

Электронные формы обучения и аттестации персонала по безопасности производства в организациях связи

Е.В. Халин, генеральный директор ЗАО НИИПФ ТЕХИНТЕЛЛ, д.т.н.; info@techintell.ru

О.В. Гриб, начальник службы охраны труда МРФ «Северо-Запад»; O.Grib@nw.rt.ru

О.В. Резегин, главный специалист службы охраны труда Карельского филиала ОАО «Ростелеком»; OVRezegin@kr.nw.rt.ru

УДК 621.3.011.732

Аннотация. Электронные формы обучения и аттестации персонала – важный класс инновационных технологий обеспечения безопасности производства в организациях связи, базирующийся на многофункциональных системах обучения и контроля знаний по безопасности производства. Эти системы должны представлять собой открытые пользовательские программные оболочки, содержащие формализованные знания, обеспечивающие требуемый профессиональный уровень, устойчивость безопасных производственных навыков работников с привлечением экспертных методов и информационно-коммуникационных технологий.

Ключевые слова: электронные формы обучения и аттестации персонала, безопасные условия труда, открытые сетевые программные комплексы, формализованные знания, экспертные методы.

ВВЕДЕНИЕ

Снижение производственного травматизма и производственно-обусловленной заболеваемости работников организаций и предприятий во многом определяется качественной и своевременной подготовкой персонала и аттестацией по безопасности производства. Устойчивость безопасных производственных навыков, необходимый профессиональный уровень обеспечиваются организацией обучения и контроля знаний работников эффективными неформальными методами и средствами. Электронное обучение рассматривается как организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и информационных технологий, технических средств, а также инфотелекоммуникационных сетей, поддерживающих передачу указанной информации по линиям связи, взаимодействие обучаемых и преподавателей [1].

К системам электронного обучения в области безопасности производства относятся и разработанные ЗАО НИИПФ ТЕХИНТЕЛЛ сетевые системы обучения и аттестации персонала по безопасности производства (ССОПБП), включающие автоматизированные рабочие места ответственных за подготовку и аттестацию работников на различных производственных уровнях и рабочие места для обучения персонала [2, 3].

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ССОПБП

В сравнении с многочисленными компьютерными программами контроля знаний ССОПБП имеют следующие особенности:

- сетевые системы построены как открытые пользовательские программные оболочки, предоставляющие пользователю широкие возможности для самостоятельного формирования программ подготовки и аттестации персонала в соответствии с потребностями конкретного производства;
- пользователь обладает правом дополнять поставляемую базу вопросов по любым применяемым документам, помещать в базу вопросы по новым, неиспользованным в системе документам, т.е. при необходимости адаптировать систему к своему производству;
- пользователь может менять структуру, характер учитываемой информации и внешний вид рабочих и отчетных документов, формируемых системой по результатам подготовки и аттестации персонала, в том числе в соответствии с изменениями в действующих требованиях к отчетной документации;
- исчерпывающе полная база вопросов, применяемая в системе, имеет свою оригинальную структуру, которая не используется ни в одной другой

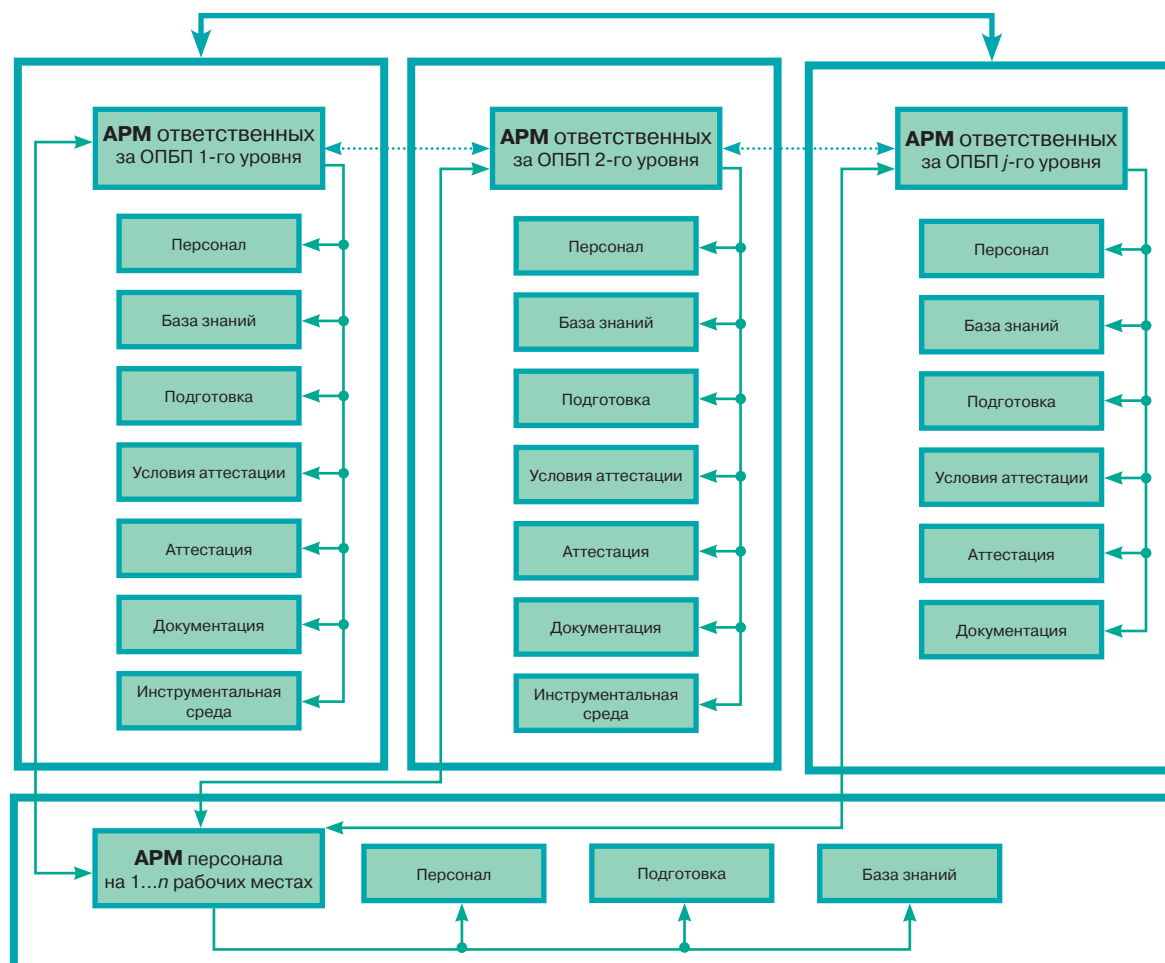
- из существующих компьютерных программ обучения и аттестации персонала;
- кроме прямых возможностей по подготовке и аттестации работников, в системе реализованы дополнительные функции учета персонифицированных сведений, сведений о вредных и опасных производственных факторах, применяемых работниками средствах индивидуальной защиты, о медицинских осмотрах и производственном травматизме, что позволяет создать полную картину об условиях труда на рабочем месте и с учетом этого сформировать персональную программу обучения и аттестации работника;
- в системах поддерживается многоуровневое санкционирование доступа к модулям и действиям, к накопленным в результате эксплуатации информационным ресурсам (к сформированным группам вопросов, сведениям об обучаемых и аттестуемых работниках и результатах аттестации, вариантам аттестации, введенным новым вопросам и т.п.) в соответствии со структурой организации и корпоративной иерархией.

СОСТАВ И ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ ССОПБП

ССОПБП включает семь модулей: Персонал, База знаний, Подготовка, Условия аттестации, Аттестация, Документация, Сервис. Каждый из них при санкционированном доступе пользователя может быть не только наполнен сведениями и знаниями, отвечающими потребностям конкретной организации, но и структурно модифицирован в соответствии с такими потребностями.

Сетевые системы поддерживают многоуровневую конфиденциальность при доступе к модулям, действиям и функциям. В предельном варианте реализуются три уровня доступа при вертикальном (модуль — функция — действие) и пять — при горизонтальном (количество доступных модулей) характере ограничений, включая полный доступ администратора программного комплекса (ответственного за подготовку и аттестацию персонала организации), санкционированный доступ ответственных за подготовку и аттестацию персонала в территориальных структурных подразделениях, руководителей и ответственных за подготовку и аттестацию персонала цехов и функциональных подразделений (бригад), персонала для аттестации и подготовки ➤

Рисунок 1
Сетевая структура программного комплекса



➤➤ (рис. 1). Многоуровневое (иерархическое) санкционирование доступа, реализованное в ССОПБП, обеспечивает требуемый высокий уровень конфиденциальности сведений, циркулирующих в сетевой системе, включая персонифицированные.

В сетевых системах базы вопросов, ответов, содержание нормативных документов специальным образом систематизированы и структурированы для облегченного и быстрого поиска исчерпывающей информации, данных и знаний по конкретному разделу и подразделу знаний. Каждый вопрос и правильный ответ на него полностью отражают содержание одного или нескольких пунктов действующих правил либо требований или логически завершенной части пункта. Неправильные ответы имеют существенные смысловые и визуальные отличия в сравнении с правильным ответом, но не провоцируют и не облегчают неосмысленный, не основанный на знаниях выбор правильного ответа. Предусматривается возможность применения графических описаний и образов при обучении и аттестации [4–6].

ОТКРЫТЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ ПРОГРАММНЫЕ ОБОЛОЧКИ

ССОПБП, являясь открытой программной оболочкой, позволяет специалисту, организующему обучение и контроль знаний работников, сконцентрировать необходимые профессиональные сведения о персонале,

проходящем подготовку, инструктаж и аттестацию, в автоматизированном режиме выполнять эти процедуры, а также формировать необходимые, установленные действующими требованиями отчетные документы (рис. 2). Открытость программных комплексов позволяет пользователю пополнять формализованные знания в виде совокупности вопросов и ответов по документам корпоративного назначения, формирования различных вариантов аттестации, отвечающих требованиям профессионального состава конкретного структурного подразделения. Иерархическая, глубоко структурированная схема электронной документации ССОПБП поддерживает устойчивую и безошибочную работу специалиста, ответственного за подготовку и аттестацию, обучаемого и аттестуемого.

Сетевые возможности ССОПБП также обеспечивают:

- ведение сетевой базы профессиональных сведений о персонале, проходящем подготовку, инструктаж и аттестацию, и о персонале, который организует и проводит эти мероприятия;
- подготовку персонала в любое удобное время на доступных сетевых рабочих местах с контролем подготовки ответственным работником;
- аттестацию персонала в структурных подразделениях, при этом информация о результатах аттестации концентрируется в одном месте — на сетевом сервере, доступ к ней специально назначенных лиц строго санкционирован;

Рисунок 2

Функционально-технологическая структура рабочего места ССОПБП





- конфиденциальность персональных сведений, результатов подготовки и аттестации за счет применения многоуровневых паролей;
- независимость своевременной и качественной реализации подготовки и аттестации от территориальных границ организации при наличии работоспособных телекоммуникационных сетей;
- возможность добавления санкционированным пользователем вопросов, формирования новых предметных разделов (целевых систем);
- возможность контролируемого обмена данными и знаниями (дополнительными вопросами, дополнительными целевыми системами, вариантами аттестации) между ответственными за аттестацию персонала подразделений;
- централизованное и децентрализованное формирование вариантов аттестации;
- переназначение персональных сведений о работниках при переводе из одного подразделения в другое;
- участие аттестуемых работников в формировании групп вопросов для обучения и вариантов контроля знаний.

На определенном рабочем месте сетевой системы модуль подготовки доступен обучаемому без какой-либо настройки специалистом, ответственным за подготовку, как до аттестации, так и после нее; имеется возможность возобновления обучения с любого нужного вопроса или ситуации из предварительно назначаемой группы. Предусмотрено фиксирование общего времени, затраченного работником на обучение, как одного из показателей эффективности организации обучения.

ПРОЦЕДУРА АТТЕСТАЦИИ

Условия аттестации регулируются в зависимости от возникающих производственных потребностей и описывают контрольные программы различных профессиональных уровней и производственных сфер применения. Процедура аттестации проводится в соответствии с ранее сформированными условиями (вариантами), в том числе с находящимися в сетевом санкционированном доступе; предъявляет серию вопросов по отдельным фрагментам знаний с фиксированием общего времени, затраченного работником при аттестации, как одной из характеристик профессионализма аттестуемого.

Выходная документация ССОПБП имеет гибкую настраиваемую пользователем структуру и отражает установленные действующие требования к отчетной документации и потребности пользователя в фиксировании сведений, знаний и данных, необходимых для организации эффективных подготовок, инструктажей и проверок знаний персонала на производстве.

В рамках дополнительных функциональных возможностей сетевых систем предусмотрена автоматизация важных действий, выполняемых при организации безопасного производства и связанных с контролем

знаний и обучением персонала, в том числе автоматизированный инструктаж, контроль и напоминание о сроках проведения инструктажей, ведение и печать «Журнала регистрации инструктажа» на рабочем месте; ведение базы сведений о вредных производственных факторах; ведение базы сведений о средствах индивидуальной защиты работников (СИЗ) и печать «Личной карточки учета выдачи СИЗ»; ведение базы сведений о медицинских осмотрах и печать отчетной выходной документации, включая общие и поименные списки лиц, подлежащих периодическим медицинским осмотрам, сведения о работниках, подлежащих периодическому медицинскому осмотру; ведение базы кратких сведений о несчастных случаях с работниками организации.

ССОПБП обеспечивают достижение необходимого уровня качества обучения и объективности аттестации работников по безопасности производства, устойчивости знаний и навыков, оперативности контроля знаний и своевременности проведения обучения, инструктажа, снижения трудоемкости контрольно-обучающих процедур и, как следствие, производственного травматизма и производственно обусловленной заболеваемости из-за некомпетентности и необученности.

Для организаций связи ССОПБП поставляется с многофункциональной базой вопросов по главным нормативным документам: по электробезопасности (4 документа) — более 5200 вопросов, по безопасности труда на средствах связи (8 документов) — 3800 вопросов, по общим правилам по охране труда (44 документа) — 2200 вопросов, по безопасности производства, в том числе по безопасности автомобильного транспорта — 1200 вопросов, компрессорных установок — 400 вопросов, работ, выполняемых на высоте — 500 вопросов, пожарной безопасности — 900 вопросов.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Впервые на предприятии связи одна из версий разработанного программного комплекса была внедрена в 1994 г. С 1997 г. программный комплекс применяется на предприятиях и в организациях, входящих в современную структуру ПАО «Ростелеком». По состоянию на 01.01.2015 г. программный комплекс применялся на территории следующих филиалов «Ростелекома»: Магаданский, Камчатский, «Сахателеком» (Якутия), Алтайский, Бурятский, Иркутский, Кемеровский, Красноярский, Новосибирский, Томский, Пермский, Нижегородский, Оренбургский, Самарский, Саратовский, Ульяновский, Волгоградский, Краснодарский, Ростовский, Рязанский, Тамбовский, Тверской, Вологодский, Карельский, Коми, Мурманский, Петербургский, а также в Удмуртской Республике, Новгородской и Псковской областях.

Качественное и своевременное обучение производственного персонала — одна из важных стратегических задач службы охраны труда ПАО «Ростелеком». Требуемый профессиональный уровень, устойчивость ➤

➤➤ безопасных производственных навыков обеспечиваются программными средствами ССОПБП. Рассматриваемые сетевые системы, применяемые в филиалах, позволяют оснастить производство инструментарием для эффективного решения всех оперативных задач по обучению и контролю знаний персонала в организациях.

В организациях и на предприятиях межрегионального филиала «Северо-Запад» работа по внедрению версий программных средств подготовки и аттестации персонала ведется наиболее масштабно и комплексно. Первоначально, с 2001 г., обучение и контроль знаний осуществлялись в структурных подразделениях в рамках нескольких отдельно взятых локальных сетей с небольшим числом рабочих мест. К 01.01.2015 г. такие подразделения уже объединяют около 30% работающих.

После структурной реорганизации предприятий появилась необходимость управления и контроля процессами обучения и аттестации в районных центрах Республики Карелия из столицы республики (г. Петрозаводск) и в районных центрах Новгородской и Псковской областей из единого центра (г. Великий Новгород). Для этих целей применены сетевые системы с большим числом рабочих мест, позволяющие организовать контролируемый процесс подготовки и проверки знаний работников структурных подразделений, расположенных в разных городах и производственных структурах на значительном удалении, посредством корпоративной сети. Программные средства использовались также в ограниченном масштабе (учебные классы, локальные сети с небольшим числом рабочих мест) в Петербургском, Мурманском, Вологодском и Коми филиалах.

ССОПБП, принятые в производственную эксплуатацию, включают следующие целевые системы: безопасность труда на средствах связи (в т. ч. электробезопасность — до и выше 1000 В, безопасность труда на телефонных станциях и телеграфах, кабельных линиях передачи, воздушных линиях связи, радиорелейных линиях связи), общие правила по охране труда, безопасность компрессорных установок, безопасность работ на высоте, безопасность автомобильного транспорта, пожарная безопасность. В применяемой конфигурации программного комплекса сконцентрировано более 14000 вопросов.

Помимо отмеченных выше важными для практики являются следующие эксплуатационные возможности ССОПБП: доступ к комплексу с любых рабочих мест локальной сети при одновременной работе на 100–200 рабочих местах (в зависимости от ресурса поставки); сокращение регламентированных сроков ежегодной подготовки и аттестации персонала; отсутствие затрат на нормативную литературу; отсутствие потребности направления комиссий в отдаленные районы; актуальность информации (ежегодный апгрейд); возможность применения системы при проведении конкурсов профессионального мастерства; сквозной контроль за

процессом подготовки и аттестации персонала; возможность вывода на экран и печать протокола аттестации работника (группы работников) с любого рабочего места локальной сети.

Сетевая система ССОПБП в течение всего срока эксплуатации по состоянию на 01.01.2015 неоднократно модернизировалась в рамках последующих версий и позволяет эффективно осуществлять процесс обучения и контроля знаний персонала во всех населенных пунктах в зоне действия корпоративной сети. Дополнительно на базе системы организуется теоретическая часть всех конкурсов профессионального мастерства, ежегодно проводимых в Карельском филиале. Также на базе ССОПБП осуществляется учет проведения инструктажей по охране труда, формируются списки на ежегодный медосмотр и вакцинацию, отложен процесс учета выдачи спецодежды и СИЗ работникам филиала.

С внедрением ССОПБП появилась возможность сократить интенсивность отвлечения руководителей от основной работы. «На стороне» обучается только пять руководителей центральной комиссии, остальные работники — на базе комплекса (с выводом результатов на центральный сервер, формированием и печатью индивидуальных и сводных протоколов, утверждаемых комиссией). Комиссия проверяет и подписывает протоколы и удостоверения, непосредственный руководитель отвечает за качество обучения и объективность контроля знаний на выделенном сетевом рабочем месте. Прямая экономия может быть достигнута благодаря сокращению пробега автотранспорта, расхода топлива, командировочных затрат и потерь трудового времени, связанных с отвлечением работников от исполнения служебных обязанностей. Насколько это выгодно, определяет самостоятельно каждый руководитель службы охраны труда структурного подразделения, специалист, ответственный за обучение персонала по безопасности производства.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ

По результатам разработки и внедрения ССОПБП как в структурных подразделениях ПАО «Ростелеком», так и в других отраслях народного хозяйства подготовлен проект национального стандарта. Разработчики ГОСТа ставят перед собой задачу создания нормативного документа, систематизирующего четкие, ясные, понятные и принимаемые основной массой пользователей и разработчиков требования к программным средствам, полезным и эффективным в реальном производстве и в сертифицированных учебных центрах. Положения разрабатываемого ГОСТа отражают требования Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» [1].

Проект ГОСТа включает следующие разделы: общие положения, термины и определения, структура и функциональное назначение систем электронного обучения безопасности производства, применение формализо-



ванных сведений и знаний, процессы подготовки и инструктажей по безопасности производства, процессы проверки знаний, требования к виду и назначению документации, требования к эффективности и функциональной пригодности систем электронного обучения безопасности производства.

Применение компьютерных систем, отвечающих единым нормативным требованиям, обеспечивает надежную и оперативную реализацию современных инновационных методов и способов обучения и контроля знаний по безопасности производства. В проекте стандарта учитывается опыт работы с иными программными средствами подобного назначения в качестве непротиворечивых положений документа. Требования ГОСТа структурируются таким образом, чтобы не отвергать в большей своей части уже созданные и эксплуатируемые программные средства с усеченным набором функций, принятые пользователями, с недостаточно полной базой формализованных сведений по нормативно-технической документации, но не противоречащие главным базовым положениям разрабатываемого ГОСТа [7, 8].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сетевые системы обучения и аттестации персонала по безопасности производства в организациях связи следует рассматривать как открытые пользовательские обо-

лочка с возможностью изменения функционального набора, наполнения предметной и персональной информацией пользователем с требуемым уровнем конфиденциальности, не предусматривающие специального длительного обучения пользователей и отличающиеся простотой эксплуатации.

Сетевой программный комплекс, разработанный ЗАО НИИПФ ТЕХИНТЕЛЛ, предназначен для применения как в учебных классах и центрах, так и в производственных условиях. Этот современный компьютерный и телекоммуникационный ресурс позволяет оснастить производство инструментарием для эффективного решения всех оперативных задач по обучению и контролю знаний персонала в организациях и на предприятиях связи с применением актуальных знаний по электробезопасности и охране труда.

Многолетний опыт создания программных средств по подготовке и аттестации работников по электробезопасности и охране труда и обобщенный уникальный свод индивидуальных потребностей специалистов, ответственных за обучение и аттестацию по безопасности производства как на конкретных предприятиях, так и в учебных центрах различной отраслевой направленности положены в основу проекта национального стандарта по электронному обучению безопасности производства, необходимому для систематизации единых требований к применяемым компьютерным программам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации». – М.: Легион, 2013.

2. **Халин Е.В., Зернов И.П.** Инновационные подходы к созданию инфокоммуникационных технологий обеспечения безопасности труда // Электросвязь. – 2002. – № 9. – С. 14–16.

3. **Халин Е.В.** Компьютерные обучение и аттестация по безопасности производства – М.: НЕЛА-Информ, 2006.

4. **Халин Е.В., Стребков Д.С., Липантьева Н.Н., Коструба С.И.** Основы электрической безопасности /

Под ред. Е.В. Халина. – М.: ГНУ ВИЭСХ, 2010.

5. **Халин Е.В.** Способ автоматизированной подготовки и аттестации по безопасности производства // Патент РФ №2166211. – Бюллетень изобретений. – 2001. – № 12.

6. **Халин Е.В., Стребков Д.С., Кобяков Н.И.** Способ автоматизации рабочего места специалиста по охране труда и устройство для его осуществления // Патент РФ № 2147143. – Бюллетень изобретений. – 2000. – № 9.

7. **Халин Е.В., Липантьева Н.Н., Михайлова Е.Е.** О проекте на-

ционального стандарта «Обучение безопасности труда с применением компьютерных технологий». Ч. 1 // Охрана труда и техника безопасности на промышленных предприятиях. – 2014. – № 7.

8. **Халин Е.В., Липантьева Н.Н., Михайлова Е.Е.** О проекте национального стандарта «Обучение безопасности труда с применением компьютерных технологий». Ч. 2 // Охрана труда и техника безопасности на промышленных предприятиях. – 2014. – №8.

Получено 22.12.2014