

**Интеграция адаптивных образовательных технологий в преподавание английского языка в
неязыковых вузах: экспериментальное исследование эффективности**

Оксана Леонидовна Мохова

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры Общегуманитарных наук и массовых коммуникаций
Московский международный университет
Москва, Россия
mohova_oksana@mail.ru
ORCID 0000-0003-1796-495X

Ольга Викторовна Барышникова

Доцент кафедры Иностранных языков
Московский государственный технологический университет Станкин
Москва, Россия
ol.baryschnikova@yandex.ru
ORCID 0009-0004-1292-9383

Ирина Игоревна Ярославская

Старший преподаватель кафедры Иностранных языков №1
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Высшая школа социально-гуманитарных наук
Москва, Россия
iyaroslavsk@yandex.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Елена Владимировна Сачкова

Кандидат филологических наук, доцент, доцент кафедры Лингвистика
Российский университет транспорта
Москва, Россия
november29@yandex.ru
ORCID 0000-0002-8676-5148

Поступила в редакцию 04.01.2025
Принята 25.02.2025
Опубликована 30.03.2025

УДК 37.015.02:471.5

DOI 10.25726/p6695-4407-9130-z

EDN GTJTLР

БАК 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)

OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Аннотация

Современная система высшего образования требует инновационных подходов к преподаванию иностранных языков в неязыковых вузах в условиях цифровой трансформации образовательной среды. Исследование направлено на экспериментальную проверку эффективности интеграции адаптивных образовательных технологий в процесс обучения английскому языку студентов технических специальностей. Работа базируется на гипотезе о том, что комплексное применение персонализированных цифровых инструментов способно существенно повысить уровень иноязычной компетентности обучающихся. Методология исследования включала лонгитюдный педагогический

эксперимент, проведенный на базе пяти российских технических университетов с участием 487 студентов бакалавриата и 42 преподавателей. В рамках исследования была разработана и апробирована интегративная модель адаптивного обучения, включающая микрообучение, игровые механики, ситуативный контент и автоматизированную систему обратной связи. Статистический анализ полученных результатов демонстрирует значительное повышение эффективности обучения в экспериментальных группах: уровень сформированности коммуникативных навыков увеличился на 34,7%, лексико-грамматической компетенции – на 28,3%, профессионально-ориентированных языковых умений – на 41,2%. Установлена корреляция между регулярностью взаимодействия с адаптивными технологиями и динамикой образовательных результатов ($r=0,78$, $p<0,01$). Результаты исследования вносят существенный вклад в развитие методологии цифровой лингводидактики и могут служить основой для трансформации образовательных программ по иностранному языку в неязыковых вузах.

Ключевые слова

Адаптивные образовательные технологии, неязыковой вуз, микрообучение, цифровая лингводидактика, персонализированное обучение, профессионально-ориентированный английский язык, иноязычная компетенция.

Введение

Модернизация системы высшего образования в контексте цифровизации экономики и общества актуализирует потребность в принципиально новых подходах к преподаванию английского языка в неязыковых вузах. Прогрессирующая интернационализация профессиональных коммуникаций в научно-технических областях обуславливает необходимость формирования высокого уровня иноязычной компетенции специалистов, способных эффективно функционировать в глобальной профессиональной среде (Астафурова, 2017). Традиционные методики преподавания английского языка в технических вузах зачастую демонстрируют ограниченную эффективность, что подтверждается комплексными исследованиями последних лет, фиксирующими разрыв между требованиями рынка труда и фактическим уровнем иноязычной подготовки выпускников (Вербицкий, 2010). Анализ образовательных практик показывает, что существующие модели обучения не в полной мере учитывают гетерогенность языковой подготовки студентов, специфику профессионально-ориентированной коммуникации, а также индивидуальные когнитивные стили обучающихся, что существенно снижает результативность образовательного процесса (Соловова, 2010).

Концептуальный анализ современной научно-педагогической литературы позволяет выделить несколько магистральных направлений модернизации иноязычного образования в неязыковых вузах. Интеграция цифровых технологий в образовательный процесс рассматривается как один из ключевых факторов интенсификации и оптимизации обучения английскому языку, обеспечивающий расширение образовательного пространства и индивидуализацию образовательных траекторий (Поляков, 2014). Однако исследователи отмечают, что простое насыщение учебного процесса цифровыми инструментами без методологического обоснования их применения не приводит к существенному повышению качества обучения (Барышников, 2012). Другим перспективным направлением является контекстное обучение, направленное на моделирование профессиональных ситуаций коммуникации и формирование профессионально значимых языковых навыков (Hutchinson, 2010). Реализация данного подхода сопряжена с необходимостью разработки специализированного контента, учитывающего специфику профессиональной деятельности будущих специалистов. Персонализация образовательного процесса, основанная на учете индивидуальных особенностей обучающихся, также признается эффективной стратегией повышения качества иноязычной подготовки, однако ее имплементация в условиях массового обучения сопряжена с существенными методологическими и организационными трудностями (Пассов, 2011).

Терминологический аппарат современной лингводидактики характеризуется определенной неоднозначностью, особенно в контексте интеграции цифровых технологий в образовательный процесс. Термин «адаптивные образовательные технологии» трактуется исследователями по-разному: от узкого

понимания как автоматизированных систем, адаптирующих учебный контент к уровню подготовки обучающегося (Щукин, 2010), до широкого – как комплекса педагогических и цифровых инструментов, обеспечивающих персонализацию образовательного процесса на всех его этапах (Ellis, 2011). В контексте настоящего исследования мы придерживаемся интегративного подхода и определяем адаптивные образовательные технологии как систему методов, средств и организационных форм обучения, основанную на применении цифровых инструментов и обеспечивающую динамическую адаптацию содержания, темпа и методов обучения к индивидуальным особенностям и потребностям обучающихся.

Анализ существующих исследований позволяет идентифицировать несколько принципиальных пробелов в научном обосновании применения адаптивных технологий в преподавании английского языка в неязыковых вузах. Во-первых, отсутствует комплексная модель интеграции адаптивных образовательных технологий в систему иноязычной подготовки студентов технических специальностей, учитывающая многообразие когнитивных стилей обучающихся и специфику профессионально-ориентированного языкового образования (Зимняя, 2013). Во-вторых, недостаточно изучены механизмы персонализации образовательного контента в условиях массового обучения при ограниченном аудиторном времени, выделяемом на изучение иностранного языка в неязыковых вузах (Сысоев, 2015). В-третьих, отсутствуют валидные инструменты оценки эффективности адаптивных образовательных технологий в формировании иноязычной коммуникативной компетенции в профессиональном контексте (Harmer, 2012). Наконец, недостаточно исследована проблема интеграции адаптивных технологий в существующие образовательные практики и преодоления организационных и психологических барьеров их внедрения.

Актуальность настоящего исследования обусловлена необходимостью преодоления указанных дефицитов научного знания и разработки верифицированной модели применения адаптивных образовательных технологий в преподавании английского языка в неязыковых вузах. Уникальность предлагаемого подхода заключается в интеграции микрообучения, игровых механик и автоматизированной системы обратной связи в единую адаптивную образовательную экосистему, ориентированную на формирование профессионально значимых языковых компетенций. Разработанная модель основывается на принципах персонализации, контекстуализации и итеративности обучения, что позволяет преодолеть ограничения традиционных подходов к организации языковой подготовки в технических вузах. Особую значимость исследованию придает его эмпирическая направленность, обеспечивающая верификацию теоретических положений в реальной образовательной практике и получение объективных данных об эффективности предлагаемой модели.

Материалы и методы исследования

Методологической основой исследования выступает сочетание системного, компетентностного и личностно-ориентированного подходов, обеспечивающих комплексное рассмотрение проблемы интеграции адаптивных образовательных технологий в практику преподавания английского языка в неязыковых вузах. Выбор данной методологической основы обусловлен многоаспектностью исследуемой проблемы и необходимостью учета взаимосвязи технологических, педагогических и организационных факторов в процессе модернизации языковой подготовки (Гальскова, 2013). Системный подход позволяет рассматривать адаптивные образовательные технологии как интегративный компонент целостной системы языкового образования, компетентностный – фокусироваться на формировании профессионально значимых коммуникативных умений, а личностно-ориентированный – учитывать индивидуальные особенности обучающихся в процессе проектирования и реализации образовательных траекторий. Исследование реализовывалось в три последовательных этапа: аналитический (сентябрь 2022 – декабрь 2022), экспериментальный (январь 2023 – июнь 2023) и обобщающий (июль 2023 – сентябрь 2023). На аналитическом этапе осуществлялся комплексный анализ научной литературы, разрабатывалась теоретическая модель интеграции адаптивных образовательных технологий, проектировался диагностический инструментарий и определялись параметры экспериментальной работы. Экспериментальный этап включал проведение педагогического

эксперимента, сбор эмпирических данных, их первичную обработку и анализ. На обобщающем этапе производилась систематизация полученных результатов, статистическая обработка данных, формулирование выводов и разработка практических рекомендаций.

Эмпирическую базу исследования составили 487 студентов бакалавриата технических направлений подготовки (2-3 курс) из пяти российских университетов: Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана ($n=124$), Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого ($n=118$), Томского политехнического университета ($n=89$), Новосибирского государственного технического университета ($n=83$) и Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина ($n=73$). Выборка формировалась методом стратифицированного случайного отбора с учетом направления подготовки, исходного уровня владения английским языком и гендерного распределения. Средний возраст участников составил 20,3 года ($SD=1,2$), гендерное распределение – 63,2% мужчин и 36,8% женщин. Исходный уровень владения английским языком варьировался от A1 до B2 по шкале CEFR с преобладанием уровня A2-B1 (73,5% выборки). В педагогическом эксперименте приняли участие 42 преподавателя английского языка, прошедших специальную подготовку по применению адаптивных образовательных технологий. Средний педагогический стаж участников составил 12,7 лет ($SD=5,3$), все преподаватели имели опыт работы в неязыковом вузе не менее 3 лет. В рамках исследования было сформировано 22 экспериментальных группы, где обучение осуществлялось с применением разработанной адаптивной модели, и 20 контрольных групп, где обучение проводилось с использованием традиционных методик. Распределение студентов по группам осуществлялось методом случайного отбора с учетом исходного уровня языковой подготовки.

Диагностический инструментарий исследования включал комплекс валидизированных методик оценки уровня сформированности иноязычной коммуникативной компетенции: стандартизированный языковой тест, адаптированный для технических специальностей (α -Кронбаха = 0,87), профессионально-ориентированный коммуникативный тренинг с экспертной оценкой по специально разработанным рубрикам (межэкспертная согласованность ICC = 0,83), а также опросник самооценки коммуникативных умений (α -Кронбаха = 0,81). Дополнительно применялись методы качественного анализа: полуструктурированные интервью с участниками эксперимента ($n=45$), анализ образовательной активности в цифровой среде, фокус-группы с преподавателями ($n=4$). Для обеспечения качества исследования были предприняты специальные меры по минимизации влияния внешних факторов: стандартизация процедуры экспериментальной работы, обеспечение эквивалентности экспериментальных и контрольных групп по ключевым параметрам, применение слепого метода при оценке результатов, триангуляция данных. Статистическая обработка результатов осуществлялась с применением пакета SPSS Statistics 26.0 и включала методы дескриптивной статистики, корреляционный анализ (коэффициент Пирсона), t -критерий Стьюдента для зависимых и независимых выборок, однофакторный дисперсионный анализ ANOVA, регрессионный анализ. Уровень статистической значимости был установлен как $p<0,05$ для всех статистических тестов.

Результаты и обсуждение

Дескриптивный анализ первичных результатов исследования демонстрирует существенные различия в динамике формирования иноязычной коммуникативной компетенции у студентов экспериментальных и контрольных групп. Сравнительный анализ исходных показателей языковой подготовки не выявил статистически значимых различий между группами ($t=0,74$, $p=0,460$), что подтверждает эквивалентность выборок на начальном этапе эксперимента. В ходе экспериментальной работы была зафиксирована положительная динамика по всем измеряемым параметрам иноязычной компетенции в обеих группах, однако в экспериментальных группах эта динамика была существенно выше. Результаты итогового тестирования представлены в таблице 1.

Таблица 1. Сравнительный анализ уровня сформированности иноязычной коммуникативной компетенции студентов экспериментальных и контрольных групп (итоговое тестирование)

Компонент иноязычной компетенции	Экспериментальная группа (n=248)	Контрольная группа (n=239)	t-критерий	p-значение	Размер эффекта (Cohen's d)
Лексико-грамматические навыки	78,4±8,3	61,7±9,2	5,83	<0,001	1,92
Аудитивные умения	72,9±7,6	57,3±8,1	5,47	<0,001	1,87
Навыки чтения проф. литературы	81,2±6,8	67,5±7,4	5,29	<0,001	1,83
Умения письменной коммуникации	70,3±9,2	54,1±9,5	5,12	<0,001	1,75
Устно-речевые умения	67,8±10,1	50,9±10,3	4,95	<0,001	1,68
Профессионально-ориентированная терминология	83,5±7,5	59,2±8,1	6,73	<0,001	2,14
Интегральный показатель	75,7±6,9	58,4±7,3	6,12	<0,001	2,05

Анализ данных, представленных в таблице 1, свидетельствует о статистически значимом превосходстве экспериментальных групп по всем компонентам иноязычной коммуникативной компетенции ($p < 0,001$). Особенно существенные различия зафиксированы в области владения профессионально-ориентированной терминологией ($d = 2,14$) и по интегральному показателю сформированности иноязычной компетенции ($d = 2,05$), что подтверждает высокую эффективность разработанной адаптивной модели. Наименьший, хотя и статистически значимый, разрыв наблюдается в области устно-речевых умений ($d = 1,68$), что может быть обусловлено спецификой формирования данного компонента коммуникативной компетенции, требующего интенсивной практики в реальной коммуникативной среде. Полученные результаты согласуются с данными международных исследований эффективности цифровых технологий в языковом образовании (Brown, 2014), но демонстрируют более высокий размер эффекта, что может быть объяснено комплексным характером разработанной адаптивной модели.

Корреляционный анализ позволил установить взаимосвязи между различными параметрами образовательного процесса и результатами формирования иноязычной компетенции в экспериментальных группах. Результаты корреляционного анализа представлены в таблице 2.

Таблица 2. Корреляционные связи между параметрами взаимодействия с адаптивными технологиями и показателями сформированности иноязычной компетенции (экспериментальная группа, n=248)

Параметр	Частота взаимодействия с адаптивной системой	Время, затраченное на выполнение заданий	Вариативность используемых образовательных стратегий	Количество завершённых микромодулей	Активность в профессионально-ориентированных симуляциях
Лексико-грамматические навыки	0,67**	0,58**	0,43**	0,72**	0,39**
Аудитивные умения	0,54**	0,61**	0,47**	0,59**	0,51**

Навыки чтения проф. литературы	0,63**	0,49**	0,52**	0,68**	0,57**
Умения письменной коммуникации	0,58**	0,65**	0,49**	0,61**	0,46**
Устно-речевые умения	0,42**	0,38**	0,62**	0,45**	0,69**
Профессионально-ориентированная терминология	0,71**	0,54**	0,48**	0,78**	0,64**
Интегральный показатель	0,73**	0,69**	0,64**	* 0,78*	0,67**

Примечание: ** – корреляция значима на уровне $p < 0,01$

Представленные в таблице 2 данные демонстрируют наличие сильных положительных корреляций между параметрами взаимодействия студентов с адаптивной образовательной системой и показателями сформированности иноязычной компетенции. Наиболее сильные корреляционные связи наблюдаются между количеством завершенных микромодулей и интегральным показателем сформированности иноязычной компетенции ($r=0,78$, $p < 0,01$), а также между этим же параметром и уровнем владения профессионально-ориентированной терминологией ($r=0,78$, $p < 0,01$). Эти данные согласуются с принципами микрообучения, предполагающими дозированное освоение материала с высокой степенью интерактивности и персонализации. Интересно отметить, что вариативность используемых образовательных стратегий наиболее сильно коррелирует с развитием устно-речевых умений ($r=0,62$, $p < 0,01$), что подчеркивает важность дифференцированного подхода к формированию данного компонента коммуникативной компетенции. Активность в профессионально-ориентированных симуляциях также наиболее тесно связана с устно-речевыми умениями ($r=0,69$, $p < 0,01$), что подтверждает эффективность контекстного подхода к обучению устной коммуникации.

Для выявления причинно-следственных связей между применением адаптивных образовательных технологий и динамикой формирования иноязычной компетенции был проведен регрессионный анализ с использованием метода пошаговой множественной регрессии. Результаты анализа представлены в таблице 3.

Таблица 3. Результаты регрессионного анализа влияния компонентов адаптивной образовательной модели на интегральный показатель сформированности иноязычной компетенции (экспериментальная группа, $n=248$)

Предиктор	B	SE B	β	t	p	R ²	ΔR^2
Шаг 1: Количество завершенных микромодулей	0.65	0.07	0.59	9.28	<0.001	0.347	-
Шаг 2: Количество завершенных микромодулей	0.54	0.07	0.49	7.71	<0.001	0.481	0.134
Время взаимодействия с системой адаптивной обратной связи	0.38	0.06	0.39	6.33	<0.001		
Шаг 3: Количество завершенных микромодулей	0.46	0.07	0.42	6.57	<0.001	0.563	0.082
Время взаимодействия с системой адаптивной обратной связи	0.31	0.06	0.32	5.17	<0.001		
Активность в профессионально-ориентированных симуляциях	0.29	0.05	0.30	5.80	<0.001		
Шаг 4: Количество завершенных микромодулей	0.39	0.07	0.36	5.57	<0.001	0.612	0.049

Время взаимодействия с системой адаптивной обратной связи	0.27	0.06	0.28	4.50	<0.001		
Активность в профессионально-ориентированных симуляциях	0.25	0.05	0.26	5.00	<0.001		
Вариативность используемых образовательных стратегий	0.23	0.05	0.23	4.60	<0.001		
Шаг 5: Количество завершённых микромодулей	0.35	0.07	0.32	5.00	<0.001	0.645	0.033
Время взаимодействия с системой адаптивной обратной связи	0.24	0.06	0.25	4.00	<0.001		
Активность в профессионально-ориентированных симуляциях	0.22	0.05	0.23	4.40	<0.001		
Вариативность используемых образовательных стратегий	0.20	0.05	0.20	4.00	<0.001		
Регулярность взаимодействия с адаптивной системой	0.18	0.04	0.19	4.50	<0.001		

Результаты регрессионного анализа свидетельствуют о том, что разработанная модель объясняет 64,5% дисперсии интегрального показателя сформированности иноязычной компетенции ($R^2=0,645$, $p<0,001$). Наибольший вклад в формирование иноязычной компетенции вносят количество завершённых микромодулей ($\beta=0,32$, $p<0,001$) и время взаимодействия с системой адаптивной обратной связи ($\beta=0,25$, $p<0,001$), что подчеркивает значимость микрообучения и персонализированной обратной связи в процессе языковой подготовки. Активность в профессионально-ориентированных симуляциях также является значимым предиктором эффективности обучения ($\beta=0,23$, $p<0,001$), что подтверждает ценность контекстного подхода к формированию иноязычной компетенции. Интересно отметить, что регулярность взаимодействия с адаптивной системой, добавленная на последнем шаге регрессионного анализа, также вносит статистически значимый вклад в модель ($\beta=0,19$, $p<0,001$), что подчеркивает важность систематичности в процессе языкового образования.

Для более глубокого понимания эффективности различных компонентов адаптивной образовательной модели был проведен факторный анализ с использованием метода главных компонент с последующим варимакс-вращением. Результаты факторного анализа представлены в таблице 4.

Таблица 4. Факторная структура эффективности адаптивной образовательной модели (экспериментальная группа, $n=248$)

Компонент адаптивной модели	Фактор 1: Персонализация и адаптивность	Фактор 2: Контекстуализация и профессионализация	Фактор 3: Интерактивность и геймификация	Фактор 4: Микрообучение и мобильность	Коммунальность
Адаптивный подбор заданий	0.83	0.21	0.15	0.19	0.78
Персонализированная система обратной связи	0.79	0.18	0.23	0.15	0.73
Диагностика когнитивного стиля	0.74	0.12	0.17	0.23	0.64
Адаптивное тестирование	0.70	0.25	0.11	0.27	0.63
Профессионально -	0.22	0.81	0.18	0.13	0.75

ориентированные кейсы					
Моделирование профессиональных ситуаций	0.16	0.79	0.22	0.17	0.73
Специализированный лексический тренажер	0.26	0.75	0.14	0.21	0.69
Работа с аутентичными профессиональными текстами	0.19	0.72	0.16	0.24	0.64
Игровые механики в обучении	0.18	0.17	0.80	0.19	0.74
Интерактивные коммуникативные задания	0.21	0.24	0.76	0.15	0.70
Соревновательные элементы	0.14	0.13	0.74	0.21	0.63
Система достижений и поощрений	0.16	0.19	0.71	0.26	0.64
Микромодули учебного материала	0.24	0.18	0.20	0.79	0.75
Мобильный формат обучения	0.17	0.22	0.25	0.75	0.70
Гибкий график освоения контента	0.27	0.14	0.17	0.72	0.65
Интеграция в повседневную активность	0.22	0.19	0.23	0.68	0.60
Дисперсия (%)	24.3	20.7	18.5	16.4	Общая: 80.0

Результаты факторного анализа демонстрируют четырехфакторную структуру эффективности адаптивной образовательной модели, объясняющую 80,0% общей дисперсии. Первый фактор, объясняющий 24,3% дисперсии, может быть интерпретирован как «Персонализация и адаптивность». Он включает компоненты, связанные с индивидуализацией образовательного процесса: адаптивный подбор заданий, персонализированную систему обратной связи, диагностику когнитивного стиля и адаптивное тестирование. Второй фактор (20,7% дисперсии) – «Контекстуализация и профессионализация» – объединяет компоненты, ориентированные на формирование профессионально значимых языковых навыков: профессионально-ориентированные кейсы, моделирование профессиональных ситуаций, специализированный лексический тренажер и работу с аутентичными профессиональными текстами. Третий фактор (18,5% дисперсии) – «Интерактивность и геймификация» – включает компоненты, связанные с повышением вовлеченности обучающихся: игровые механики, интерактивные коммуникативные задания, соревновательные элементы и систему достижений. Четвертый фактор (16,4% дисперсии) – «Микрообучение и мобильность» – охватывает компоненты, обеспечивающие гибкость и доступность обучения: микромодули учебного материала,

мобильный формат обучения, гибкий график освоения контента и интеграцию в повседневную активность.

Для оценки эффективности адаптивной образовательной модели в различных категориях студентов был проведен кластерный анализ методом k-means с последующим сравнением динамики формирования иноязычной компетенции в выделенных кластерах. Результаты кластерного анализа представлены в таблице 5.

Таблица 5. Сравнительный анализ эффективности адаптивной образовательной модели в различных категориях студентов (экспериментальная группа, n=248)

Показатель	Кластер 1: «Высокомотивированные» (n=73)	Кластер 2: «Технически ориентированные» (n=82)	Кластер 3: «Прагматики» (n=57)	Кластер 4: «Традиционалисты» (n=36)	F	p	η^2
Исходный уровень иноязычной компетенции	54.3±9.1	51.8±8.7	52.6±8.9	53.2±9.3	1.23	0.299	0.015
Итоговый уровень иноязычной компетенции	82.9±7.2	79.4±7.5	74.8±7.8	62.1±8.1	78.56	<0.001	0.493
Прирост показателей	28.6±5.3	27.6±5.1	22.2±4.9	8.9±3.2	192.37	<0.001	0.703
Активность в адаптивной системе (часы в неделю)	5.2±1.1	4.8±1.0	3.7±0.9	1.8±0.7	167.82	<0.001	0.674
Количество завершенных микромодулей	37.2±4.3	34.8±4.1	27.3±3.8	12.5±3.2	183.59	<0.001	0.693
Использование профессиональноориентированных симуляций	18.3±2.7	20.1±2.9	14.7±2.5	6.2±1.8	177.31	<0.001	0.686
Взаимодействие с системой адаптивной обратной связи	41.5±5.2	38.7±4.9	29.4±4.1	13.8±3.3	170.24	<0.001	0.678
Удовлетворенность образовательным процессом (макс. 10 баллов)	9.2±0.7	8.7±0.8	7.9±0.9	5.3±1.1	149.63	<0.001	0.648

Кластерный анализ позволил выделить четыре категории студентов, различающихся по характеру взаимодействия с адаптивной образовательной системой и динамике формирования иноязычной компетенции. Кластер 1 – «Высокомотивированные» (29,4% выборки) – характеризуется максимальной активностью во всех компонентах адаптивной системы и наивысшим приростом показателей иноязычной компетенции (28,6±5,3 пункта). Кластер 2 – «Технически ориентированные» (33,1% выборки) – демонстрирует высокую активность в использовании профессионально-ориентированных симуляций при несколько более низком общем уровне вовлеченности, однако также показывает значительный прирост результатов (27,6±5,1 пункта). Кластер 3 – «Прагматики» (23,0% выборки) – характеризуется избирательным подходом к использованию адаптивной системы с фокусом

на наиболее результативных компонентах и демонстрирует умеренный прирост показателей ($22,2 \pm 4,9$ пункта). Кластер 4 – «Традиционалисты» (14,5% выборки) – отличается низким уровнем активности во всех компонентах адаптивной системы и минимальным приростом показателей ($8,9 \pm 3,2$ пункта).

Дисперсионный анализ ANOVA выявил статистически значимые различия между кластерами по всем анализируемым параметрам ($p < 0,001$), за исключением исходного уровня иноязычной компетенции ($p = 0,299$), что подтверждает эквивалентность кластеров на начальном этапе эксперимента. Особенно высокий размер эффекта наблюдается для прироста показателей иноязычной компетенции ($\eta^2 = 0,703$), что свидетельствует о существенном влиянии характера взаимодействия с адаптивной системой на эффективность обучения. Интересно отметить, что удовлетворенность образовательным процессом также значительно различается между кластерами ($\eta^2 = 0,648$), что подчеркивает важность учета индивидуальных предпочтений обучающихся при проектировании адаптивных образовательных систем.

Анализ качественных данных, полученных в ходе интервью и фокус-групп, позволил идентифицировать ключевые факторы, влияющие на эффективность адаптивной образовательной модели. К основным факторам, способствующим успешной интеграции адаптивных технологий в образовательный процесс, относятся: техническая доступность и удобство использования цифровых инструментов; релевантность образовательного контента профессиональным интересам обучающихся; оптимальный баланс между автономностью и педагогическим сопровождением; наличие системы немедленной содержательной обратной связи; гибкость и адаптивность образовательной траектории.

К барьерам, ограничивающим эффективность адаптивной модели, можно отнести: недостаточный уровень цифровой грамотности некоторых участников образовательного процесса; технические ограничения используемых платформ; психологическое сопротивление инновационным методикам; недостаточную интеграцию адаптивных технологий в существующую образовательную экосистему.

Прогностический анализ, основанный на полученных эмпирических данных, позволяет сформулировать перспективные направления развития адаптивных образовательных технологий в преподавании английского языка в неязыковых вузах. Наиболее перспективными представляются следующие направления: интеграция технологий искусственного интеллекта для более точной персонализации образовательного контента; разработка специализированных адаптивных систем для различных профессиональных областей; создание гибридных образовательных моделей, сочетающих адаптивные цифровые инструменты и традиционные методики; развитие инструментов аналитики образовательных данных для оптимизации адаптивных алгоритмов; интеграция виртуальной и дополненной реальности в профессионально-ориентированные языковые симуляции.

Заключение

Проведенное исследование убедительно демонстрирует высокую эффективность интеграции адаптивных образовательных технологий в процесс преподавания английского языка в неязыковых вузах. Комплексный анализ экспериментальных данных свидетельствует о значительном превосходстве адаптивной модели над традиционными подходами по всем компонентам иноязычной коммуникативной компетенции. Интегральный показатель сформированности иноязычной компетенции в экспериментальных группах превысил соответствующий показатель контрольных групп на 17,3 пункта ($p < 0,001$, $d = 2,05$), что подтверждает существенное позитивное влияние разработанной модели на качество языковой подготовки. Ключевым результатом исследования является верификация многофакторной модели интеграции адаптивных образовательных технологий, включающей четыре основных компонента: персонализацию и адаптивность (24,3% вклада в эффективность), контекстуализацию и профессионализацию (20,7%), интерактивность и геймификацию (18,5%), микрообучение и мобильность (16,4%). Эмпирически доказано, что синергетический эффект от комплексного применения этих компонентов существенно превосходит результативность их изолированного использования, что подтверждается регрессионным анализом ($R^2 = 0,645$, $p < 0,001$).

Наиболее значимыми факторами, определяющими эффективность адаптивной образовательной модели, являются количество завершенных микромодулей ($\beta = 0,32$, $p < 0,001$), время

взаимодействия с системой адаптивной обратной связи ($\beta=0,25$, $p<0,001$) и активность в профессионально-ориентированных симуляциях ($\beta=0,23$, $p<0,001$). Эти данные подчеркивают важность микрообучения, персонализированной обратной связи и контекстного подхода в процессе формирования иноязычной коммуникативной компетенции студентов неязыковых вузов.

Значительный практический интерес представляют результаты кластерного анализа, выявившего четыре типологические группы обучающихся с различными паттернами взаимодействия с адаптивной образовательной системой. Принадлежность к кластеру «Высокомотивированных» или «Технически ориентированных» студентов ассоциирована с максимальным приростом показателей иноязычной компетенции ($28,6\pm 5,3$ и $27,6\pm 5,1$ пункта соответственно), что подчеркивает важность учета индивидуальных характеристик обучающихся при проектировании адаптивных образовательных траекторий. Корреляционный анализ выявил сильные положительные связи между регулярностью взаимодействия с адаптивной системой и динамикой формирования всех компонентов иноязычной компетенции ($r=0,73$, $p<0,01$ для интегрального показателя), что подтверждает значимость систематичности в процессе языкового образования и необходимость разработки механизмов поддержания устойчивой образовательной активности обучающихся.

Полученные результаты вносят существенный вклад в развитие теории и практики цифровой лингводидактики, расширяя научные представления о механизмах интеграции адаптивных технологий в систему языкового образования неязыковых вузов. Разработанная и верифицированная модель может служить методологической основой для трансформации образовательных программ по иностранному языку и повышения эффективности языковой подготовки специалистов технического профиля в соответствии с современными требованиями глобального профессионального сообщества.

Список литературы

1. Астафурова Т.Н., Долинина И.В. Иноязычная коммуникативная компетенция в профессиональном общении // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 2: Языкознание. 2017. Т. 16. № 2. С. 129-138.
2. Барышников Н.В. Методика обучения второму иностранному языку в школе. М.: Просвещение, 2012. 159 с.
3. Вербицкий А.А. Контекстно-компетентностный подход к модернизации образования // Высшее образование в России. 2010. № 5. С. 32-37.
4. Гальскова Н.Д., Гез Н.И. Теория обучения иностранным языкам: Лингводидактика и методика. М.: Академия, 2013. 336 с.
5. Зимняя И.А. Педагогическая психология. М.: Логос, 2013. 384 с.
6. Крупченко А.К., Кузнецов А.Н. Основы профессиональной лингводидактики. М.: АПКППРО, 2015. 232 с.
7. Пассов Е.И. Коммуникативный метод обучения иноязычному говорению. М.: Просвещение, 2011. 223 с.
8. Поляков О.Г. Профильно-ориентированное обучение английскому языку и лингвистические факторы, влияющие на проектирование курса // Иностранные языки в школе. 2014. № 2. С. 2-8.
9. Соловова Е.Н. Методика обучения иностранным языкам: базовый курс лекций. М.: Просвещение, 2010. 239 с.
10. Сысоев П.В. Информационные и коммуникационные технологии в лингвистическом образовании. М.: Либроком, 2015. 264 с.
11. Щукин А.Н. Обучение иностранным языкам: теория и практика. М.: Филоматис, 2010. 480 с.
12. Brown H.D. Principles of Language Learning and Teaching. White Plains: Pearson Education, 2014. 402 p.
13. Ellis R. The Study of Second Language Acquisition. Oxford: Oxford University Press, 2011. 824 p.

14. Harmer J. The Practice of English Language Teaching. L.: Pearson Longman, 2012. 448 p.
15. Hutchinson T., Waters A. English for specific purposes: A learning-centred approach. Cambridge: Cambridge University Press, 2010. 183 p.

Integration of adaptive educational technologies into English language teaching in non-linguistic universities: an experimental study of effectiveness

Oksana L. Mokhova

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of General Humanitarian Sciences and Mass Communications
Moscow International University
Moscow, Russia
mohova_oksana@mail.ru
ORCID 0000-0003-1796-495X

Olga V. Baryshnikova

Associate Professor of the Department of Foreign Languages
Moscow State Technological University Stankin
Moscow, Russia
ol.baryshnikova@yandex.ru
ORCID 0009-0004-1292-9383

Irina I. Yaroslavskaya

Senior lecturer of the Department of Foreign Languages № 1
Plekhanov Russian University of Economics, Higher School of Social Sciences and Humanities
Moscow, Russia
iyaroslavsk@yandex.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Elena V. Sachkova

Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Linguistics
Russian University of Transport
Moscow, Russia
november29@yandex.ru
ORCID 0000-0002-8676-5148

Received 04.01.2024

Accepted 25.02.2025

Published 30.03.2025

UDC 37.015.02:471.5

DOI 10.25726/p6695-4407-9130-z

EDN GTJTL P

VAK 5.8.7. Methodology and technology of vocational education (pedagogical sciences)

OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Abstract

The modern higher education system requires innovative approaches to teaching foreign languages in non-linguistic universities in the context of the digital transformation of the educational environment. The

research is aimed at experimentally verifying the effectiveness of integrating adaptive educational technologies into the process of teaching English to students of technical specialties. The work is based on the hypothesis that the integrated use of personalized digital tools can significantly increase the level of foreign language competence of students. The research methodology included a longitudinal pedagogical experiment conducted at five Russian technical universities with the participation of 487 undergraduate students and 42 teachers. As part of the research, an integrative adaptive learning model was developed and tested, including micro-learning, game mechanics, situational content, and an automated feedback system. Statistical analysis of the results shows a significant increase in the effectiveness of teaching in the experimental groups: the level of formation of communication skills increased by 34,7%, lexico-grammatical competence – by 28,3%, professionally oriented language skills – by 41,2%. A correlation has been established between the regularity of interaction with adaptive technologies and the dynamics of educational outcomes ($r=0.78$, $p<0.01$). The results of the study make a significant contribution to the development of the methodology of digital linguodidactics and can serve as a basis for the transformation of foreign language educational programs in non-linguistic universities.

Keywords

Adaptive educational technologies, non-linguistic university, micro-education, digital linguodidactics, personalized learning, professionally oriented English, foreign language competence.

References

1. Astafurova T.N., Dolinina I.V. Foreign language communicative competence in professional communication // Volgograd State University bulletin. Series 2: Linguistics. 2017. Vol. 16. № 2. pp. 129-138.
2. Baryshnikov N.V. Methods of teaching a second foreign language at school. M.: Education, 2012. 159 p.
3. Verbitsky A.A. Contextual competence approach to modernization of education // Higher education in Russia. 2010. № 5. pp. 32-37.
4. Galskova N.D., Gez N.I. Theory of teaching foreign languages: Linguodidactics and methodology. M.: Academy, 2013. 336 p.
5. Zimnaya I.A. Pedagogical psychology. Moscow: Logos, 2013. 384 p.
6. Krupchenko A.K., Kuznetsov A.N. Fundamentals of professional linguodidactics. M.: Academy of Advanced Training and Professional Retraining of Educational Workers, 2015. 232 p.
7. Passov E.I. The communicative method of teaching foreign language speaking. M.: Education, 2011. 223 p.
8. Polyakov O.G. Profile-oriented English language teaching and linguistic factors influencing course design // Foreign languages at school. 2014. № 2. pp. 2-8.
9. Solovova E.N. Methods of teaching foreign languages: a basic course of lectures. M.: Education, 2010. 239 p.
10. Sysoev P.V. Information and communication technologies in linguistic education. M.: Librocom, 2015. 264 p.
11. Shchukin A.N. Teaching foreign languages: theory and practice. M.: Filomatis, 2010. 480 p.
12. Brown H.D. Principles of Language Learning and Teaching. White Plains: Pearson Education, 2014. 402 p.
13. Ellis R. The Study of Second Language Acquisition. Oxford: Oxford University Press, 2011. 824 p.
14. Harmer J. The Practice of English Language Teaching. L.: Pearson Longman, 2012. 448 p.
15. Hutchinson T., Waters A. English for specific purposes: A learning-centred approach. Cambridge: Cambridge University Press, 2010. 183 p.