

*Ефремов Роман Алексеевич*

студент

*Килунин Владимир Ярославович*

студент

*Научный руководитель*

*Филипская Анастасия Вадимовна*

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет»

г. Москва

DOI 10.31483/r-156025

## **ВЛИЯНИЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ КОНТЕКСТА НА ОСВОЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ СТУДЕНТОВ ИТ-НАПРАВЛЕНИЙ**

***Аннотация:** статья посвящена анализу влияния переключения контекста и цифровой многозадачности на освоение технического английского языка студентами ИТ-направлений. Рассматриваются механизмы когнитивной нагрузки, эмпирические данные о снижении понимания прочитанного и продуктивности, а также практические рекомендации по организации фокусированного языкового обучения и цифровой гигиены. Результаты исследования подчёркивают важность адаптации методик преподавания к реалиям современной цифровой образовательной среды.*

***Ключевые слова:** переключение контекста, многозадачность, когнитивная нагрузка, технический английский язык, цифровая трансформация образования, информационные технологии, цифровое обучение, понимание прочитанного.*

В современном образовательном процессе подготовки специалистов по информационным технологиям студенты постоянно сталкиваются с высокой цифровой многозадачностью, которая напрямую связана с явлением переключения контекста. Это понятие хорошо изучено в теории операционных систем, где оно

обозначает процесс сохранения состояния одного процесса или потока, загрузки состояния другого и возобновления его выполнения. Каждый такой переход требует значительных накладных расходов: сохранения регистров процессора, указателей стека, таблиц страниц памяти и других структур данных, что в совокупности приводит к ощутимому снижению производительности системы. В условиях высокой нагрузки частое переключение контекста может вызвать эффект «трэшинга», когда процессор тратит больше времени на переключения, чем на полезную работу, как отмечается в анализе производительности современных многозадачных операционных систем. Аналогичный механизм действует и в когнитивной сфере человека: мозг вынужден сохранять текущую ментальную модель задачи, подавлять её и активировать новую, что создаёт измеримую «switch cost» – стоимость переключения контекста.

Исследования когнитивной психологии, проводимые на протяжении последних десятилетий, показывают, что человеческий мозг плохо приспособлен к тяжёлой многозадачности. По данным Американской психологической ассоциации, даже когда люди субъективно ощущают, что успешно справляются с несколькими задачами одновременно, объективно более 97% из них демонстрируют снижение продуктивности [3]. В результате экспериментов, Уотсон и Стрейер установили, что только около 2,5% людей, так называемые «супертаскеры», способны выполнять две сложные задачи без заметной потери качества [7].

В классической работе Рубинштейна, Мейера и Эванса 2001 года «Executive Control of Cognitive Processes in Task Switching» [6], участвовавшие в серии из четырёх экспериментов, теряли время при каждом переключении между задачами, причём стоимость переключения росла с увеличением сложности правил и незнакомости задач. Авторы выделили два этапа исполнительного контроля: сдвиг цели (goal shifting) и активацию правил (rule activation), причём переключение между сложными задачами могло занимать дополнительные сотни миллисекунд на каждом переходе.

Американская психологическая ассоциация в своих обзорах по многозадачности неоднократно ссылалась на подобные данные и указывала, что даже небольшие задержки при частом повторении приводят к потере до 40% продуктивного времени в течение рабочего дня. Эта цифра стала одной из наиболее цитируемых в литературе о когнитивных издержках многозадачности: кратковременные «ментальные блоки» при смене задач накапливаются и существенно снижают общую эффективность. В контексте цифровой трансформации образования такая цена переключения особенно заметна, поскольку студенты ИТ-направлений регулярно работают одновременно с несколькими сложными цифровыми контекстами – интегрированными средами разработки (IDE), системами контроля версий, трекерами задач и англоязычной технической документацией.

В разработке программного обеспечения аналогичные эффекты подтверждены эмпирически. Когда разработчик одновременно ведёт два или три проекта, в среднем 17% усилий тратится именно на межпроектные прерывания и восстановление контекста, а при большем количестве задач продуктивность на каждый проект может падать ниже 10%. Современные исследования показывают, что разработчики теряют в среднем 23 минуты на восстановление фокуса после каждого прерывания, а ежедневные переключения между задачами могут стоить до 2–3 часов продуктивного времени. В образовательной среде студенты ИТ-направлений сталкиваются с похожей ситуацией: лабораторные работы по программированию и разработке продуктов чередуются с чтением запросов на комментарии (RFC), технической документации и описаний архитектуры, большинство из которых доступно только на английском языке. Английский язык здесь выступает в роли ведущего языка для специальных целей (ESP), требующий высокой точности терминологии, понимания сложных синтаксических конструкций и способности быстро извлекать смысл из аутентичных текстов.

Влияние переключения контекста на освоение технического английского языка особенно ярко проявляется при работе с чтением. Мета-анализ Клинтон-Лиселл [4], обобщивший десятки экспериментов по медиа-многозадачности и чтению, показал, что многозадачность негативно сказывается на понимании

прочитанного с эффектом размера  $g = -0,28$  в целом и  $g = -0,54$  при ограниченном времени чтения. Одновременно время обработки материала увеличивается с эффектом  $g = 0,52$ . Данная метрика показывает, на сколько стандартных отклонений отличается средний результат одной группы от другой, отрицательное значение свидетельствует об ухудшении исследуемого параметра. Представленные значения означают, что студенты, которые переключаются между чтением технического текста на английском и уведомлениями или другими приложениями, хуже понимают нюансы, медленнее формируют целостную картину и хуже запоминают специализированную лексику.

Критический обзор Набунга [5], посвящённый влиянию многозадачности с цифровыми устройствами на обучение в классе, подтвердил, что студенты, параллельно использующие смартфоны, социальные сети или браузеры во время занятий, демонстрируют более низкие оценки, худшее понимание материала и ослабленную способность к удержанию информации по сравнению с теми, кто работает в фокусированном режиме. Эти эффекты особенно критичны для английского языка для специальных целей в ИТ-отрасли, где точность интерпретации документации напрямую влияет на качество разработки продуктов и проведения аудита. Экспериментальное исследование Амирхажиева [1] показало, что внедрение цифровых технологий в языковую подготовку повышает мотивацию учащихся (коэффициент корреляции Пирсона  $r=0,78$ ), ускоряет освоение лексики (прирост на 23%) и грамматических конструкций (на 19%), однако при неконтролируемой многозадачности эти преимущества нивелируются из-за частого переключения контекста.

Для наглядного сравнения ключевых количественных результатов исследований ниже приведена таблица метрик.

Кроме того, восстановление после прерывания в среднем занимает около 23 минут, как показывают многочисленные наблюдения за работой в условиях цифровых отвлечений. В условиях изучения технического английского языка это означает, что одно уведомление из мессенджера или переход на другую вкладку может прервать формирование ментальной модели сложного текста, заставляя

студента возвращаться к началу и терять значительное время. При частом повторении таких переключений страдает не только скорость чтения, но и глубина понимания пассивных конструкций, модальных глаголов в инструкциях и длинных номинативных цепочек, характерных для технической документации в разработке продуктов.

Аналогичные проблемы возникают при развитии навыков аудирования и говорения. Студенты часто прослушивают англоязычные вебинары или подкасты по разработке программного обеспечения в фоновом режиме, параллельно работая с кодом или отчётами. Такое «параллельное» восприятие приводит к фрагментарному усвоению материала и снижению способности спонтанно использовать терминологию в устной речи – например, при обсуждении архитектуры продукта или проведении технического аудита. Исследования по медиа-многозадачности в контексте изучения иностранных языков подтверждают, что цифровые отвлечения коррелируют с более низкими результатами по удержанию словарного запаса и пониманию на слух, особенно когда материал носит высоко специализированный характер.

В долгосрочной перспективе постоянное переключение контекста способствует формированию «цифровой рассеянности», когда даже в специально отведённое время языковых занятий концентрация снижается, а мотивация к глубокому погружению в английский язык для специальных целей ослабевает. Это создаёт замкнутый круг: студенты, привыкшие к многозадачности в профессиональных инструментах (IDE, GitHub, Copilot и трекерах задач), переносят те же привычки на изучение английского языка, что в итоге сказывается на их конкурентоспособности на международном рынке труда. В эпоху цифровой трансформации образования такая проблема приобретает особую актуальность, поскольку современные учебные платформы, инструменты искусственного интеллекта и гибридные форматы обучения усиливают частоту переключений между человеческим и машинным контекстом.

Для минимизации негативного влияния переключения контекста на освоение технического английского языка целесообразно внедрять в образовательный

процесс целенаправленные стратегии, основанные на эмпирических данных. Одним из эффективных подходов является организация «фокусированных сессий», во время которых студенты работают исключительно с англоязычными материалами в режиме «single-tasking» – одна задача, без уведомлений, дополнительных вкладок и параллельных отвлекающих факторов. Адаптированная техника Помодоро (25 минут интенсивного чтения или аудирования с последующим коротким перерывом без смены контекста) позволяет снизить когнитивную нагрузку и повысить качество запоминания. Полезно также интегрировать метафоры из мира информационных технологий прямо в уроки английского: сравнивать переключение контекста в операционной системе с аналогичным процессом в человеческом мозге, иллюстрируя это примерами из лабораторных работ по профильному направлению. Такой приём повышает осознанность и мотивацию студентов, связывая языковую подготовку с их основной специальностью.

Другим перспективным направлением служит разработка модулей цифровой гигиены в рамках курсов английского языка для специальных целей. Студентам можно предлагать практические упражнения по минимизации количества открытых вкладок, использованию режимов «фокус» в программном обеспечении и планированию расписания, при котором блоки изучения технического английского языка изолированы от других задач. В лабораторных практикумах по программированию стоит специально выделять время на работу с англоязычной документацией без параллельных отвлечений – это формирует привычку глубокого погружения и напрямую повышает профессиональную готовность. Группы студентов, обученные таким стратегиям управления вниманием, как правило, демонстрируют статистически значимое улучшение результатов по техническому чтению и тестам на словарный запас по сравнению с контрольными группами.

Таким образом, переключение контекста в цифровой среде выступает значимым фактором, негативно влияющим на эффективность освоения технического английского языка студентами ИТ-направлений. Механизмы этого явления позволяют точно оценить масштабы проблемы – от сотен миллисекунд на одно переключение до 40% потери продуктивного времени и заметного снижения

понимания прочитанного. Понимание этих количественных издержек подчёркивает необходимость системных изменений в методике преподавания английского языка для специальных целей. Внедрение практик минимизации ненужных переключений во время языковых занятий способствует более глубокому усвоению материала, повышению мотивации и формированию устойчивых профессиональных компетенций. Дальнейшие исследования могут включать экспериментальное измерение влияния стратегий управления контекстом на результаты тестирования по техническому английскому языку в реальных студенческих группах информационных технологий, что поможет оптимизировать подготовку кадров для ИТ-отрасли в условиях цифровой трансформации образования.

### *Список литературы*

1. Амирхажиев Н.У. Экспериментальное исследование влияния цифровых технологий на изучение иностранных языков студентами вузов Чеченской Республики / Н.У. Амирхажиев, А.Ш. Давлетукаева. – 2024.
2. Рубцова С.Ю. Профессиональное развитие преподавателя иностранного языка в цифровую эпоху: компетенции и вызовы / С.Ю. Рубцова // Профессионально-ориентированное обучение языкам: опыт, реальность и перспективы. – 2025. EDN JSLMBM
3. American Psychological Association. Multitasking: Switching costs. – URL: <https://www.apa.org/topics/research/multitasking> (дата обращения: 09.04.2026).
4. Clinton-Lisell V. Stop Multitasking and Just Read: Meta-Analyses of Multitasking's Effects on Reading Comprehension and Reading Time / V. Clinton-Lisell. – 2021.
5. Nabung A. The Impact of Multitasking With Digital Devices on Classroom Learning / A. Nabung // US-China Education Review A. – 2024. – Vol. 14. No. 6. – P. 369–383.
6. Rubinstein J.S. Executive Control of Cognitive Processes in Task Switching / J.S. Rubinstein, D.E. Meyer, J.E. Evans // Journal of Experimental Psychology:

Human Perception and Performance. – 2001. – Vol. 27. No. 4. – P. 763–797. EDN  
GXKNRF

7. Strayer D.L. Supertaskers: Profiles in extraordinary multitasking ability /  
D.L. Strayer, J.M. Watson. – 2010.