

## АВТОМАТИЗАЦИЯ СЛУЖБЫ ОХРАНЫ ТРУДА НА ПРИМЕРЕ ОАО «УДМУРТНЕФТЬ»

В.В Черных<sup>1</sup>

### Аннотация

Статья посвящена комплексному решению по повышению эффективности производства, охраны труда и промышленной безопасности. Возникновение аварийных ситуаций, инцидентов, происшествий, несчастных случаев несет экономический ущерб для ОАО «Удмуртнефть» исчисляемый в млн. руб. Информационная система «Мастер» позволит исключить подобные случаи, а также оптимизирует работу линейных руководителей на производстве.

*Ключевые слова:* информационная система, ОАО «Удмуртнефть», повышение эффективности, оптимизация трудового процесса, охрана труда, промышленная безопасность.

ОАО «Удмуртнефть» – флагман топливно-энергетического комплекса Удмуртской Республики, на долю которого приходится 60% всей нефтедобычи региона.

Предприятие создано в 1967 году. С 2006 года работает под управлением ПАО «НК «Роснефть» и китайской нефтехимической корпорации Sinopec. На протяжении последних 11 лет «Удмуртнефть» стабильно обеспечивает ежегодный уровень добычи свыше 6 млн. тонн нефти.

Однако, на проблему правильной организации деятельности в области охраны труда стали обращать внимание только в последние несколько лет, так как ранее для компаний приоритетными были задачи уменьшения затрат, повышения производительности и эффективности труда, в то время как вопросы охраны труда были отнесены на второй план. Этим объясняется существование в области автоматизации задач охраны труда целого ряда проблем:

- Недостаточная разработанность области знаний, связанной с охраной труда.
- Недофинансирование мероприятий по охране труда.
- Слабое регулирование вопросов, связанных с охраной труда со стороны государства.

В связи с вышеперечисленными проблемами была поставлена задача: разработать информационную систему, которая отвечает государственным требованиям в области охраны труда, способная упростить управление деятельностью предприятия ОАО «Удмуртнефть» в данной области, за счет автоматизации учета основных задач охраны труда, их мониторинга и управления.

*Обзор программных продуктов, автоматизирующих задачи охраны труда*

Обзор существующих программных продуктов. Всего было найдено 115 программных решений. Ниже приведены наиболее распространенные.

---

<sup>1</sup>Черных Владислав Васильевич – магистрант, Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова, Россия.

Научный руководитель: *Логунова Ольга Александровна* – заслуженный работник народного образования Удмуртской Республики, Почетный работник Высшего профессионального образования Российской Федерации, кандидат философских наук, доцент кафедры философии и социологии Ижевского государственного технического университета им. М.Т. Калашникова.

Таблица 1

Сравнительная таблица		
Название продукта	Возможности продукта	Недостатки продукта
Q4 Safety	1.Осуществление оценки рисков по отдельным видам работ. 2.Контроль выдачи нарядов на выполнение работ. 3.Ограничения доступа и процедур по технике безопасности.	Система предназначена для преобразования процессов выдачи нарядов в интегрированную систему безопасности работ.
IHS Environmental Performance Solution	1.Оценка эксплуатационного и качественного риска. 2.Журнал рисков. 3.Контроль безопасности. 4.Анализ риска.	Программа предназначена только для управления рисками на производстве.
Информационная система управления «Промышленная безопасность и охрана труда»	1.Управление данными персонала 2.Промышленная безопасность 3.Охрана труда 4.Пожарная безопасность	Нет интеграции с корпоративными системами.
Автоматизированное рабочее место специалиста по охране труда	1.Автоматизация составления актов и регламентных отчетов 2.Хранение данных по персоналу, оборудованию и др. 3.Составление планов-графиков по мероприятиям	Сложность работы, сложный интерфейс.
Модуль к системе «CAIS» компании «Canwork»	1.Снижение рисков появления человеческого фактора. 2.Оптимизация нагрузки на административную службу. 3.Формирование прогнозов и выбор наиболее опасных, подверженных высокому риску происшествий.	Не является самостоятельной программой, нет интеграции с 1С, ориентированно только на опасные работы.
Автоматизированная система (АС) «ОЛИМПОКС: Инструктаж»	1.Сокращение трудозатрат на подготовку, планирование, проведение и оформление результатов инструктажей. 2.Автоматическое формирование журналов проведения инструктажей. 3.Возможность автоматизированного формирования графиков проведения повторных инструктажей. 4.Единая база всех проведенных инструктажей по каждому работнику. 5.Использование единого методического обеспечения	Нет интеграции с другими программными продуктами, ориентирован только на работу с инструктажами.

#### Функциональные требования к ИС и выбор платформы реализации

Данный параграф будет посвящен определению функциональных требований и выбору программного обеспечения для реализации информационной системы.

Исходя из требований законодательства, были выделены следующие требования к информационной системе.

В автоматизированной системе должны быть реализованы следующие

возможности:

- 1) управление специальной оценкой условий труда;
- 2) управление медосмотрами;
- 3) управление инструктажами, обучением и проверкой знаний;
- 4) управление мероприятиями по охране труда;
- 5) учет средств индивидуальной защиты;
- 6) контроль бюджета на мероприятия по охране труда
- 7) учёт несчастных случаев и проф. заболеваний на производстве
- 8) обмен данными с конфигурациями на базе "1С: Предприятие 8".

В результате обзора существующих программных продуктов не было найдено решения, которое удовлетворяло бы предъявленным требованиям. Следовательно, встает задача разработать новую информационную систему.

При выборе платформы реализации выбор стоял между платформами 1С: Предприятие 8.3, ASP.Net MVC и SharePoint.

Для реализации необходимых функций необходима поддержка:

- 1) сервера баз данных;
- 2) интерфейса программного обращения к базе данных;
- 3) представление данных в виде таблиц;
- 4) системы авторизации пользователей;
- 5) разграничения прав доступа;
- 6) интеграция с другими приложениями 1С: Предприятие 8.

Кроме того, будем оценивать ресурсоемкость разработанного приложения.

Для определения платформы реализации использовалась экспертная оценка по 5-бальной шкале. В пунктах 1-6 оценка «5» означает, что разработчик без особых усилий и временных затрат реализует данную функцию. В пункте 7 оценка «5» означает низкую ресурсоемкость.

Таблица 2

Удобство реализации функций на ASP.Net MVC, SharePoint и 1С:Предприятие 8.3

	ASP.Net MVC	SharePoint	1С: Предприятие 8.3
Работа с сервером баз данных	4	5	5
Интерфейс программного обращения к БД	4	5	5
Визуализация данных в виде таблиц	4	5	5
Система авторизации пользователей	4	5	5
Разграничение прав доступа	4	5	5
Интеграция с корпоративными системами	1	3	5
Удобство при разработке. Итог	26	32	34
Ресурсоемкость приложения	4	1	3
Общий итог	30	33	37

*Информационная система «Мастер»*

В настоящее время на предприятии ОАО «Удмуртнефть» в качестве пилотного проекта, проходит внедрение информационной системы «Рабочее место мастера» - ИС «Мастер», которая в свою очередь планирует объединить разрозненные базы данных внедрённых на предприятии информационных систем (ИС «СОПСИЗ», Портал ПБ, ОТ, ОС, ГО, ЧС, ИС «1С: Камин» и ИС «1С: Бухгалтерский учет»).

ИС «Мастер» реализуется на платформе «1С:Предприятие 8.3». Планируется подключение пользователей к информационной системе, как с помощью «тонкого клиента», так и через терминальный сервер с применением аутентификации средствами AD, с поддержкой кластерной архитектуры (масштабируемость, отказоустойчивость решения).

В рамках данного проекта поставлены задачи по автоматизации основных видов БП напрямую связанные, Промышленной Безопасностью и Охраной Труда на Предприятии.

*Перечень функций системы*

- Контроль сроков проведения инструктажей.
- Планирование проведения инструктажей, проверок знаний.
- Оповещение о приближающихся проверках.
- Единая база материалов для инструктажей.
- Доступ к файлам видео-фиксации проведения инструктажей.
- Ведение графиков выхода на работу и табеля учета рабочего времени.
- Автоматизированное формирование годовых план- графиков обучения.
- Формирование наряд- допуска на работы повышенной опасности.
- Ведение журнала выдачи и учета наряд- допусков.
- Формирование требований к средствам индивидуальной защиты.
- Корректировка внутреннего заказа на основании анализа существующих запасов.
- Формирование и корректировка план-закупа на следующий год.
- Заполнение личных карточек работников.
- Отслеживание графика выдачи средств индивидуальной защиты.
- Формирование заявки на выдачу.
- Оформление документов на ввод в эксплуатацию.
- Контроль сроков проведения медицинских осмотров.

*Заключение*

Итогом работы стала информационная система, автоматизирующая задачи охраны труда, предоставляющая информационную поддержку руководителю предприятия и сотрудникам отдела труда при реализации основных задач охраны труда, а также при реализации взаимодействия с надзорными органами.

Данная система представляет собой конфигурацию на базе платформы «1С: Предприятие 8.3». На сегодняшний день, на предприятии ОАО «Удмуртнефть» делаются первые шаги по организации автоматизированных рабочих мест. Автоматизированные рабочие места на данный момент отсутствуют. В 2018 произошло внедрение пилотного проекта в ИС «Мастер» который позволил объединить и внедрить новые модули такие как инструктажи, медицинские осмотры, обучение, учет СИЗ на предприятии.

*Список литературы*

1. Автоматизация системы охраны труда на опасных производствах. // CanWork [Электронный ресурс]
2. Официальный сайт ОАО «Удмуртнефть» [Электронный ресурс]
3. Функциональные и технические требования. Информационная система «Рабочее место мастера» (ИС «Мастер») версия 1.00.
4. Valacich, Joseph S. Information systems today: managing in the digital world / Joe Valacich, Christoph Schneider. 5<sup>th</sup> ed. New Jersey: Pearson Education, Inc., 2012.
5. Leading Control of Work Safety Management Software. // Control of Work [Электронный ресурс]
6. R. Mayer, P. deWitte. Delivering results: evolving BPR from art to engineering // Integrated Definition Methods
7. National Research Council (NRC), 1998; Parasuraman & Riley, 1997.

© В.В Черных, 2019