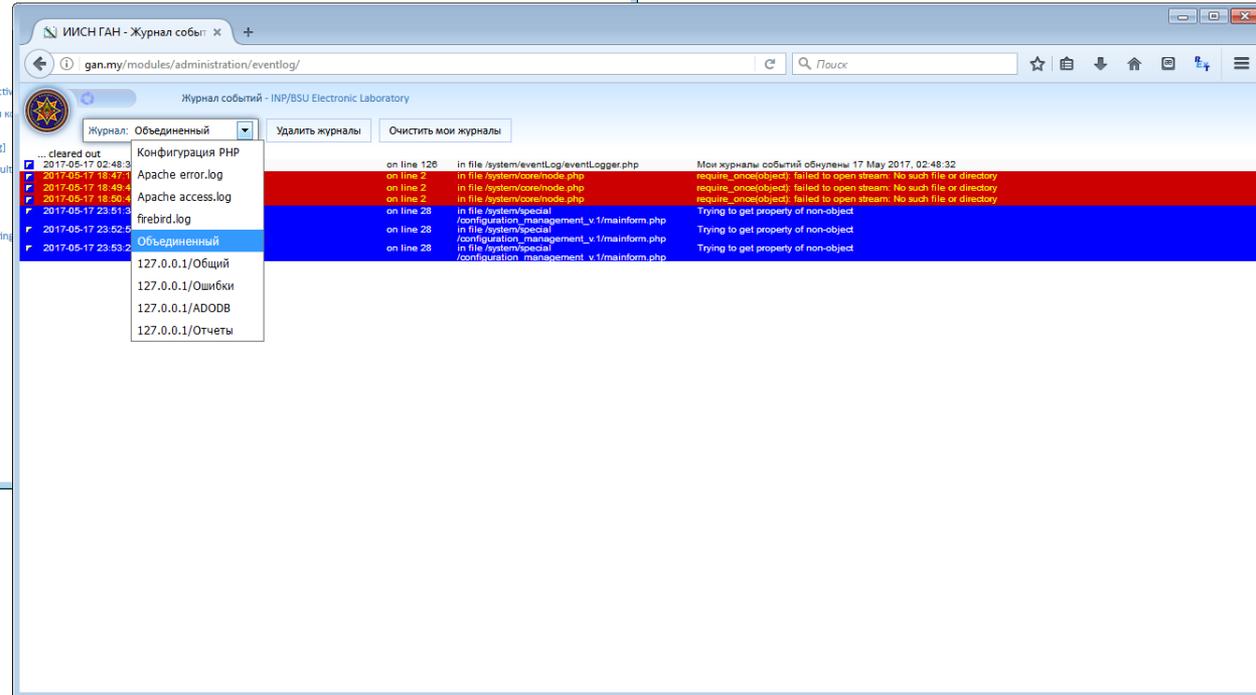
gan.my

Интеллектуальная информационная система сотрудника Госатомнадзора Республики Беларусь для обеспечения контроля (надзора) в области ядерной и радиационной безопасности - INP/BSU Electronic Laboratory

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

- Администрирование ИИСН ГАН
- Конфигурация системы
- Журнал событий
- Управление деятельностью ГАН
- Контроль (надзор) за радиационной безопасностью источников ионизирующего излучения
- Контроль (надзор) за обеспечением безопасности при сооружении и вводе в эксплуатацию Белорусской АЭС, включая контроль (надзор) за оборудованием, системами и элементами энергоблоков №1, 2 Белорусской АЭС
- Планирование контрольной (надзорной) деятельности
- Анализ результатов контрольной (надзорной) деятельности
- Организация и проведение контроля (надзора)
- Комплексный надзор
- Анализ отчетной документации лицензиатов
- Постоянный контроль (надзор)
- Управление штатным расписанием. Матрица ответственности.
- Тест графика

gan.my/modules/administration/eventlog



ИИСН ГАН - Журнал событий: x +

gan.my/modules/administration/eventlog/

Журнал событий - INP/BSU Electronic Laboratory

Журнал: Объединенный | Удалить журналы | Очистить мои журналы

...	...	...	...	...
cleared out	Конфигурация PHP	on line 126	in file /system/eventLog/eventLogger.php	Мои журналы событий обновлены 17 May 2017, 02:48:32
2017-05-17 02:48:32	Apache error.log	on line 2	in file /system/cores/node.php	require_once(): failed to open stream: No such file or directory
2017-05-17 18:49:4	Apache access.log	on line 2	in file /system/cores/node.php	require_once(): failed to open stream: No such file or directory
2017-05-17 18:50:4	firebird.log	on line 28	in file /system/special/configuration_management_v1/mainform.php	require_once(): failed to open stream: No such file or directory
2017-05-17 23:51:3	Объединенный	on line 28	in file /system/special/configuration_management_v1/mainform.php	Trying to get property of non-object
2017-05-17 23:52:6	127.0.0.1/Общий	on line 28	in file /system/special/configuration_management_v1/mainform.php	Trying to get property of non-object
2017-05-17 23:53:2	127.0.0.1/Ошибки	on line 28	in file /system/special/configuration_management_v1/mainform.php	Trying to get property of non-object
	127.0.0.1/ADODB			
	127.0.0.1/Отчеты			



# Спасибо за внимание!

