

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ В ОБЛАСТИ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Стаття присвячена актуальним питанням підвищення безпеки руху на залізничному транспорті, а саме впровадження навчально-тестувального програмного комплексу. Програмний комплекс дає можливість навчання, перевірки знань працівників залізниці з подальшою перевіркою засвоєного матеріалу, а також можливість своєчасної організації здачі атестацій.

Статья посвящена актуальным вопросам повышения безопасности движения на железнодорожном транспорте, а именно внедрение обучающе-тестирующего программного комплекса. Программный комплекс дает возможность обучения, проверки знаний работников железной дороги с последующей проверкой усвоенного материала, а также возможность своевременной организации сдачи аттестаций.

The article is devoted the actual questions of increase of safety of motion on a railway transport, namely introduction of education-testing programmatic complex. A programmatic complex is given by teaching possibility, verifications of knowledges of workers of railway with subsequent verification of the mastered material, and also possibility of timely organization of handing over of attestations.

Тенденции развития железнодорожного транспорта в Украине, направленные на модернизацию эксплуатируемых и введение новых технических средств железнодорожной техники, повышение безопасности перевозок ставят перед собой цель поиска более новых подходов в обучении и контроля знаний специалистов Укрзалізничці.

В настоящее время основными требованиями в мире к обучающе-тестирующим программным комплексам предъявляются высокие требования по легкости сопровождения, простоте и доступности пользовательского интерфейса, а так же надежной и своевременной технической поддержке. Подобного рода программное обеспечение позволяет экономить на временных затратах по обучению персонала подразделений, дает возможность быстро, а самое главное качественно преподнести учебный материал. Кроме того, из учебного процесса исключен «человеческий» фактор оценки результатов, что позволяет достаточно точно оценить уровень знаний персонала.

Сотрудниками НИИ подвижного состава Днепропетровского университета железнодорожного транспорта имени академика В. Лазаряна были разработаны программные комплексы, предназначенные для обучения и тестирования работников железнодорожного транспорта.

В разработке программных продуктов участвуют ведущие специалисты НИИ подвижного состава совместно с профессорско-преподавательским составом ДИИТа.

Среди последних разработок можно выделить программно-тестирующий комплекс по проверке знаний базовых инструкций. Данный программный комплекс, включает в себя три базовые инструкции по безопасности движения:

- «Инструкция по сигнализации»;
- «Правила технической эксплуатации»;
- «Инструкция по движению поездов».

Данное программное обеспечение предоставляет возможность проводить обучение работников железной дороги с последующей проверкой усвоенного материала.

Разработан специальный алгоритм сдачи экзамена, учитывающий:

- количество задаваемых вопросов
- количество правильных ответов, необходимых для успешной сдачи экзамена
- возможность сделать выборку задаваемых вопросов, зависящую от специальности экзаменуемого
- время на сдачу экзамена

Все инструкции сопровождаются изображениями для облегчения восприятия.

В программном комплексе предусмотрена возможность экзаменационной проверки результатов обучения и тренировочный режим обучения.

Программный интерфейс разработанных нашим университетом обучающе-тестирующих программных комплексов предельно прост и интуитивно понятен, пользователи могут приступать к работе с программой без дополнительных временных на обучение пользование программой (рис. 1).



Рис. 1. Главная форма тестирующего модуля

В качестве хранилища данных используется СУБД MS Access, благодаря чему предельно упрощена установка программы, настройка и ее сопровождение. При этом учтен фактор платности программного обеспечения. Ведь на сегодняшний день большинство предприятий Украины использует в качестве операционной системы программное обеспечение Microsoft Windows в пакет которого входит СУБД MS Access. Таким образом предприятию, использующему обучающе-тестирующие программные комплексы, разработанные нашим университетом, нет необходимости покупать дополнительное программное обеспечение по СУБД.

База данных ведется персонализировано по каждому сотруднику, которому присваиваются пароли для вхождения в тестирующую часть программного комплекса. Это делает возможным контролировать прохождение экзаменов всех сотрудников и делать произвольные выборки для ведения статистики и контроля знаний сотрудниками инструкций по безопасности движения (рис.2).



Рис. 2. Форма авторизации пользователя

В программном комплексе имеется возможность выводить на печать результаты экзаменов

в виде протокола с указанием места и времени сдачи экзамена, фамилии, должности и места работы экзаменуемого, заданных ему вопросов и ответов, которые он дал. Отдельно ведется база по членам комиссий, которые принимают экзамены.

Сотрудник, прошедший экзамен также может просмотреть свой билет: заданные в нем вопросы, полученные на них ответы и правильные ответы на эти вопросы, а также вывести эти данные на печать (рис. 3).

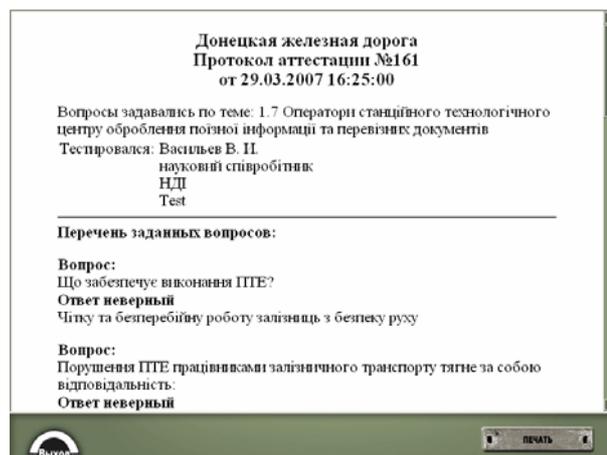


Рис. 3. Протокол результатов экзаменов

В программном комплексе реализована возможность вывода результатов в отдельный файл, для передачи данных на магнитном носителе или электронной почтой в центральную базу данных, что дает возможность пользоваться программой для проведения удаленного обучения и тестирования сотрудников. Это повышает информативность программного комплекса на всех уровнях контроля знаний от отделов предприятий до руководителя управления дороги.

В программном комплексе реализовано разделение на клиентскую часть и административную. При этом клиентская часть максимально упрощена, что дает возможность использования ее компьютерным пользователем практически любого уровня. Административная часть более насыщенная и функционально дает возможность настраивать программный комплекс в соответствии с потребностями специалистов по безопасности движения (рис. 4).

Административная часть является универсальным инструментом для редактирования и наполнения базы данных с вопросами и вариантами ответов, составления тестов для различных профессий и специальностей, редактирования данных, которые войдут в протокол тестирования, редактирования пользователей,

добавления новых документов в базу, привязывания вопросов к документам, просмотра результатов тестирования.

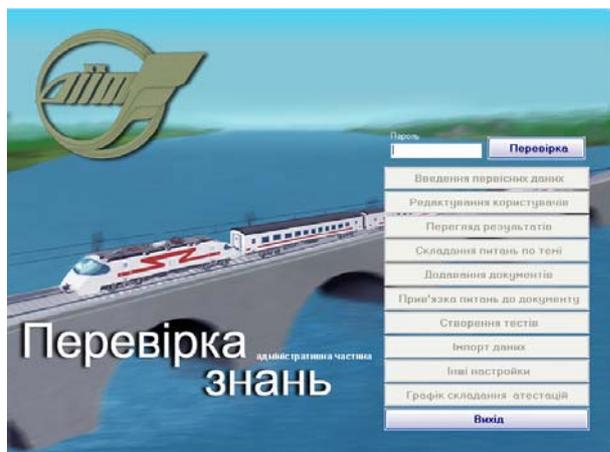


Рис. 4. Главная форма административного модуля

При помощи административной части ведется дополнение комплекса новыми тестами, документами, причем это легко выполняется без участия разработчиков силами персонала предприятия. Результаты тестирований могут помимо просмотра и отправки на печать экспортируются в офисные приложения. При этом можно задавать выборки по различным параметрам: название подразделения, специальность, отдел и т.д.

Разработана и внедрена программа напоминания по предстоящим экзаменам, предназначенная для руководителей. Она имеет гибкую систему настройки, что позволяет устанавливать срок или периодичность экзаменов у персонала, который определит момент напоминания. Таким образом автоматически отслеживается график сдачи и появляется возможность заранее предупредить сотрудников о предстоящих экзаменах, разослать соответствующие телеграммы по подразделениям и своевременно организовать сдачу экзаменов.

Программный комплекс прошел этап тестирования и в данный момент внедрен и активно используется на Одесской, Донецкой и Приднепровской железных дорогах. Ведутся работы по внедрению данного комплекса на других железных дорогах Украины, стран СНГ и Балтии.

Для ознакомления с каждым программным комплексом предоставляется демонстрационная версия с неограниченным сроком использования, но с ограниченной функциональностью.

В настоящее время разработаны и проходят бэта-тестирование следующие программы:

- «Поглощающие аппараты»: проект включает в себя общие сведения о конструкции поглощающих аппаратах, типах поглощающих аппаратов, эксплуатации и ремонт;

- «Колесные пары»: проект включает в себя общие сведения о колесных парах, сборке, установке и эксплуатации. Приведена большая база данных по неисправностям колесных пар.

Также ведётся изготовление видеороликов и интерактивных элементов обучения, что улучшит наглядность изучаемого материала.

Все программные комплексы просты в установке, обслуживании и сопровождении. Работают на любой платформе Windows (95/98/ME/2000/XP). В случаях появления новых версий программного обеспечения, предусмотрен выпуск сервисных пакетов, включающих себя вышедшие обновления, которые можно заказать по почте или скачать с сайта.

Таким образом в университете разработаны методы обучения специалистов железнодорожного транспорта в области безопасности движения с использованием возможностей вычислительной техники и программного обеспечения, которые позволяют не только обучать но и контролировать знания в соответствии с существующим регламентом.

Поступила в редколлегию 15.05.07.