

Для оптимизации трудозатрат учащихся при самостоятельной работе желательна периодическая оценка адекватности усилий студента достигаемым педагогическим результатам, которая может быть реализована с помощью системы психофизиологической поддержки обучающихся. В условиях отсутствия преподавателя такую поддержку может производить программное обеспечение (ПО). Чем более структурирована активность студента, тем легче создать алгоритм подсчета количества и сложности тех или иных выполняемых операций и их адекватность поставленным задачам. Самостоятельная работа с СДО слабо структурирована. Последовательность и способ работы с различным ПО не регламентированы. Поскольку исходный уровень студентов разный, и траекторий решения задач множество, то оценка на основании статистики отдельных операций не сможет подойти для всех.

Перспективным является подход оценки трудозатрат студентов с использованием косвенных показателей эффективности образовательной деятельности, основанный на сопоставлении времени, проведенном студентом в той или иной компьютерной программе. Предоставленный сам себе учащийся в поисках решения задачи многократно переключается между несколькими приложениями. Например, при выполнении учебной НИР по физиологии, он попеременно работает с проектом учебном НИР в текстовом редакторе, базой теоретических материалов и прочими интернет ресурсами на базе интернет-браузера, с MS Excel или Matlab в качестве вычислительной среды, а для просмотра полнотекстовых источников использует Adobe Reader или STDU Viewer. Соотношение времени, проведенного студентом в той или иной программе, может служить для оценки распределения его усилий на различные компоненты самостоятельной работы.

Разработанное нами ПО обеспечивает протоколирование и анализ данных. Результаты выводятся на экран в виде наглядной круговой диаграммы, по которой преподаватель может диагностировать проблему у данного учащегося, если наблюдаются значительные отклонения от эталонной диаграммы. Своевременное вмешательство преподавателя позволит лучше сбалансировать различные виды нагрузки студента при работе с СДО и тем самым предотвратить нежелательные последствия для состояния здоровья.

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ НАВЫКА КОМПЬЮТЕРНОГО НАБОРА ТЕКСТА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Д.Н. Щербина, А.Н. Старостин, Е.К. Айдаркин

*Учебно-научно-исследовательский институт биомедицинских и информационных технологий Южного федерального университета, 344090, Россия, г. Ростов-на-Дону, пр. Стачки, 194/1
E-mail: dnsherbina@sfnedu.ru*

Современный образовательный процесс в соответствии с ФГОСами третьего поколения требует создания методов и средств объективного количественного контроля степени сформированности навыков и профессиональных компетенций у обучающихся. Современные образовательные технологии, в частности, технологии, обеспечивающие самостоятельную работу студентов, как правило, основаны на современных информационных и компьютерных технологиях, для которых центральным механизмом является ввод текстовой и цифровой информации для решения тестовых задач. С одной стороны, уровень развития навыка ввода информации с помощью клавиатуры на различных языках является важным показателем сформированности профессиональных компетенций, связанных с использованием современных и компьютерных технологий (ПК-6, ПК-12, ПК-13) и могут быть оценены в количественных показателях. С другой стороны, при анализе данного навыка можно оценить степень грамотности, скорость чтения, степень освоения базовых категорий и терминов и т.д., что может быть важным количественным показателем сформированности как профессиональных, так и общекультурных компетенций (например, ОК-3). И, наконец, оценка правильности ввода информации при решении конкретных профессиональных задач, уровня психофизиологического напряжения и т.д. может служить дополнительным параметром для оценки остальных профессиональных компетенций. В связи с этим целью данной работы было смоделировать элементы

образовательного процесса и проверить чувствительность различных параметров эффективности компьютерного набора текста для объективной оценки развития навыков и общекультурных и профессиональных компетенций обучающегося.

Студенты набирали тексты на русском и английском языках. Отрывки текста состояли из 10 предложений от 100 до 210 символов, в среднем 141 символ. Каждое занятие испытуемые набирали по 3 отрывка текста на русском языке или 1 отрывок – на английском. Тема всех отрывков текста были посвящены кофеину. Предполагалось, что это довольно редко употребляемое слово подвергнется более быстрому заучиванию, поскольку каждое занятие приходилось набирать это слово 29 раз на русском языке и 8 раз на английском. На английском языке набирался 1 отрывок в день.

Анализ результатов показал, что за время занятий произошло достоверное увеличение общей эффективности компьютерного ввода текста, как на русском, так и на английском языках, сокращение суммарного времени, затраченного на чтение и собственно набор. Показан эффект более быстрого набора часто повторяемых слов. Исходя из динамики скорости набора часто повторяемых слов в процессе обучения можно выделить три главных фактора: специфическое заучивание конкретных слов, общее моторное совершенствование, флуктуация текущего функционального состояния. Распределение количества ошибок по типам показало два факта: (1) соотношение замеченных сразу и незамеченных ошибок не менялось в процессе обучения; (2) доля ошибок, замеченных и исправленных сразу же, значительно превышала долю незамеченных ошибок.

Таким образом, полученные результаты показали высокую чувствительность параметров, характеризующих компьютерный набор текста, к процессам, связанным с обучением и, как следствие, с формированием компетенций. Для формирования алгоритмов оценки уровня сформированности профессиональных компетенций (ПК-6, ПК-12, ПК-13) может быть использован ряд используемых нами показателей, которые могут быть объединены в единую интегральную количественную характеристику.

НЕЙРОХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МОЗГЕ ТЕПЛОКРОВНЫХ ЖИВОТНЫХ ПРИ ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ГИПОТЕРМИИ

Э.З. Эмирбеков, М.Э. Пашаева, А.А. Эмирбекова

*Филиал Южного федерального университета в г. Махачкале, 367013, Россия, г. Махачкала,
ул. Юсупова, 51
E-mail: maya2405@mail.ru*

Приспособление организма к измененным условиям существования становится возможным благодаря наличию соединений, стоящих на стыке путей метаболизма. В системе переработки информации действует система обратной связи, регулирующая скорость и направление метаболических путей. Такая связь свойственна системе глутамат– γ -аминомасляная кислота. Наши предыдущие исследования показали, что при гипотермии развиваются нарушения в аммиак-глутаминовой системе мозга. Эти процессы через цикл трикарбоновых кислот влияют на энергетический и пластический обмен мозга. Другим важнейшим компонентом данной системы является ГАМК. Это и послужило основанием для исследования динамики системы ГАМК–глутамат в мозге теплокровных животных при многократном охлаждении организма и последующем согревании.

Опыты были поставлены на белых крысах весом 200–250 г. Гипотермию вызывали помещением животных в ванну с холодной водой (+4 + 6°C), было проведено 13 повторных охлаждений. Исследования проводили на двух группах животных: после охлаждения до 20–19 °C и сейчас же после согревания до 37–37,5 °C. Ректальную температуру снижали равномерно до 20–19 °C в течение 60–65 мин. Нейромедиаторные аминокислоты определяли методом электрофореза. Семикратная гипотермия вызывает у крыс увеличение содержания γ -аминомасляной кислоты в мозге почти в 2,8