

# БАЗА ДАННЫХ «УЧЕТ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ В РФЯЦ-ВНИИЭФ»

*Е. А. Бутенко, С. А. Тростин*

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров Нижегородской обл.

## Введение

База данных «Учет несчастных случаев в РФЯЦ-ВНИИЭФ (Российский федеральный ядерный центр – всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики)» предназначена для информационного обеспечения специалистов, осуществляющих учет несчастных случаев на предприятии РФЯЦ-ВНИИЭФ.

Основания для разработки:

- разработка БД (база данных) «Учет несчастных случаев в РФЯЦ-ВНИИЭФ» ведется на основании «Заявки на разработку ПО (программное обеспечение)» от \_\_\_\_\_ № 195-\_\_\_\_/\_\_\_\_ и запроса от \_\_\_\_\_ № 195-\_\_\_\_/\_\_\_\_ «О формировании плана на разработку ПО»;
- наличие утвержденного ТЗ (техническое задание) на создание БД «Учет несчастных случаев в РФЯЦ-ВНИИЭФ».

## Компоненты системы

Информационная система, поддерживающая работоспособность базы данных «Учет несчастных случаев в РФЯЦ-ВНИИЭФ», состоит из следующих компонентов:

- клиент-серверная часть ПО, реализованная на языках программирования PHP и JavaScript (+jQuery);
- клиентская часть программного обеспечения (дизайн), реализованная на языках разметки гипертекста HTML и CSS;
- база данных, включающая таблицы и запросы, разработанные на языке управления данными SQL;
- серверное программное обеспечение, включающее средства интерпретации языков программирования PHP, SQL и т. д.;
- АРМ (автоматизированное рабочее место), включающее в себя персональный компьютер, подключенный к служебной вычислительной сети, выполняющей задачи сервера и клиента.

## Требования технического задания

Цель создания системы:

- сокращение трудовых и временных затрат на поиск информации об имеющихся несчастных случаях;

- повышение качества учета и контроля исполнения отчетности;

- сокращение трудозатрат на поиск необходимой информации в случаях подбора сведений и документов.

Функции базы данных:

- автоматизация процесса сбора, хранения, актуализации и поиска данных о несчастных случаях;
- предоставление аналитических отчетов о несчастных случаях для разработки мероприятий по профилактике травматизма.

Причина создания базы данных:

Отсутствие в ТИС (типовая информационная система), ЕОСДО (единая отраслевая система документооборота), ERP (Enterprise Resource Planning, система планирования ресурсов предприятия) необходимого функционала в части контроля сроков исполнения актов, поручений и других документов, связанных с несчастными случаями в РФЯЦ-ВНИИЭФ.

## Авторизация пользователей

Авторизация пользователей происходит стандартным способом по «Логину» и «Паролю» (рис. 1). При бездействии пользователя (более 15 мин) происходит выход из системы. Используется необратимое шифрование «хеширование» пароля алгоритмом MD5 (MessageDigest 5).

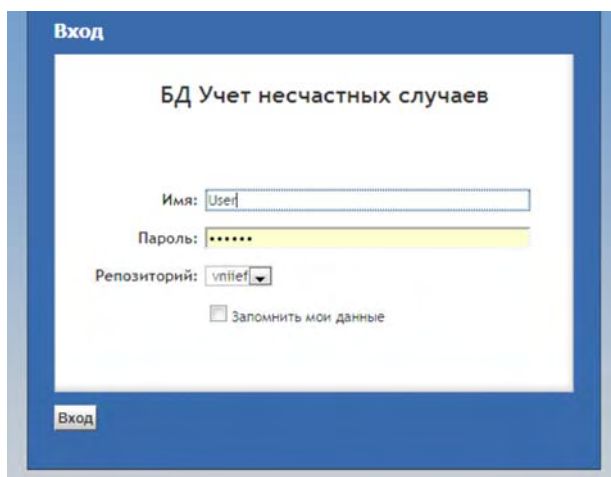


Рис. 1. Окно авторизации пользователя

Алгоритм хеширования паролей MD5 используется для необратимого шифрования кодовых слов, по которым происходит авторизация пользователей.

Основная идея использования необратимого шифрования паролей состоит в следующем:

– на вход алгоритма поступает входной поток данных, хеш которого необходимо найти. Длина входного сообщения может быть любой;

– после хеширования пароля алгоритмом MD5, получившийся хеш (например, из пароля 123 всегда получается следующий хеш: «202cb962ac59075b964b07152d234b70») сравнивается с таблицей хешей паролей, которая хранится на сервере.

Цель описанного выше алгоритма в том, что даже если злоумышленник получит доступ к таблице паролей на сервере, он все равно не сможет украсть пароли пользователей, т. к. они хранятся в нерасшифровываемом виде – в виде хешей. Кроме того, исключается возможность кражи пароля в процессе передачи его по сети от клиента до сервера, так как пароль передается уже в зашифрованном виде.

### Раздел «Список несчастных случаев» – «Обзор»

База данных имеет следующие разделы (рис. 2): «Список несчастных случаев» (НС) – основной раздел, в котором пользователю предоставляется доступ к введенной в БД информации о НС;

- «Отчетные документы»;
- «Квалификация НС»;
- «Тяжесть НС»;
- «Виды НС»;
- «Подразделения»;
- «Пострадавшие».

В каждом разделе пользователю доступны кнопки:

- «Найти» – предоставляет пользователю доступ к элементам поиска по текущему разделу БД;
- «Добавить» – дает возможность добавить элемент в выбранном разделе БД;

– «Редактировать» – предоставляет возможность редактирования любого элемента в выбранном разделе БД. Непосредственно окно подробного редактирования элемента открывается по щелчку мышкой по иконке «✎» напротив пункта списка;

– «Удалить» – дает возможность удалить один элемент в выбранном разделе БД. Элемент удаляется по щелчку мышкой по иконке «✖» напротив удаляемого пункта списка;

– «Распечатать» – предоставляет пользователю упрощенный вид выбранного пункта БД и предлагает вывести отчет на печать.

Раздел БД «Список несчастных случаев» представляет собой таблицу с параметрами:

- порядковый номер (№) – номер выводимой записи от 1;
- аннотация – краткое описание НС;
- отчетный документ о НС – документы, подгружаемый из раздела «Отчетные документы» и доступный для просмотра по щелчку мышью;
- регистрационный номер акта – номер документа (необязательное поле);
- пострадавшие – список пострадавших, подгружаемый из раздела «Пострадавшие»;
- подразделение пострадавшего – подразделение, подгружаемое из раздела «Подразделения»;
- дата НС – дата в формате «ДД.ММ.ГГГГ»;
- напоминание – ячейка, в которой содержится информация о привязанных к этой записи напоминаниях;
- квалификация – информационные метки, позволяющие классифицировать НС по типам, подгружаемым из раздела «Квалификации НС», к примеру «Производственный НС», «Одиночный НС», и т. д.
- вина администрации – поле принимает одно из двух значений: Да/Нет;

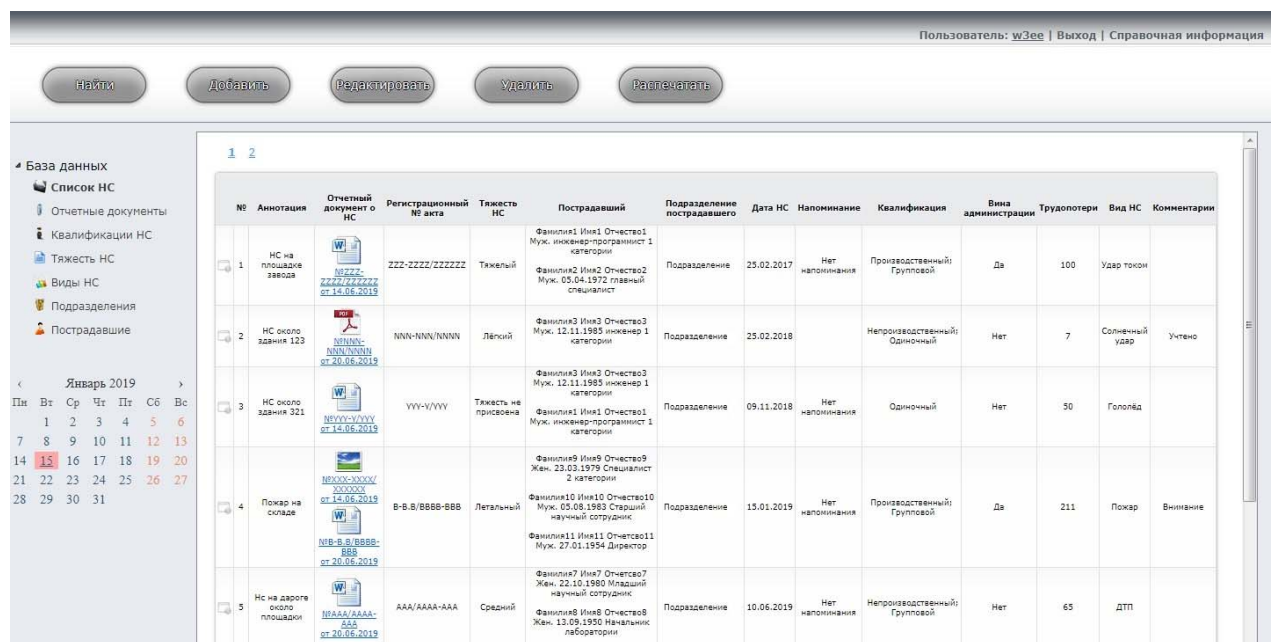


Рис. 2. Основное окно и разделы базы данных

– трудопотери – числовое значение, обозначающее количество рабочих дней, которые были потеряны по причине НС;

– вид НС – один из видов НС, подгружаемый из раздела «Виды НС»;

– комментарии – необязательное поле, в котором пользователь может записать любую полезную ему информацию.

Информация в БД выводится постранично, предоставляя пользователю доступ к перемещению по страницам по нажатию на номера страниц вверху БД « 1 2 ».

### Раздел «Список несчастных случаев» – «Поиск»

Раздел «Поиск» открывается по щелчку на кнопку «Поиск». В верхней части окна появляется форма поиска (рис. 3).

В БД доступен поиск по всем ячейкам таблиц кроме ячейки «Отчетный документ о НС». Пользователь может комбинировать параметры поиска любым удобным ему способом. Если одна из ячеек поиска не выбрана, то считается, что ей соответствуют все записи БД.

На рис. 3 продемонстрировано два различных поиска. Первый – поиск всех НС по выбранному подразделению. Второй – поиск по виду НС.

В обоих случаях были найдены строки БД, соответствующие указанным параметрам поиска.

### Раздел «Список несчастных случаев» – «Добавить/Редактировать»

Переход в информационную панель «Добавить/Редактировать» происходит по щелчку на кнопку «Добавить» или через щелчок по иконке «» при редактировании БД (рис. 4).

Рис. 3. Образец формы поиска

### Редактировать НС

Рис. 4. Образец информационной панели «Добавить/Редактировать»

В этом разделе пользователь может внести изменения в любой НС, включая прикрепление к записи любого количества документов, любого количества пострадавших и любого количества квалификаций НС.

При редактировании существующей записи, в текстовые поля добавляются все данные, которые были связаны с редактируемым НС.

Поля «Тяжесть НС», «Пострадавший», «Подразделение», «Напоминание», «Квалификация», «Вид НС» подгружаются из других частей БД и доступны для выбора. При необходимости добавления в эти поля нового элемента, необходимо закрыть страницу редактирования и перейти в соответствующий раздел БД.

При добавлении в НС документов, пользователю доступен удобный поиск по аннотации документа, его номеру и дате регистрации.

### Раздел «Отчетные документы»

При переходе в раздел «Отчетные документы» пользователю предоставляется список всех загру-

женных в БД файлов (доступен страничный просмотр). Файлы доступны для свободного просмотра по щелчку по иконке файла в столбце «Ссылка на файл». При нажатии на кнопку «Добавить», пользователю предоставляется форма загрузки документа с указанием даты регистрации, номера документа, краткого описания и кнопки, отвечающей за выбор файла из файловой системы. Для загрузки доступны файлы в форматах doc, docx, jpg, pdf, png, txt и rar (рис. 5).

### Разделы «Квалификация, тяжесть, виды, подразделения, пострадавшие»

Разделы «Квалификация», «Тяжесть», «Виды», «Подразделения» и «Пострадавшие» являются вспомогательными. Здесь пользователю доступен функционал «Добавить», «Удалить», «Редактировать» (рис. 6). Указанные разделы существуют для подгрузки в основной раздел БД «Список НС».

## Перечень документов

Регистрационный номер	Дата регистрации	Ссылка на файл	Аннотация
В-В.В/ВВВВ-ВВВ	20.06.2019		<h3>Загрузить документ</h3> <p>Дата регистрации 21.06.2019</p> <p>Номер документа</p> <p>Краткое описание</p> <p>Документ в формате doc docx jpg pdf png txt rar</p> <p><input type="button" value="Выберите файл"/> Файл не выбран</p> <p><input type="button" value="Загрузить"/></p>
ААА/АААА-ААА	20.06.2019		
NNN-NNN/NNN	20.06.2019		
ZZZ-ZZZZ/ZZZZZZ	14.06.2019		
YYY-Y/YYY	14.06.2019		
XXX-XXXX/XXXXXX	14.06.2019		

Рис. 5. Окно загрузки файлов

**Создать новый вид НС**

Создать

- Непроизводственный
- Производственный
- Групповой
- Одиночный

**Удалить степень тяжести НС**

- Тяжесть не присвоена
- Тяжелый
- Средний
- Легкий
- Летальный

**Список квалификаций НС**

- Гололед
- Пожар
- Падение с высоты
- Удар током
- Солнечный удар
- ДТП

Рис. 6. Краткий обзор информационных панелей «Добавить», «Удалить» и «Редактировать»



Раздел «Пострадавшие» был доработан с целью возможности включения в БД более полной информации о сотрудниках предприятия. Были добавлены разделы «Фамилия», «Имя», «Отчество», «Пол», «Дата рождения», «Должность» (рис. 7).

### Функционал панели «Календарное планирование»

В любом разделе БД пользователю доступна интерактивная панель «Календарное планирование». На этой панели автоматически отмечаются все НС, которые были внесены в систему и для которых был заполнен столбец «Дата НС». Указанные несчастные случаи отображаются на календаре подчеркнутой

цифрой с красным фоном. При клике на отмеченный день происходит переход на страницу БД «Поиск» и пользователю предоставляется вся информация о НС, произошедших в этот день (рис. 8).

По месяцам панели «Календарное планирование» пользователь может свободно перемещаться, нажимая на кнопки «<>» и «>>».

### Функция «Распечатка отчетов»

В любой панели БД пользователю доступна кнопка «Распечатка отчетов». Данная кнопка позволяет вывести результат поиска по БД в удобном для печати формате и предлагает отправить данный отчет на принтер (рис. 9).

## Добавить нового пострадавшего

Фамилия

Имя

Отчество

Пол

Дата рождения

Должность

**Добавить**

Фамилия1	Имя1	Отчество1	Муж.	инженер-программист 1 категории
Фамилия2	Имя2	Отчество2	Муж.	05.04.1972 главный специалист
Фамилия3	Имя3	Отчество3	Муж.	12.11.1985 инженер 1 категории
Фамилия4	Имя4	Отчество4	Жен.	02.03.1970 Экономист 1 категории
Фамилия5	Имя5	Отчество5	Жен.	07.01.1965 Начальник группы
Фамилия6	Имя6	Отчество6	Жен.	11.08.1995 Специалист
Фамилия7	Имя7	Отчество7	Жен.	22.10.1980 Младший научный сотрудник
Фамилия8	Имя8	Отчество8	Жен.	13.09.1950 Начальник лаборатории
Фамилия9	Имя9	Отчество9	Жен.	23.03.1979 Специалист 2 категории
Фамилия10	Имя10	Отчество10	Муж.	05.08.1983 Старший научный сотрудник
Фамилия11	Имя11	Отчество11	Муж.	27.01.1954 Директор

Рис. 7. Образец раздела «Пострадавшие»

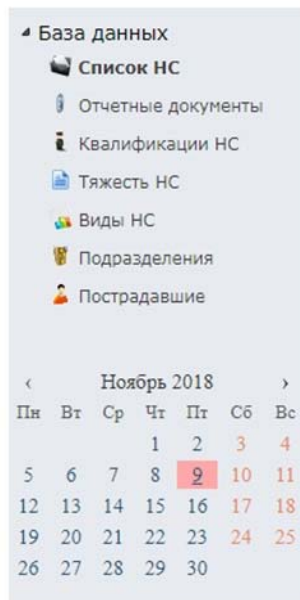


Рис. 8. Информационная панель «Календарное планирование»

№	Адресата	Отчетный документ	Регистрационный № акта	Типовой НС	Пострадавший	Подразделение пострадавшего	Дата НС	Наименование	Классификация	Внес администратором	Трумпетера	Воз НС	Комментарий
1	НС на площадке завода		ZZZ-ZZZZ-ZZZZZZ	Тяжелый	Фамилия1 Имя1 Отчество1 Муж. инженер-программист 1 категории	Подразделение	25.02.2017	Нет информации	Производственный, Групповой	Да	100	Умер точно	
2	НС около здания 123		NNN-NNN-NNNN	Легкий	Фамилия2 Имя2 Отчество2 Муж. 05.04.1972 главный специалист	Подразделение	25.02.2018	Нет информации	Инцидентный, Одноточный	Нет	7	Синдром Элер	Уточнить
3	НС около здания 321		YYY-Y-YYY	Тяжелый не признан	Фамилия3 Имя3 Отчество3 Муж. 12.11.1985 инженер 1 категории	Подразделение	09.11.2018	Нет информации	Одноточный	Нет	50	Тяжелый	
4	Пожар на складе		V-V-VVVVV-VVV	Легкий	Фамилия9 Имя9 Отчество9 Жен. 23.03.1979 Специалист 2 категории	Подразделение	15.01.2019	Нет информации	Производственный, Групповой	Да	211	Пожар	Выяснить
5	НС на дороге около площадки		AAA-AAA-AAA	Средний	Фамилия11 Имя11 Отчество11 Муж. 27.01.1954 Директор	Подразделение	10.06.2019	Нет информации	Инцидентный, Групповой	Нет	65	ДТП	

**Печать**  
Всего: 2 л.

Макет: Альбомная

Цветная печать: Цветная печать

Принтер: Отправить в OneNote ...  
Использовать...

Страницы: Все  
например: 1-5, 8, 11-13

[Больше параметров](#)

[Печать с использованием системного диалогового окна... \(Ctrl+Shift+P\)](#)

Рис. 9. Раздел «Распечатка отчетов»

## Заключение

БД «Учет несчастных случаев в РФЯЦ-ВНИИЭФ» соответствует требованиям, описанным в ТЗ, и позволяет организовать учет несчастных случаев на предприятии.

БД «Учет несчастных случаев» создана и введена в промышленную эксплуатацию в РФЯЦ-ВНИИЭФ.

## Литература

1. Кузнецов М. В., Симдянов И. В., Голышев С. В. РНР 5 на примерах. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2015.
2. Орлов С. А. Технологии разработки программного обеспечения // Учебник для вузов. 3-е издание, Санкт-Петербург, 2007;
3. Зуховицкий С. И. Математические методы сетевого планирования. М.: Наука, 1965.