

Подготовка рабочих и специалистов

УДК 331.86:517.77

© Коллектив авторов, 2010

КОМПЛЕКС ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ «ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»¹



Е.В. Кловач,
проф., д-р техн.
наук, ген. директор
(ЗАО НТЦ ПБ)



Б.И. Козлов,
канд. техн. наук,
директор
(НОУ ДПО «Учебный центр «Системэнерго»)



Н.Н. Самутичева,
зам. директора



Б.В. Панов,
канд. техн. наук,
науч. сотрудник
(Филиал ГОУ ВПО
«Санкт-Петербургский
государственный инженерно-
экономический университет» в г. Череповце)



В.А. Шабалов,
канд. техн. наук,
доцент
(ГОУ ВПО «Череповецкий государственный университет»)

The Article describes the complex of electronic study guides «Industrial Safety». Complex structure is provided; brief description is given for the electronic study guides being part of the complex. The advantages and perspectives of educational information submission in the form of electronic study guides during precertification training of CherMK «Severstal» employees are reviewed in the Article.

Ключевые слова: электронное учебное пособие, комплекс, модуль, промышленная безопасность, тест.

Одним из перспективных направлений в обучении в настоящее время является развитие так называемого электронного обучения, которое подразумевает использование электронных учебников, обучающих курсов и т.д. Система электронного обучения позволяет повысить качество подготовки специалистов в области промышленной безопасности и снизить затраты на предаттестационную подготовку [1, 2].

Негосударственным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования (НОУ ДПО) «Учебный центр «Системэнерго» разработан комплекс электронных учебных посо-

бий «Промышленная безопасность» (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2009614672; зарегистрировано 01.09.2009), предназначенный для предаттестационной подготовки работников ЧерМК ОАО «Северсталь».

Комплекс состоит из десяти электронных учебных пособий по пяти направлениям подготовки: общие вопросы промышленной безопасности; требования правил безопасности при эксплуатации грузоподъемных кранов; требования правил безопасности в газовом хозяйстве; требования правил безопасности к объектам котлонадзора; требования правил безопасности при производстве и потреблении продуктов разделения воздуха. Каждое электронное учебное пособие основано на соответствующем учебном модуле, разработанном НОУ ДПО «Учебный центр «Системэнерго» [3], и состоит из следующих элементов:

¹ Работа выполнена при поддержке гранта по федеральной целевой программе «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 гг.

1. Основная часть — базовый учебный материал (рис. 1, красным цветом выделено описание реальных аварийных ситуаций), представленный в виде гипертекста с необходимыми рисунками, анимационными и видеороликами, который готовят специалисты учебного центра. Учитываются особенности применения официальных документов в конкретном производстве, приводятся примеры и разбор причин реальных аварийных ситуаций.

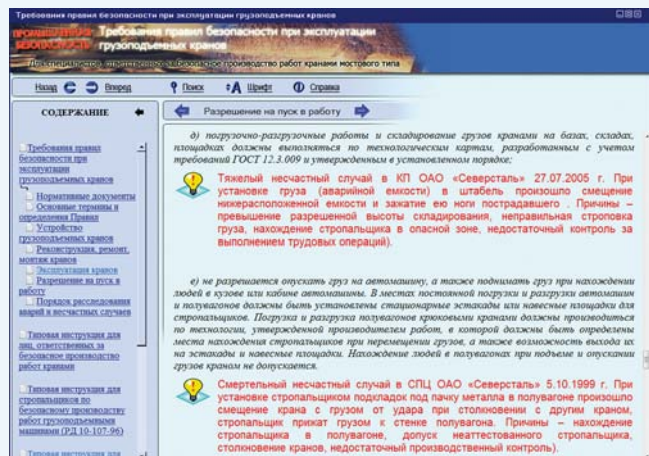


Рис. 1. Форма представления учебного материала

2. Приложения содержат необходимые для конкретной категории обучаемых выдержки из нормативных документов, дополняющих основной учебный материал. Нормативные документы представлены в виде гипертекста и (или) в формате Microsoft Word. По желанию пользователя эти документы могут быть распечатаны.

3. Вопросы для проверки знаний организованы в виде рабочей тетради, содержащей вопросы для самоконтроля. Обучаемый после изучения (повторения) учебного материала отвечает на эти вопросы, заполняя пустые графы. Рабочая тетрадь в формате Microsoft Word может быть распечатана по желанию пользователя.

4. Контрольный тест (рис. 2) позволяет обучаемому оценить уровень освоения учебного материала в режиме самоконтроля и включает вопросы, последовательно отображаемые в произвольном порядке в том виде, в каком они будут представлены на аттестационном тестировании. При этом пользователь имеет возможность прервать тестирование, просмотреть необходимый ему фрагмент учебного материала и (или) завершить сеанс. В дальнейшем он может продолжить работу с программой в удобное для него время. В любой момент пользователь может просмотреть подробный отчет о тестировании (рис. 3), содержащий сведения о вопросах теста и данных на них ответах с указанием «правильно/неправильно». По желанию пользователя отчет может быть распечатан.

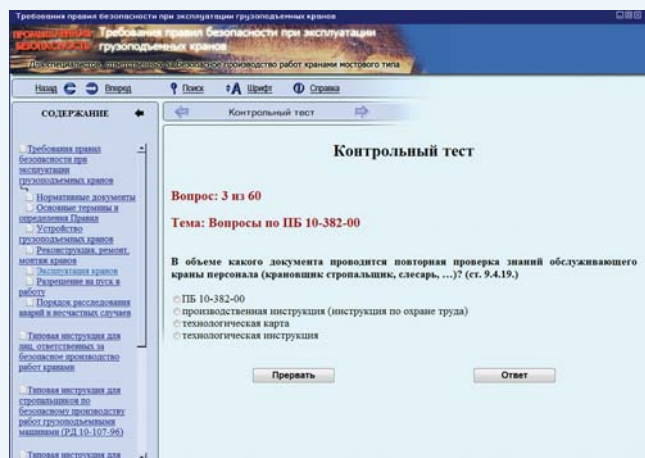


Рис. 2. Вид контрольного теста

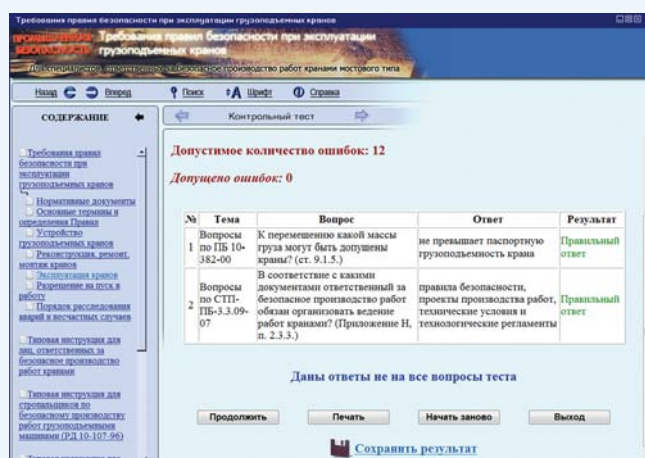


Рис. 3. Вид отчета о тестировании

В целях контроля учебных действий обучаемого разработан дополнительный модуль, предназначенный для сбора статистических данных о работе с тестами.

Главный принцип, положенный в основу разработки графического интерфейса пользователя для электронных учебных пособий, — предельная простота при наличии необходимых функций. Все основные операции, осуществляемые пользователем, интуитивно понятны и легко доступны.

Встроенная поисковая система (рис. 4) обеспечивает возможность поиска произвольного текстового фрагмента, как на текущей странице, так и по всему учебному материалу. Результаты поиска сортируются по числу найденных совпадений и выделяются в тексте желтым цветом. Дополнительно в распоряжении пользователя находится встроенная справочная система, поясняющая интерфейс электронного учебного пособия с использованием анимационных роликов.

Применение электронных учебных пособий в сравнении с разработанными ранее НОУ ДПО «Учебный центр «Системэнерго» печатными учебными модулями [3] имеет ряд преимуществ:

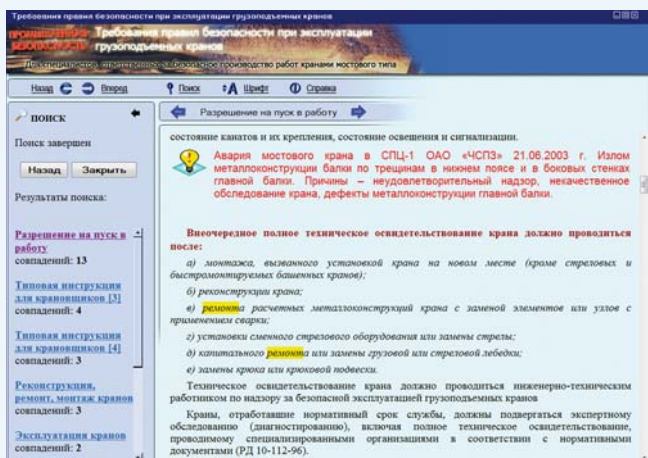


Рис. 4. Окно встроенной поисковой системы

снижение затрат на тиражирование ввиду отсутствия необходимости печати;
 простота модификации учебного материала;
 улучшение восприятия учебного материала за счет использования технологии гипертекста и мультимедийных средств современных персональных компьютеров;

возможность включения практически неограниченного числа дополнительных учебно-справочных материалов;

широкие возможности применения средств контроля и самоконтроля знаний, в частности, в форме контрольных тестов;

возможность использования дистанционных образовательных технологий.

Рассмотрим варианты организации учебного процесса с помощью разработанного комплекса электронных учебных пособий.

Вариант 1. Электронные учебные пособия выдаются слушателям сформированных учебных групп на электронном носителе, например CD-диске. Обучаемые самостоятельно работают с материалами учебного пособия. Отчет о работе передается в электронном виде в учебный центр, где с помощью специальной программы оценивается самостоятельная работа обучаемого и формируется допуск для аттестационного тестирования.

Вариант 2. Электронные учебные пособия размещаются в системе дистанционного обучения. Каждый обучаемый после регистрации получает доступ к электронным учебным пособиям. Отличие от первого варианта — в возможности получения дополнительных консультаций специалистов учебного центра.

Вариант 3. Электронные учебные пособия используются в качестве иллюстративного материала для сопровождения лекций и учебно-методических пособий при проведении практических занятий в учебном центре.

С октября по декабрь 2009 г. обучение с помощью электронных учебных пособий прошли более 930 руководителей и специалистов ЧерМК ОАО «Северсталь».

К настоящему моменту дополнительно разработаны более 30 электронных учебных пособий, предназначенных для изучения документов по промышленной безопасности.

Основное внимание специалисты НОУ ДПО «Учебный центр «Системэнерго» уделяют разработке электронных учебных пособий в области промышленной безопасности, учитывающих специфику ЧерМК ОАО «Северсталь».

Перспективно включение в состав электронных учебных средств предаттестационной подготовки работников промышленных предприятий анимационных и (или) видеовставок с элементами интерактивности. Подобные интерактивные учебные фрагменты могут эффективно использоваться, например, для демонстрации принципов работы с промышленным оборудованием, отработки действий в различных нештатных ситуациях. Однако этот подход требует высоких затрат на разработку подобных средств, которые могут быть компенсированы охватом большего контингента работников и сокращением необходимого числа аудиторных занятий за счет применения технологии дистанционного обучения.

Список литературы

1. *Применение* электронного обучающего контента для подготовки руководителей и специалистов организаций в области промышленной безопасности/ Е.В. Кловач, А.Ф. Гонтаренко, Л.В. Воробьев, М.Ю. Елизарьева// *Безопасность труда в промышленности*. — 2009. — № 4. — С. 38–40.
2. *Развитие* системы электронного обучения в области промышленной безопасности/ Е.В. Кловач, А.Ф. Гонтаренко, Л.В. Воробьев, М.Ю. Елизарьева// *Безопасность труда в промышленности*. — 2009. — № 10. — С. 38–40.
3. *Внедрение* модульного обучения в учебном центре «Системэнерго»/ О.П. Титов, Е.В. Кловач, Н.Н. Самутичева, Б.И. Козлов// *Безопасность труда в промышленности*. — 2006. — № 9. — С. 13–15.

shabvic@mail.ru