

– автоматическое выполнение корректировки по настроенным шаблонам и выверенным алгоритмам расчета сумм проводок;  
– трансформация на основе механизма проводок по различным статьям Плана счетов в соответствии с МСФО. Поддержка детализации значений статей для получения расшифровок [2].

Таким образом, разработанная методика автоматизации финансовой отчетности в соответствии с МСФО обеспечивает:

- ведение финансового учета и подготовку финансовой отчетности по международным стандартам с минимальными затратами времени;
- трансформацию большей части учетных записей (проводок) бухгалтерского учета;
- параллельное ведение учета по национальным и международным стандартам на участках, где различия между национальными требованиями и МСФО существенны (например, учет основных средств, нематериальных активов, материально-производственных запасов);
- проведение регламентных документов (учет резервов, обесценение активов и др.), а также внесение корректирующих записей вручную.

#### Список цитированных источников

1. 1С: Бухгалтерия // 1С- ЮКОЛА [Электронный ресурс]. – 2015. – Режим доступа: <http://www.jukola.com.by/soft/1cv8/bp.php>. – Дата доступа: 25.09.2015.
2. Требования к системе, автоматизирующей учет по МСФО // Учет и отчетность [Электронный ресурс]. – 2015. – Режим доступа: <http://fd.ru/articles/14634-trebovaniya-k-sisteme-avtomatiziruyushchey-uchet-po-msfo>. – Дата доступа: 07.09.2015.

УДК 004.514.62

## ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ИНТЕРФЕЙСОМ ОФИСНЫХ ПАКЕТОВ

*Латуй О.О.*

*Брестский государственный технический университет  
Научный руководитель: Костюк Д.А., к.т.н., доцент*

Начиная с 90-х годов и до недавнего времени графические интерфейсы всех популярных офисных приложений придерживались одного и того же принципа построения, когда основные элементы управления (системное меню и панель инструментальных кнопок) располагались непосредственно над макетом документа. Появление в продуктах Microsoft «ленточных» инструментальных панелей (Microsoft Fluent Interface или MFI) можно назвать самой кардинальной GUI-инновацией этой компании со времен изобретения ею панели задач, и при этом самой противоречивой. Помимо переключения содержимого панели с помощью вкладок, MFI присущи следующие особенности:

- отсутствие системного меню;
- деление панели на секции, каждая с виджетами самого разного размера;
- автоматическое переключение вкладок панели в зависимости от прогноза о намерениях пользователя.

В ряде источников отмечено, что MFI нередко обеспечивает доступность нужных элементов в один клик, но взамен совмещение в одной полосе множества элементов чередующихся размеров рождает у пользователя ощущение хаоса. Хотя в ряде популярных приложений под Windows этот подход признается пользователями как минимум приемлемым (иногда – после периода первоначального шока), тем не менее он не набрал достаточной популярности среди сторонних разработчиков на других платформах.

Однако за 8 лет сформировалась категория пользователей, специально натренированных на применение MFI. Поэтому представляет интерес выяснение того, насколько различается эффективность взаимодействия с более традиционными интерфейсами и с MFI у современных пользователей. Попытке прояснить эти вопросы и посвящено настоящее исследование.

Задача оценки состояния пользователя решалась нами в рамках разработки программно-аппаратного комплекса тестирования эффективности человеко-машинного взаимодействия [2], аппаратная часть которого позволяет выполнять мониторинг по трем каналам: два канала используются для одновременного измерения пульса (частоты сердечных сокращений или ЧСС), а третий измеряет электрическую проводимость кожи (ЭПК). Дополнительно по двум каналам ЧСС может оцениваться изменение кровяного давления [2].

ЭПК часто используется как показатель психологического или физиологического возбуждения. Обычно в ЭПК выделяют высокочастотную фазическую и низкочастотную тоническую кожно-гальванические реакции (КГР). Фазическая КГР имеет вид кратковременных импульсов малой длительности, возникающих в ответ на внешние стимулы или на тревогу, напряжение, мыслительную деятельность. Тоническая КГР служит показателем функционального состояния человека [3]. Поскольку на результаты измерений ЭПК заметно влияют как внешние факторы (температура, влажность), так и внутренние (воздействие принятых медикаментов), обычно их используют совместно с регистрацией других показателей (в нашем случае – ЧСС).

Определение ЭПК как электрической характеристики – технически простая задача (дополнительно для выделения фазической составляющей КГР использована фильтрация сигнала с частотой среза, равной 0,05 Гц). Для регистрации ЧСС использован принцип фотоплетизмографии (ФПГ), когда информация об изменении объема крови в тканях считывается оптическим методом [2]. Дополнительно к измерению ЭПК и ЧСС использовался бытовой энцефалограф Neurosky Mindwave, позволяющий оценить концентрацию внимания пользователя с помощью предложенного компанией-разработчиком интегрального параметра «Attention», связанного с  $\beta$ -ритмами головного мозга.

В тестировании приняли участие 23 студента 20–22 лет. Тестируемые выполняли задания в два этапа: сначала в трех приложениях для ознакомления с интерфейсом, а затем другие варианты тех же заданий в режиме мониторинга. Каждый вариант состоял из 16 операций, связанных с форматированием и разметкой документа. Для исследования интерфейсов были выбраны 3 варианта компоновки инструментальных панелей (см. рис. 1):

инструментальная панель в стиле MFI – представлена MS Office 2007;

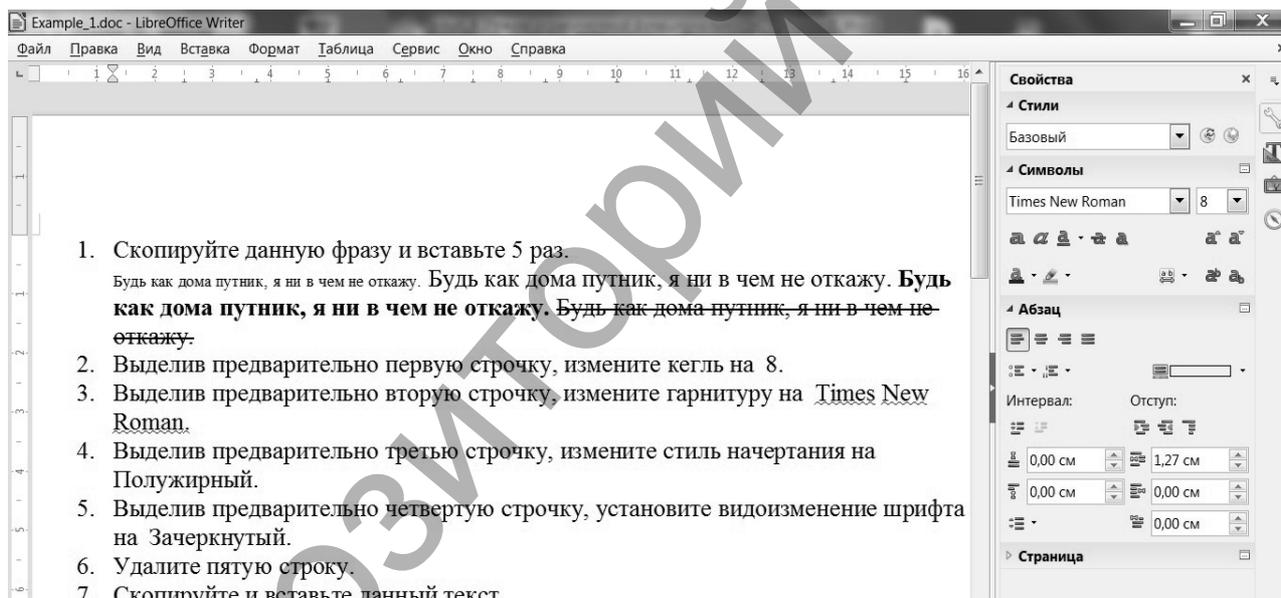
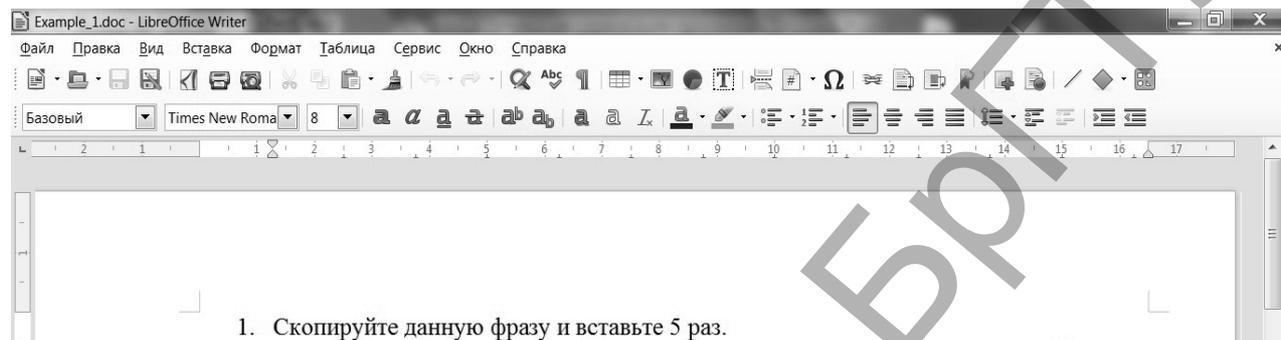
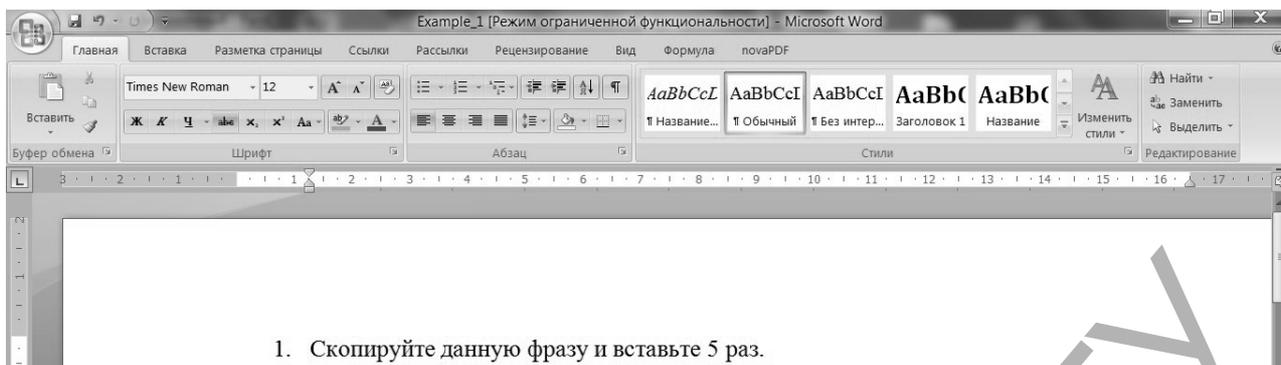
классическая панель вверху экрана – представлена LibreOffice;

боковая панель справа от страницы, содержащая раскрываемые секции (присутствует в IBM Symphony Office, Calligra Office Suite, опционально в LibreOffice) – представлена LibreOffice с отключенной верхней панелью.

Первичная обработка результатов показала, что 58% тестируемых достигли наибольшей скорости работы в MFI, для 32% более быстрая работа отмечена при использовании верхней панели, и только 10% оказались эффективнее при интерфейсе с боковой панелью. При нормировании скорости работы относительно интерфейса с верхней панелью, MFI оказался более быстрым интерфейсом для 63% пользователей (средний выигрыш времени 30%), а для 37% пользователей верхняя панель оптимальнее, чем MFI (причем средний выигрыш времени – те же 30%).

Среди пользователей, для которых MFI наиболее оптимальна, половина показала для MFI более высокую частоту пульса, чем для верхней панели, и 2/3 из них показали меньшую концентрацию внимания при работе с MFI. Среди пользователей, для которых оптимальна верхняя панель, ее использование уменьшало концентрацию внимания только в половине случаев.

Наибольшую фазическую активность КГР вызывал интерфейс с боковой панелью, а наименьшую – MFI. Однако в 1/4 от общего числа тестов ярко выраженные перепады тонической КГР – чаще всего при использовании MFI (и нередко у пользователей, для которых интерфейс MFI оптимален). Аналогичное наблюдение верно и для пользователей, показавших наибольшую скорость для верхней панели – т.е. использование наиболее привычного и эффективного интерфейса не избавляет от длительного эмоционального напряжения.



**Рисунок 1 – Интерфейсы, выбранные для тестирования:  
Microsoft Office 2007, LibreOffice с верхней панелью,  
LibreOffice с боковой панелью**

### Список цитированных источников

1. Костюк, Д.А. Исследование эффективности переключения окон в современных графических интерфейсах / Д.А. Костюк, К.Л. Костюк, С.С. Дереченник, К.А. Тавониус, А.В. Шитиков // Вестник БрГТУ. – 2011. – № 5(71): Физика, математика, информатика – С. 45–48.
2. Костюк, Д.А. Модуль инструментальной оценки состояния пользователя / Д.А. Костюк, О.О. Латий // Открытые технологии: сб-к материалов одиннадцатой международной конференции разработчиков и пользователей свободного программного обеспечения Linux Vacation / Eastern Europe 2015, Гродно, 25–28 июня 2015 г. – Брест: Альтернатива, 2015. – С. 91–95.
3. Benedek, M. A continuous measure of phasic electrodermal activity / M. Benedek, C. Kaernbach // Journal of Neuroscience Methods. – 2010. – № 190 – P. 80–91.