

А.В. Шипов, Д.А. Шипова

Тверской государственной технической университет, г. Тверь

ЦИФРОВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ В КОНТЕКСТЕ РЕГЛАМЕНТАЦИИ И НОРМИРОВАНИЯ ТРУДА

Аннотация: Рассматриваются цифровые компетенции, необходимые студентам в образовательном процессе и молодым специалистам в трудовой деятельности.

На основе хронометражных измерений, в ФГБОУ ВО Тверском государственном университете проведена апробация нормирования труда на работы по обработке цифровой информации введенной в текстовом редакторе MS Word и редакторе электронных таблиц MS Excel. Теоретической основой проведенного эксперимента послужили типовые нормы времени на работы по документационному обеспечению управленческих структур федеральных органов исполнительной власти.

Установлено, что анализ рассмотренных источников и экспериментальных данных, позволяет дать предварительное заключение о том, что эмпирические нормы времени участников эксперимента в целом имеют устойчивую динамику соответствия с действующими типовыми нормами времени на работы по документационному обеспечению управленческих структур федеральных органов исполнительной власти в сфере информационных технологий. Данные нормы времени были разработаны более 20 лет назад и требуют корректировки с учетом современных тенденций развития IT-технологий.

Ключевые слова: цифровые компетенции, нормирование труда, типовые нормы времени на работы по документационному обеспечению управленческих структур федеральных органов исполнительной власти в сфере информационных технологий, хронометражные измерения.

A.V. Shipov, D.A. Shipova

Tver State Technical University, Tver

DIGITAL COMPETENCIES OF STUDENTS IN THE CONTEXT OF LABOR REGULATION AND STANDARDIZATION

Abstract: The digital competencies required by students in the educational process and young specialists in their work activities are considered.

Based on time measurements, the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Tver State University tested the standardization of labor for work on processing digital information entered in the MS Word text editor and the MS Excel spreadsheet editor. The theoretical basis for the experiment was the standard time standards for work on documentation support for management structures of federal executive authorities.

It has been established that the analysis of the considered sources and experimental data allows us to give a preliminary conclusion that the empirical time standards of the experiment participants generally have a stable dynamics of compliance with the current standard time standards for work on documentation support for the management structures of federal executive authorities in the field of information technology. These time standards were developed more than 20 years ago and require adjustments taking into account modern trends in the development of IT technologies.

Keywords: digital competencies, labor standardization, standard time standards for work on documentation support for management structures of federal executive authorities in the field of information technology, timing measurements.

В условиях развития цифровой экономики люди и организации все больше применяют информационно-коммуникационные технологии, что увеличивает производственную активность. Прогресс в сфере цифровых продуктов и услуг способствует внедрению новых технологий в различные области жизнедеятельности. Цифровые технологии становятся все более распространенными на рабочих местах, в том числе в тех секторах экономики, которые традиционно не связаны с цифровизацией¹.

Цифровые компетенции включают навыки по использованию информации (по ее поиску, систематизации, анализу), коммуникации

(общению в интернете, социальных сетях), умение работать с базами данных и использовать аналитические программы, а также решать задачи с помощью адекватных цифровых средств и ресурсов. Очевидно, что эти компетенции должны культивироваться как в образовательном процессе, так и в трудовой сфере деятельности².

До настоящего времени остаются актуальными вопросы нормирования труда персонала на предприятиях, учреждениях (фирмах) различных форм собственности и структур управления, вызванные необходимостью изучения и анализа затрат рабочего времени работников различных служб и подразделений, развития теории и методологии измерения трудовых затрат, совершенствования методов нормирования труда этих работников применительно к современным условиям³.

В Российской Федерации на современном этапе развития также объективно стоит задача перехода на новую систему организацию труда, новые трудовые отношения, что позволит предприятию повысить результативность своей деятельности. Основными элементами современной организации труда является новое понимание профессионализма работников, управление численностью работников на основе новых методик организации и нормирования труда, переход на более эффективную модель организации и управления⁴.

Немаловажной остается задача формирования профессиональных цифровых навыков по нормированию труда документационного обеспечения управленческих структур в процессе обучения студентов.

В Тверском государственном университете (далее – ТвГУ) на 2 курсе направления 43.03.01 «Сервис» был проведен эксперимент в рамках дисциплины «Информационные технологии в сервисе» по нормированию времени на работы по обработке цифровой информации введенной в текстовом редакторе MS Word и редакторе электронных таблиц MS Excel на основе хронометражных наблюдений.

Теоретической основой проведенного эксперимента являются типовые **нормы времени** на работы по документационному обеспечению

управленческих структур федеральных органов исполнительной власти, разработанные Центральным бюро нормативов по труду и утвержденные Постановлением Министерства труда и социального развития РФ в 2002 г. Данные Нормативы рекомендуются для расчета затрат времени на подготовку документации, информации, проведение печатных, вычислительных и других работ, включая обслуживание оргтехники, а также для определения необходимой численности работников, выполняющих эти функции⁵. В нормативной части данного Постановления приводятся нормативы времени содержащихся в следующих видах работ:

- документационное обеспечение управленческих структур федеральных органов исполнительной власти;
- составление и ведение номенклатуры дел;
- документирование деятельности коллегии федерального органа исполнительной власти;
- оформление документов; обработка, регистрация и учет документов;
- справочно-аналитическая работа;
- регистрация, учет, хранение и поиск документов;
- работы, выполняемые в процессе автоматизации технологии хранения документов;
- набор на персональном компьютере⁶.

В то же время каждый раздел по видам работ в дальнейшем более конкретизируется. Так, например, раздел 4 «Оформление документов» содержит следующие подразделы по видам работ:

- согласование документа;
- утверждение (подписание) документа;
- печатание документа;
- размножение документа.

В табл. 1 и табл. 2 приведены сравнительные данные для определенных видов работ типовых показателей норм времени и полученных в результате хронометражных измерений.

Таблица 1

Нормирование времени на обработку текстовой информации введенной в текстовом редакторе MS Word

№ нормы	Наименование работ	Единица измерения	Типовые нормы времени, мин.	Нормы времени, полученные по результатам эксперимента, мин.
1.	Включение компьютера и запуск Windows	Одно включение	1,08	1,03
2.	Запуск текстового редактора Word	Один запуск	0,25	0,17
3.	Создание файла в текстовом редакторе Word	Один файл	0,02	0,01
4.	Загрузка файла в текстовом редакторе Word	Один файл	0,58	0,32
5.	Перемещение по набранному тексту с помощью полосы прокрутки	Один лист	0,07	0,04
6.	Удаление фрагментов текста (выделить фрагмент; удалить фрагмент)	Один фрагмент	0,08	0,05
7.	Перемещение (копирование) фрагментов текста (выделить фрагмент; переместить (скопировать) фрагмент)	Один фрагмент	0,22	0,16
8.	Копирование фрагментов текста в буфер обмена (выделить фрагмент; скопировать фрагмент)	Один фрагмент	0,08	0,04
9.	Поиск и замена фрагментов текста (задать объект поиска и объект замены; найти и заменить)	Один цикл поиска и замены	0,55	0,52
10.	Настройка параметров переноса слов	Одна настройка	0,23	0,18
11.	Настройка параметров страницы (задать отступы, размер бумаги, макет)	Одна настройка	0,93	0,55
12.	Изменение шрифта	Одно изменение	0,13	0,06
13.	Изменение размера шрифта	Одно изменение	0,12	0,07
14.	Форматирование текста в колонки (задать число и ширину колонок)	Один раздел	0,78	0,38
15.	Форматирование текста (выделить фрагмент текста, задать шрифт, размер, начертание, эффекты)	Один фрагмент текста	0,95	0,72

16.	Форматирование абзацев (выделить абзацы, задать отступы, интервалы и положение на странице)	Один фрагмент текста	0,87	0,62
17.	Вставка колонтитулов	Один колонтитул	0,28	0,30
18.	Форматирование колонтитулов	Один колонтитул	0,57	0,59
19.	Вставка сносок	Одна сноска	0,38	0,40
20.	Удаление сносок	Одна сноска	0,22	0,16
21.	Вставка оглавления	Одно оглавление	0,45	0,22
22.	Верстка текста (расположение содержимого документа на страницах согласно принятым правилам)	Один лист	0,68	0,70
23.	Создание таблиц (создать таблицу с заданным числом строк и столбцов)	Одна таблица	0,12	0,07
24.	Форматирование таблиц (выделить фрагмент, задать высоту строк, ширину столбцов, границы и заливку)	Один фрагмент таблицы	1,12	1,07
25.	Вставка строки (столбца) в таблицу	Одна строка, столбец	0,10	0,08
26.	Удаление ячеек, строк, столбцов (выделить и удалить ячейки, строки, столбцы)	Одна ячейка, строка, столбец	0,13	0,12
27.	Объединение и разбиение ячеек (выделить и объединить или разбить группу ячеек)	Одна группа ячеек	0,12	0,13
28.	Разбиение таблицы	Одно разбиение	0,10	0,12
29.	Вставка формул (задать тип и параметры формулы)	Одна формула	0,72	0,65
30.	Вставка рисунков (выбрать источник вставки, вставить рисунок)	Один рисунок	0,45	0,38
31.	Форматирование рисунков (задать цвета, линии, размер, положение, обтекание)	Один рисунок	1,82	1,75
32.	Проверка правописания	Одно слово	0,18	0,15
33.	Вставка специальных символов (выбрать и вставить символ)	Один символ	0,30	0,25
34.	Предварительный просмотр перед печатью документов	Один лист	0,17	0,12

35.	Печать документов (задать область и параметры печати, запустить печать)	Одно задание на печать	0,65	0,35
36.	Работа с почтовыми конвертами (задать параметры конверта)	Один конверт	0,87	0,45
37.	Сохранение файла (задать параметры сохранения, сохранить)	Один файл	0,53	0,25
38.	Завершение работы редактора Word (закрыть файлы, закрыть редактор)	Одно завершение работы	0,32	0,15
39.	Создание папки	Одна папка	0,23	0,14
40.	Копирование файла в среде Windows	Один файл	0,38	0,18
41.	Переименование файла в среде Windows	Один файл	0,17	0,12
42.	Удаление файлов (папок) в среде Windows	Один файл	0,08	0,05
43.	Завершение работы Windows и выключение компьютера (завершить работу запущенных программ, завершить работу Windows)	Одно завершение работы	0,43	0,30

Таблица 2

Нормирование времени на работы оператора электронного набора в MS Excel

№ нормы	Наименование работ	Единица измерения	Типовые нормы времени, мин.	Нормы времени, полученные по результатам эксперимента, мин.
1.	Включение компьютера и запуск Windows	Одно включение	1,08	1,02
2.	Запуск программы Microsoft Excel	Один запуск	0,25	0,18
3.	Передвижение по рабочему листу с введенными данными с помощью полосы прокрутки	Один лист	0,07	0,05
4.	Редактирование данных: выделить ячейку или группу ячеек, набрать с клавиатуры необходимую информацию	Одна ячейка	0,25	0,18
5.	Удаление содержимого ячейки (группы ячеек)	Одни ячейка(одна группа ячеек)	0,05	0,05
6.	Суммирование строк и столбцов с помощью кнопки «Автосуммирование»: задать	Одно действие	0,75	0,64

	формулу суммирования, выделить нужный диапазон, просуммировать			
7.	Составление формул для вычисления или преобразования данных: ввести адрес ячейки или блока ячеек	Одна ячейка	1,0	0,85
8.	Изменение количества ячеек, строк, столбцов: выделить, удалить ячейку (строку, столбец); вставить пустую ячейку (строку, столбец)	Одна ячейка (одна строка, один столбец)	0,07	0,07
9.	Изменение местонахождения столбцов: выделить и перетащить с помощью манипулятора рамку столбца на нужное место	Один столбец	0,05	0,04
10.	Перемещение по рабочей книге, используя кнопки прокрутки ярлычков	Одно действие	0,01	0,01
11.	Удаление листов	Один лист	0,05	0,05
12.	Перемещение листов	Один лист	0,05	0,05
13.	Переименование листов	Один лист	0,08	0,07
14.	Создание диаграмм: выбрать команду (для построения на новом листе), выделить данные, которые будут использованы в диаграмме	Одна диаграмма	10,0	8,75
15.	Указать тип и вид диаграммы; добавить заголовок и обозначения осей	Одна диаграмма	5,0	4,75
16.	Редактирование диаграмм Изменение данных диаграммы: выделить новый ряд данных и внести их на диаграмму	Одно действие	0,1	0,12
17.	Удаление ряда данных из диаграммы	Одно действие	0,05	0,04
18.	Переупорядочивание данных на диаграмме	Одно действие	0,05	0,04
19.	Изменение типа диаграммы	Одно действие	0,05	0,04
20.	Предварительный просмотр рабочих листов на компьютере: проверить расположение строк и столбцов, наличие справа абзаца, при необходимости – скорректировать	Один лист	6,0	5,65
21.	Настройка параметров страниц: разбить документ на страницы; задать подходящие поля; снабдить колонтитулами и заголовками каждую страницу.	Один лист	7,0	6,75

22.	Вывод на печать: вывести документы на печать, предварительно указав область печати, выделив внедренную диаграмму	Одно действие	1,0	1,15
-----	--	---------------	-----	------

При изучении затрат рабочего времени на конкретную операцию использовался метод непосредственных замеров на основе средних величин. Хронометраж осуществлялся методом отдельных отчетов в процессе десяти наблюдений показателя продолжительности выполнения определенного элемента операции и составления хроноряда.

Обработка хронометражных наблюдений включала три основных операции:

- расчет коэффициента устойчивости хроноряда;
- исключение из хронорядов дефектных (ошибочных) замеров;
- расчет средней арифметической величины продолжительности выполнения каждого элемента операции при условии устойчивости хронорядов.

Хронометражные измерения проводились на персональных компьютерах оснащенных операционной системой Windows 10 MS Office 2016 с участием 7 студентов. Из приведенных данных табл. 1 и табл. 2 видно, что эмпирические нормы времени участников эксперимента в целом хорошо коррелируются с типовыми нормами времени для определённых видов трудовых операций. Для некоторых видов работ экспериментальные нормы времени оказались меньшими по сравнению с типовыми, предусмотренными Постановлением Министерства труда и социального развития РФ⁷. С вероятностью ошибки второго рода, не превышающей значения 0,1, можно утверждать, что несоответствия эмпирических данных с типовыми могут быть вызваны наличием двух факторов:

1. экспериментальные измерения проводились на персональных компьютерах имеющих более высокую производительность и, следовательно, быстрдействие в отличии от тех, что применялись в 2002 г. для установления типовых норм времени для данных видов работ;

2. в процессе обучения у данных студентов сформированы высокие цифровые навыки по документационному обеспечению для рассмотренных видов работ.

Таким образом, анализ рассмотренных источников и экспериментальных данных, позволяет дать предварительное заключение о том, что эмпирические нормы времени участников эксперимента в целом имеют устойчивую динамику соответствия с действующими типовыми нормами времени на работы по документационному обеспечению управленческих структур федеральных органов исполнительной власти в сфере информационных технологий. Данные нормы времени были разработаны более 20 лет назад и требуют корректировки с учетом современных тенденций развития IT-технологий.

ПРИМЕЧАНИЯ:

¹ Кузьмин С. В. Цифровые компетенции студентов и молодых специалистов [Текст] // Журнал Белорусского государственного университета. Философия. Психология. 2022. № 1. С. 68–73.

² Там же.

³ Шипов А.В. Нормирование труда работников гостиничного сервиса в РФ // Сервису и туризму – инновационное развитие: материалы XIII Всерос. науч.-практ. конф., 25-26 марта 2022 г. СПб., 2022. С. 47–50.

⁴ Шипов А.В., Шипова Д.А. Регламентация и нормирование труда на предприятиях гостиничного сервиса // Современные проблемы развития мировой, национальной и региональной индустрии гостеприимства: сб. статей участников XI Междунар. научно-практ. конф. (Тверь, 07–08 декабря 2022 г.). Тверь, 2022. С. 138–144.

⁵ Постановление Министерства труда и социального развития РФ от 26 марта 2002 г. № 23 «Об утверждении Норм времени на работы по документационному обеспечению управленческих структур федеральных органов исполнительной власти» [Электронный ресурс] URL: <https://internet.garant.ru> (дата обращения: 20.09.2023).

⁶ Там же.

⁷ Там же.

Дата поступления рукописи в редакцию – 23.10.2023

Дата принятия рукописи в печать – 25.10.2023