



## **ПОВЫШЕНИЕ РЕАЛЬНОСТИ ВОСПРИЯТИЯ ПОЛИГРАФИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ СОЗДАНИИ ТРЕНАЖЕРОВ**

*Скрипниченко В.А., ст.гр. КТСВПВм-18-1, кафедра МСТ, ХНУРЭ*

*Чеканов И.О., аспирант, кафедра МСТ, ХНУРЭ*

*Григорьев А.В., к.т.н., доцент, кафедра МСТ, ХНУРЭ*

Создание тренажеров для полиграфического оборудования проблема актуальная. Подтверждается это тем, что фирмы-разработчики программного обеспечения для этих тренажеров создают и развивают программы-симуляторы печатных машин ведущих фирм-производителей, реализующих различные способы печатания. Необходимость тренажеров состоит в том, что с каждым годом оборудование усложняется, растет уровень его компьютеризации, совершенствуются технологические процессы и создаются новые материалы.

Все это требует высокой квалификации каждого из работников, как занятых производством основной продукции, так и работников, которые обеспечивают выполнение основных процессов. Поддерживать постоянный высокий уровень квалификации работников сложно. Ведь каждое полиграфическое предприятие имеет свое состояние в плане наличия оборудования, реализуемых технологических процессов изготовления различных видов полиграфической продукции и сформировавшийся коллектив исполнителей с их квалификацией, от умений и навыков работы которых, на оборудовании зависит качество продукции и спрос на нее у потребителей.

Все технологические процессы изготовления полиграфической продукции связаны с использованием дорогостоящих материалов – красок, бумаги, пленок. Поэтому любые ошибки исполнителей или их несвоевременная реакция на возникающие отклонения от технологического процесса, а также дефекты при изготовлении продукции резко повышают себестоимость готовых изделий, соответственно снижая объемы заработной платы персонала.

Поэтому необходимо готовить исполнителей к возможным отклонениям параметров технологических процессов, обучая их тому, как на основании визуального анализа возникающих дефектов быстро осуществить комплекс мероприятий, устраняющих эти дефекты и, еще лучше, недопущение их при дальнейшем изготовлении продукции. Преимуществом в таких ситуациях является применение программ-тренажеров.

Необходимо учесть и то, что обновление персонала требует обучения исполнителей, не имеющих или имеющих малый опыт работы на оборудовании предприятия силами самого предприятия в процессе выполнения конкретных заказов – практически нереально. Подготовка специалистов в профессионально ориентированных учебных заведениях тоже не решает проблему целиком.

Поэтому естественным путем является предварительная подготовка персонала с помощью программ-тренажеров, причем доведение до автоматизма выполнения процедур, указанных выше, с последующей адаптацией обучаемого в конкретных производственных условиях. И, чем более



реалистичним будет выглядеть тренажер, тем меньше времени потребует адаптация обучаемого.

Целью настоящей работы является повышения уровня реалистичности оборудования, для которого создана программа-тренажер.

Поставленная цель достигается за счет решения следующих задач: анализа ситуации по данной проблеме; разработки мероприятий по приданию оборудованию большего сходства с реальным оборудованием.

Решению проблемы создания программ-тренажеров посвящены публикации [1, 2]. В работе [1] описаны тренажеры-симуляторы, разработанные фирмой «Sinapse». При всех достоинствах, каждый из них имитирует работу одной машины, что при появлении нового оборудования на рынке требует разработки нового тренажера. В связи с этим, в работе [2] предложена программа-тренажер, основным достоинством которой являются встроенные редакторы компонентов тренажера. В основе работы данной программы лежит клиент-серверная архитектура, что упрощает процесс доступа к виртуальным классам, обновленной информации и распространения теоретических сведений, обучения, проверки результатов и ведения статистики.

Общим недостатком данных программ является упрощенное представление внешнего вида оборудования и его органов управления, а также управление программой с помощью манипулятора-мышь.

Для повышения реальности оборудования, используемого в тренажере, предлагается написание приложений для мобильных телефонов с диагональю экрана не менее 5", планшетов с диагональю не менее 10" и интерактивных панелей с любым размером диагонали, которые позволяют расположить на панели управления этого оборудования соответствующие кнопки. «Нажатие» на них осуществляется касанием пальца экрана в зоне расположения кнопки.

Таким образом, обучающийся не только воспринимает оборудование визуально, но и тактильно, что имитирует применение для управления современным оборудованием реальных сенсорных экранов. Использование для тренажеров интерактивных панелей расширяет возможности обучения, позволяя обучающемуся работать в одной ее зоне и ему же, либо человеку, контролирующему обучение видеть результаты работы в другой ее зоне [3].

#### **Список литературы:**

1. Sinapse Print – Training Simulators & Software for the Printing Industry. URL: <http://www.sinapseprint.com/>.
2. Чеканов И., Григорьев А. Разработка электронного тренажера для специалистов полиграфической отрасли // Інформаційні системи та технології: матеріали статей 7-ї Міжнародної науково-технічної конференції, Коблево-Харків, 10-15 вересня 2018 року. Х.: ХНУРЕ, 2018. С. 263.
3. Интерактивные панели. URL: [www.pro-ekran.com/](http://www.pro-ekran.com/).