

3. Заика, В. С. Проблемы и направления совершенствования налогообложения нефтедобычи / В. С. Заика // Экономические науки. – 2010. – № 8 (69).
4. Карветская, А. А. О распределении природной ренты в современной России / А. А. Карветская, Г. Б. Морозов // Вестник Челябинского государственного университета. – 2009. – № 9 (147). – С. 31–37. – (Экономика. – Вып. 20).
5. Калинин, А. М. Природная рента: цена вопроса (на примере нефтяной отрасли) / А. М. Калинин, И. А. Николаев. – М. : ФБК, Департамент стратегического анализа, 2003.
6. URL: [www.rosneft.ru](http://www.rosneft.ru)

УДК 004.58

## **СИСТЕМА ПРЕДИКТИВНОГО ВВОДА КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ НАБОРА ТЕКСТА**

***Е. Г. Трошкина***

В статье рассматриваются основные факторы, влияющие на эффективность взаимодействия между человеком и компьютером. Проводится анализ основных средств ввода информации. Статья содержит информацию об основных методах повышения эффективности набора текста. В качестве одного из методов предлагается использование системы предиктивного ввода, производится оценка эффективности применения данного типа систем.

*The article deals with main factors of human-computer interaction. The analysis of fixed assets of input of information is carried out. The article contains information on the main techniques of increase of efficiency of typing. As one of methods use of system of prediktivny input is offered, the assessment of efficiency of application of this type of systems is made.*

В основе современного производства лежит взаимодействие человека и техники. Если брать во внимание офисных работников, то под техникой понимается компьютер. Для повышения экономической эффективности производства необходимо повышение эффективности работы человека и компьютера.

Основными факторами, влияющими на эффективность работы за компьютером, являются:

- 1) цветовая гамма рабочего места [1];
- 2) эргономичная офисная мебель [2];
- 3) соблюдение режимов труда и отдыха [3];
- 4) планирование рабочего времени;
- 5) мотивация [4];
- 6) эффективное человеко-машинное взаимодействие.

Первые три пункта из представленного списка регулируются Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 [5], в которых перечислены санитарно-эпидемиологические правила и нормативы «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы».

Планирование рабочего времени производится на основе «Типовой инструкции по охране труда при работе на персональном компьютере ТОИ Р-45-084-01» [6], списка задач и сроков их выполнения. Эффективное планирование позволит качественно и своевременно достигать поставленных целей.

Мотивация повышает производительность труда, тем самым увеличивает прибыль компании.

Под человеко-машинным взаимодействием понимается система взаимодействия между пользователем и компьютером на уровне пользовательского интерфейса, состоящая из программного и аппаратного обеспечения [7].

Значительная часть пользователей в силу своих профессиональных обязанностей производит перевод больших объемов текстовой информации в электронный вид. В качестве основного средства ввода информации применяется клавиатура, но также могут быть использованы:

- речевой ввод текста [8], примером реализации которого являются программы Горыныч, Диктограф (российские разработки фирмы VM TECH), MedSpeak (система распознавания речи для врачей-рентгенологов от IBM), Sakrament ASR Engine (разработка «Сакрамент», позволяющая управлять действиями компьютера или другого электронного устройства с помощью голосовых команд, озвучивать электронный текст);

- рукописный ввод с помощью графического планшета или планшетного компьютера: программы PenReader, MyScript. Данные программные продукты позволяют производить перевод рукописного текста в печатный вид. В качестве инструмента для создания рукописных заметок может использоваться Microsoft Office [9].

Тем не менее клавиатура остается наиболее часто используемым средством человеко-машинного взаимодействия. Современное расположение букв на клавиатуре явилось наследием печатных машинок, первое упоминание о которых встречается еще в XVIII в. [10]. Первоначально буквы располагались в строго алфавитном порядке и при печати возникали технические проблемы – рычаги близко расположенных букв не успевали вернуться в исходное положение и сцеплялись между собой. В дальнейшем конструкция машинок была переработана, и наиболее встречаемые комбинации букв в английских словах были разнесены по клавиатуре, что снизило вероятность поломки механизма. Современная кириллическая раскладка клавиатуры пишущих машинок была придумана в США в конце XIX в. Клавиатура разрабатывалась как эргономичная: под самыми сильными и быстрыми указательными пальцами были размещены наиболее часто используемые буквы, а под слабыми безымянными пальцами и мизинцами – более редкие. С появлением электрических печатных машинок, а затем и компьютеров, клавиатура не претерпела каких-либо изменений, так как это привело бы к переподготовке большого количества персонала, обученного для работы на пишущей машинке. Можно сделать выводы, что, несмотря на заложенную эргономичность в русскую раскладку, расположение букв на клавиатуре не является оптимальным, так как нагрузка по пальцам распределяется неравномерно, приходится часто менять положение пальцев для нажатия той или иной клавиши, так как расположение клавиш учитывает механизм работы механической печатной машинки. Но, несмотря на это, возможно повысить скорость набора текста, повысив тем самым эффективность работы. Могут быть использованы следующие методы:

- 1) применение методик слепой печати [11];
- 2) использование программ для сохранения шаблонов текста (PhraseExpress, Flashpaste) и дальнейшей вставки их в редактируемый текст;
- 3) использование программ для замены шаблонов текста (Microsoft Word, Punto Switcher, Breevy) на заданные текстовые фрагменты;
- 4) использование систем предиктивного ввода.

Особое внимание следует обратить на системы предиктивного ввода. Данные системы позволяют завершать вводимые пользователем слова. В том случае, если слово было найдено в словаре, то оно, а также его падежные формы, будут предложены пользователю. Если слово обнаружено не было, то формируется альтернативных список на основе предположений о допущенной ошибке. Система позволяет исправлять распространенные грамматические ошибки, что повышает уровень грамотности и внимательности пользователей. Автоматически повышается скорость набора текста, так как пользователю не придется набирать слова полностью, что будет полезно для тех, кто не владеет скоростным набором. В случае необходимости пользователь может загрузить в систему дополнительный специализированный словарь, который расширит функционал системы. Кроме того, возможно добавление фраз, которые также будут предлагаться при наборе первого слова фразы.

В рамках написания магистерской диссертации был создан прототип системы предиктивного ввода. Для тестирования системы была проведена серия экспериментов с целью определения скорости посимвольного набора текста и с использованием предиктивного ввода. В эксперименте приняло участие 15 человек. Им было предложено произвести ввод текста, состоящего из 700 знаков, при этом время ввода фиксировалось в итоговой таблице. По результатам экспериментов было получено среднее время набора текста. При наборе стандартным методом оно составило около 3,5 мин, с применением предиктивного ввода – 2,5 мин. Скорость набора текста напрямую зависит как от подготовки участника эксперимента, так и от набираемого текста. Эффективность применения системы предиктивного ввода возрастает, если набираемые слова имеют длину более четырех букв.

Проведенные исследования показывают, что системы предиктивного ввода повышают скорость набора текста, позволяют повысить эффективность человеко-машинного взаимодействия и работоспособность в целом.

#### ***Список литературы***

1. Влияние цвета на эффективность работы. – URL: <http://timepost.ru/vliyanie-cveta-na-effekt-raboti.html>.
2. Эргономичная офисная мебель. – URL: [http://www.ot-mebel.ru/articles/articles\\_inner/ergonomics/](http://www.ot-mebel.ru/articles/articles_inner/ergonomics/).
3. Режим труда и отдыха, медико-профилактические и оздоровительные мероприятия при работе с ПК. – URL: <http://www.vmc.expo.ru/trud/computer3.html>.
4. 17 способов повысить мотивацию сотрудников. – URL: <http://www.ippnou.ru/article.php?idarticle=002596>.
5. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. – URL: <http://www.rg.ru/2003/06/21/134.html>.
6. Типовая инструкция по охране труда при работе на персональном компьютере. – URL: <http://mvf.klerk.ru/spr/spr89.htm>.
7. Акчурин, Э. А. Человеко-машинное взаимодействие : учеб. пособие / Э. А. Акчурин. – М. : Солон-Пресс, 2008. – 94 с.

8. Речевой ввод как альтернатива клавиатурному / А. Жданов, А. Прохоров // КОМПЬЮТЕРПРЕСС. – 2004. – № 9. – С. 28–34.
9. Рукописные данные в Microsoft Office. – URL: <http://office.microsoft.com/ru-ru/word-help/HP001033204.aspx>.
10. История пишущей машинки. – URL: <http://chernykh.net/content/view/84/139/>.
11. Селезнева, Ю. А. Набор текста на ПК: Слепой десятипальцевый метод печати / Ю. А. Селезнева. – СПб. : Корона Принт, 2005. – 64 с.

УДК 581.562

## **К ОСОБЕННОСТЯМ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ САМОРЕГУЛЯЦИИ СДУБЛИРОВАННЫХ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ (НА ПРИМЕРЕ ЛИСТЬЕВ НЕКОТОРЫХ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ)**

***А. М. Трубников, Н. В. Янков***

На примере листьев древесных растений как саморегулирующихся систем показаны их структурно-функциональные особенности, значимые в плане адаптации к динамичным условиям произрастания (в лесостепи Среднего Поволжья).

*On an example of leaves of wood plants as self-regulating systems their structurally functional features, significant in respect of adaptation to dynamic conditions of growth (in the forest-steppe of the Average of the Volga region) are shown.*

Живые организмы и их сообщества принято рассматривать в качестве открытых самоорганизующихся систем различного уровня [1, с. 10; 2, с. 2]. Для этих природных объектов свойственны устойчивость в определенном диапазоне внешних воздействий, самовозобновляемость, возможности роста, развития, самоусложнения, согласованность функционирования составных частей. Организмы в целом и составляющие их системы различной сложности характеризуются внутренней упорядоченностью, организованностью составляющих их элементов, при этом мерой организованности выступает информация. Появляется возможность дать количественную оценку упорядоченности с помощью методов теории информации [3, с. 4].

Растительный организм на всех стадиях онтогенеза представляет сложную систему (ансамбль), которой присущи процессы самоорганизации, т.е. возникновения макроскопических структур в результате коллективного взаимодействия. Эта система, будучи открытой и неравновесной, способна под воздействием внешних изменений – потока энергии, поступления вещества – выходить из устойчивого состояния, что сопровождается развитием неустойчивостей [4, с. 58]. Относительно устойчивое состояние покоящегося семени, нарушаемое наступлением благоприятных гидротермических условий (при вынужденном покое) либо наложением этих условий на изменение свойств самой системы (при выходе из состояния физиологического покоя), приводит к переходу от относительно однородного тканевого строения зародыша к формированию высокодифференцированного тела растения, которое характеризуется модульной организацией [5, с. 62]. Как известно, системы модульной организации отличает способность к открытому росту и циклическому морфогенезу [4, с. 58]. Иными словами, таким системам присуще мно-