

СПОСОБЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Д.В. Володина, Ю.С. Юрьева

Аннотация. Статья посвящена вопросам профессиональной деятельности студентов технического вуза, составляющей которой является информация и виды работы с ней при обучении дисциплине «Иностранный язык». Цель данного исследования связана с выявлением особенностей работы с информацией студентами технического вуза. В статье рассмотрено понятие визуализации информации; изучен ее прикладной аспект при поиске, анализе и освоении информации. В исследовании показаны самые применяемые способы визуализации информации, которые упрощают и ускоряют ее освоение. Кроме того, представлены особенности действий при составлении интеллект-карт, компрессии информации (на примере таблиц), интерпретации статистических данных. Проанализированы основные трудности студентов при выполнении заявленных форм визуализации данных. Выявлены основные умения и навыки, формируемые студентами при составлении интеллект-карт, таблиц и описании статистики (на примере линейных графиков, гистограмм, структурных схем). Показана взаимосвязь между мыслительными операциями, развиваемыми в ходе работы с информацией на иностранном языке, и выполнением междисциплинарного исследовательского языкового проекта.

Ключевые слова: информация, визуализация, интеллект-карта, компрессия информации, иностранный язык, когнитивный аспект, технический вуз, мыслительные операции.

132

Для цитирования: Володина Д.В., Юрьева Ю.С. Способы представления информации на занятиях по иностранному языку в техническом вузе // Преподаватель XXI век. 2024. № 3. Часть 1. С. 132–140. DOI: 10.31862/2073-9613-2024-3-132-140

WAYS OF PRESENTING INFORMATION IN FOREIGN LANGUAGE CLASSES AT A TECHNICAL UNIVERSITY

D.V. Volodina, Yu.S. Yurieva

Abstract. The article deals with the issues of professional activity of students of technical universities, which component is information and types of work with it when teaching the discipline “Foreign Language”. The purpose of this study is related to the identification

© Володина Д.В., Юрьева Ю.С., 2024



Контент доступен по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International License
The content is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

of the peculiarities of working with information by students of technical universities. In the article the concept of information visualization is considered; its applied aspect in searching, analyzing and mastering information is studied. The study shows the most applied ways of information visualization that simplify and accelerate its mastering. Besides, the peculiarities of actions in drawing up mind maps, compression of information (on the example of tables), interpretation of statistical data are presented. The main difficulties of students in performing the stated forms of data visualization are analyzed. The main skills and abilities formed by students when compiling mind maps, tables and describing statistics (on the example of line graphs, histograms, structural diagrams) are revealed. The correlation between the thinking operations developed in the course of working with information in a foreign language and the fulfillment of an interdisciplinary research language project is shown.

Keywords: information, visualization, mind map, information compression, foreign language, cognitive aspect, technical university, thinking operations.

Cite as: Volodina D.V., Yurieva Yu.S. Ways of Presenting Information in Foreign Language Classes at a Technical University. *Prepodavatel XXI vek. Russian Journal of Education*, 2024, No. 3, part 1, pp. 132–140. DOI: 10.31862/2073-9613-2024-3-132-140

Информатизация современного общества, значительно меняя форму и скорость предоставления, обработки, а также передачи данных, диктует новые требования как к сфере деятельности человека, так и специалистам, развивающих их.

Именно поэтому в настоящее время работодатели предъявляют особые требования к уровню владения способами предоставления и обработки информации.

В этой связи в образовательных программах высшего образования прописаны умения и навыки владения информацией, которые необходимо сформировать в процессе обучения и которые будут востребованы в будущей профессиональной деятельности.

Основная цель данного исследования — выявление особенностей работы с информацией студентами технического вуза в процессе изучения дисциплины «Иностранный язык».

Здесь стоит отметить, что условия, в которых обучаются современные студенты, характеризуются насыщением разнообразными массивами информации (социальная, профессиональная, культурная и др.), которые они должны быстро перерабатывать и осваивать. Поток учебной информации увеличивается многократно уже на первом курсе высшего учебного заведения и отличается от объёма информации в школьном образовательном процессе [1]. Это, в свою очередь, может привести к снижению интереса к процессу обучения или к его полной потере. Таким образом, возникает необходимость применения новых методов и технологий обучения, способных содействовать более эффективной обработке и освоению различных по содержанию потоков информации.

В качестве инструмента в нашем исследовании будет рассмотрен прием визуализации, которому в силу быстрой и эффективной переработки, осмысления и усвоения информации были посвящены труды ряда ученых [2–5].

Визуализацию в общем смысле можно описать как метод представления информации в виде оптического изображения (например, в виде рисунков и фотографий, графиков, диаграмм, структурных схем, таблиц, карт и т. д.) [6].

Одним из ученых, который рассматривает визуализацию как систему рисования образов с учетом причинно-следственных связей, которой может овладеть любой заинтересованный в представлении визуализированных образов человек, был Роэм Дэн [7].

В данной работе под визуализацией понимается прием представления текстовой информации в виде графического изображения (таблицы, блок-схемы, графика, интеллект-карты и т. д.).

Описанный выше прием представления информации является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущих инженеров: в разработке любого проекта предшествует продолжительный подготовительный этап сбора и анализа информации о проектируемом объекте, изучения технической документации, структурирования и выстраивания логических связей в сгенерированных данных и т. д.

Целью обучения дисциплины «Иностранный язык» для специальности 23.04.05 «Эксплуатация железных дорог» является овладение необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для практического использования иностранного языка при решении академических и профессиональных задач [8].

Коммуникативная компетенция рассматривается как умение правильно выражать свое речевое поведение при различных ситуациях в обстановке общения [9].

Заявленная цель согласуется с зафиксированными в рабочей программе универсальными компетенциями (УК) как результата освоения дисциплины «Иностранный язык»: (УК-4.1: владение основными навыками перевода и передачи профессиональной информации, в том числе на иностранном языке с опорой на компьютерную презентацию; УК-4.2: владение техникой научного поиска информации в источниках, в том числе на иностранном языке). Это означает, что в результате освоения дисциплины будущий инженер должен знать способы и средства переработки информации на иностранном языке; должен уметь осуществлять поиск научной информации в электронных ресурсах и использовать способы и средства переработки информации на иностранном языке; должен владеть техникой поиска научной информации в электронных ресурсах на иностранном языке, навыками переработки информации на иностранном языке. Описанные выше умения и навыки уместно назвать надпредметными или метапредметными, т. к. они могут быть реализованы во многих профессиональных сферах деятельности. Именно поэтому компетенции, формируемые дисциплиной «Иностранный язык», отнесены к универсальным.

По совокупности формируемые знания, умения и навыки позволяют развивать информационную грамотность обучающихся, которая является основополагающим навыком при разработке междисциплинарного исследовательского языкового проекта как формы промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине: студенты публично защищают его с опорой на компьютерную презентацию [8].

Особого внимания заслуживает содержание обучения иностранным языкам в техническом вузе: оно в большей степени отражает профессионально значимые проблемы, нежели рассматривает исключительно лингвистические вопросы. Именно этим объясняется востребованность умения осуществлять поиск профессионально-ориентированной информации в иноязычных электронных источниках. Отличительной особенностью такого рода информации является ее представление в различных знаковых системах: диаграммах, таблицах, схемах, формулах.

Рассмотрим следующие способы визуализации информации, активно используемые преподавателями кафедры «Иностранные языки» Сибирского государственного университета путей сообщения (СГУПС) в процессе обучения иностранным языкам: составление таблиц, интеллект-карт, интерпретация статистических данных. Выбор этих способов представления информации обусловлен их подходящим под формат компьютерной презентации (УК-4.1): представление результатов проектной деятельности студентов на иностранном языке осуществляется с опорой на компьютерную презентацию. Выполняя междисциплинарный исследовательский языковой проект (проектная технология), осуществляется взаимосвязь коммуникативных умений на иностранном языке и будущей профессиональной деятельности студентов.

Составление таблиц является эффективным способом сжатия или компрессии информации, удаления ее избыточности и выделения главного. Кроме того, обрабатывая большие массивы информации, например, по современным тенденциям в области магистрального транспорта, студенты могут провести сравнение новых технологий, актуальных в международном инженерном сообществе, а его результаты представить в форме таблицы. Представляя профессионально значимую информацию на иностранном языке в таком формате, будущие инженеры учатся сопоставлять новую информацию с усвоенным ранее материалом, вычленять критерии сравнения, составлять целое (таблицу) из его отдельных элементов, объединять сравниваемые объекты/явления/предметы по их общим признакам, группировать/классифицировать) и, как следствие, делать выводы из представленной информации.

Описание (интерпретация) статистических данных, представленных в виде графиков, диаграмм и таблиц, позволяет зафиксировать динамические изменения (увеличение/уменьшение) либо их отсутствие (стагнация) в развитии явлений. Основной целью интерпретации статистических данных на иностранном языке следует считать формирование критического мышления: наблюдение за развитием данных/информации, ее анализа, обнаружение тенденции в развитии и составление умозаключения/вывода. Для интерпретации статистики студенты могут использовать интернет-источники, а также представить данные, полученные в ходе прохождения ими производственной практики, в форме диаграммы. Студенты описывают грузо- и пассажирооборот, состояние парка вагонов или подвижного состава.

Составление интеллект-карт (ментальных карт, mind map) традиционно ассоциируется, скорее, с «социальными» вопросами, как, например, защита окружающей среды, вызовы современного общества, проблемы молодежи и т. д. Хотя сам метод является универсальным для структурирования информации, вычленения уровней, выявления логических связей между элементами этих уровней. Именно поэтому преподавателями кафедры активно используется метод интеллект-карт для объяснения сложных явлений (эксплуатации сортировочных станций), составления плана презентаций, реферирования аутентичных профессионально ориентированных текстов на иностранных языках. Данная форма визуализации информации позволяет построить логическую цепочку от общего/главного положения или ключевой мысли к частному (отдельные подпункты/элементы) до полного ее структурирования.

С целью выявления особенностей работы с информацией у студентов технического вуза в процессе изучения дисциплины «Иностранный язык» нами было проведено анкетирование студентов 1 и 2 курсов, обучающихся по специальности 23.04.05 «Эксплуатация

железных дорог». Изучение иностранного языка у студентов данной специальности представлено двумя дисциплинами: «Иностранный язык» и «Деловой иностранный язык». Всего в опросе приняли участие 56 респондентов.

Студентам было предложено выделить основные трудности при работе со средствами визуализации информации (диаграммы, интеллект-карты, таблицы) в процессе обучения иностранному языку в техническом вузе.

Основные трудности (22,2%) респонденты обнаружили при поиске информации. Это может быть связано с тем, что им необходимо найти информацию на профессионально значимые темы, не всегда информация по актуальному состоянию транспортной (железнодорожной) отрасли находится в открытом доступе. Далее следовал ответ «участие в дискуссии» (17,7%). Этот вариант относится исключительно к составлению интеллект карт, т. к. данное задание предполагает не только визуальное отображение структурированной информации по определенной теме, но и ее представление, а также участие в обсуждении.

Следующий ответ «составление выводов» (16,4%) обнаружили респонденты по всем трем представленным способам визуализации информации. Как выяснилось эмпирически, студенты умеют анализировать данные (информацию), но выявить тенденцию и сделать по ней точные умозаключения представляет определённую проблему для обучающихся. 15,1% респондентов по-прежнему не всегда уверены в успешности публичного выступления при защите результатов составления интеллект-карт.

Структурирование информации является одним из основных навыков, необходимых при компрессии данных (таблица) и составлении логических связей (интеллект-карта), но именно этот процесс оказался сложным для 14,8% обучающихся. Это выглядит, на наш взгляд, не совсем последовательно, т. к. учебный материал по блоку специальных (профессиональных) дисциплин строго и четко структурирован, составлен с учетом логики изложения именно инженерной мысли. Меньше всего затруднений у студентов (13,8%) набрал ответ «выявление критериев для сравнения», но тем не менее это было выведено в отдельную позицию при опросе. Это действие связано с компрессией информации и составлении сопоставительных таблиц: студентам не сразу удается найти отличительные или схожие признаки среди сравниваемых объектов.

Следующим этапом нашего опроса было установление умений и навыков, какие, по мнению студентов, были сформированы при работе с составлением интеллект-карт, интерпретацией статистики и компрессией информации (таблица). Результаты представлены на рис. 1, рис. 2, рис. 3.



Рис. 1. Умения и навыки, сформированные в ходе составления интеллект-карт

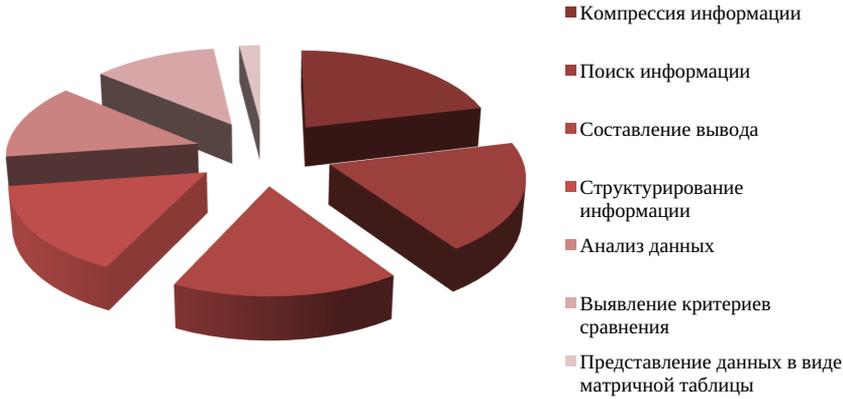


Рис. 2. Умения и навыки, сформированные в ходе интерпретации статистических данных

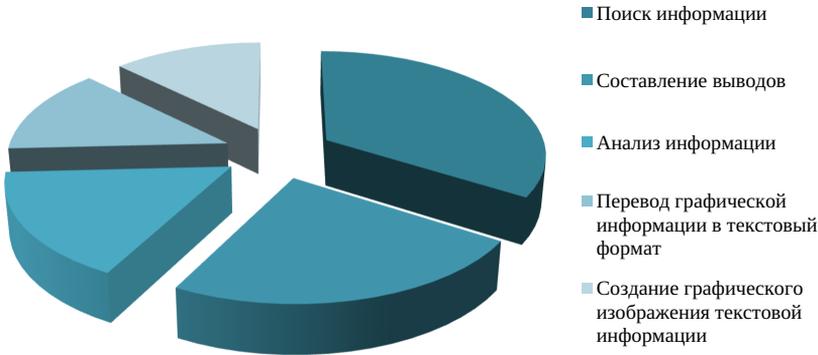


Рис. 3. Умения и навыки, сформированные в ходе составления таблиц

Данные, представленные на рис. 1–3, позволили нам выявить общие умения и навыки, формируемые студентами в ходе работы с различными формами визуализации при изучении дисциплины «Иностранный язык» в техническом вузе. Умения и навыки представлены в порядке релевантности для студентов: *поиск информации, структурирование информации, составление выводов (обобщение), анализ информации, компрессия информации, участие в дискуссии, работа в команде.*

Кроме заявленных выше навыков, формируемых в процессе выполнения заданий по составлению таблиц и интеллект-карт, а также интерпретации статистики, данные формы визуализации развивают мыслительные процессы: анализ, синтез, сравнение, систематизацию, индукцию и дедукцию [10], т. е. студенты формируют продуктивные умения и навыки, которые позволяют им выявлять логические связи между предметами, явлениями и процессами, соотносить новую информацию с ранее усвоенной. Визуализация как форма представления информации облегчает процесс воспроизведения учебного материала. Иными словами, происходит некий переход от механического предъявления данных к более осмысленному.

Анализируя использование приема визуализации в плоскости реализации видов речевой деятельности на иностранном языке, стоит отметить следующее:

1. Если рассмотренные способы визуализации представляют собой отдельные учебные задания, то во всех трех они направлены на развитие навыков чтения и письма. Особенностью составления интеллект-карт является не только их графическое воплощение, но и публичная защита, в ходе которой необходимо продемонстрировать навыки говорения (данный вид деятельности также необходим при защите языкового проекта) и принять участие в обсуждении представленного материала, а для этого требуется воспринять на слух вопросы и ответить на них (аудирование и говорение).

2. Если описанные способы визуализации являются составляющими элементами компьютерной презентации междисциплинарного исследовательского языкового проекта, то они реализуются во всех видах речевой деятельности. Сначала обучающимся необходимо прочитать текстовую информацию (чтение), проанализировать, синтезировать и трансформировать ее в письменную речь для графического представления на слайдах презентации (письмо). В итоге результаты исследования проговариваются в процессе защиты проектного задания (говорение) и обсуждаются возможные вопросы аудитории (аудирование и говорение).

Более того, выявленные умения и навыки, формируемые студентами при работе с информацией, являются востребованными при разработке междисциплинарного исследовательского языкового проекта во время получения высшего образования, а затем при проектировании объектов в будущей профессиональной деятельности [11–13].

Таким образом, рассмотренные способы представления информации на занятиях по иностранному языку позволяют также развивать общеучебные, логические действия продуктивного характера, способствующие самостоятельному выявлению и постановке проблем, а также их решения. Студенты учатся преобразовывать информацию и решать задачи в зависимости от учебной цели, а также анализировать, сравнивать предметы, явления и процессы, находить взаимосвязь между ними и делать вывод. Эти умения и навыки составляют основу их будущей профессиональной деятельности и могут способствовать их профессиональному росту.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Моторная, С.Е.* Визуализация информации как технология обучения в высшей школе // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2020. Т. 9. № 2 (31). С. 177–183.
2. *Авдулова, И.В.* Технология визуализации учебной информации. URL: <https://multiurok.ru/files/tiekhnologiia-vizualizatsii-uchiebnoi-informatsii.html> (дата обращения: 15.03.2024).
3. *Гусейнов, А.З.* Развитие принципа наглядности в истории педагогики // Известия Саратовского университета. 2007. Т. 7. Серия «Философия. Психология. Педагогика». Вып. 1. С. 64–67.
4. *Ижденева, И.В.* Некоторые особенности визуализации учебной информации // Science Time. 2015. № 1 (13). С. 167–169.
5. *Макарова, Е.А.* Визуализация как способ структурирования знаний и формирования ментального пространства. URL: http://opr.ru/data/partner/6/message/RR9f14_3049.pdf (дата обращения: 14.01.2024).

6. Словарь бизнес-терминов. URL: <http://dic.academic.ru/dic.nsf./business/17493> (дата обращения: 14.01.2024).
7. *Роэм, Д.* Говори и показывай. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015. 276 с.
8. Образовательная программа высшего образования по специальности 23.04.05 «Управление процессами перевозок». URL: http://www.stu.ru/particular/get.teamwox_file (дата обращения: 15.03.2024).
9. *Вятютнев, М.Н.* Коммуникативная направленность обучения русскому языку в зарубежных школах // Русский язык за рубежом. 1977. № 6. С. 38–45.
10. *Юрьева, Ю.С.* Иностраный язык как средство формирования профессиональных компетенций обучающихся в системе «школа — технический вуз»: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Новосибирск, 2012.
11. *Володина, Д.В., Юрьева, Ю.С.* Метод проектов как средство интеграции общеобразовательных и профильных дисциплин в транспортном вузе (на материале дисциплины «Иностраный язык») // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2023. № 4 (52). С. 185–191.
12. *Володина, Д.В., Юрьева, Ю.С.* Реализация задания «Межъязыковой дисциплинарный проект» в транспортном вузе // Управление качеством. 2023. № 11. С. 59–63.
13. *Володина, Д.В., Юрьева, Ю.С.* Публичная защита «Междисциплинарного языкового исследовательского проекта» // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2023. № 6–2 (81). С. 124–127.

REFERENCES

1. Motornaya, S.E. Vizualizaciya informacii kak tekhnologiya obucheniya v vysshej shkole [Visualization of Information as a Technology of Education in Higher Education], *Azimet nauchnyh issledovanij: pedagogika i psihologiya* = Azimet of Scientific Research: Pedagogy and Psychology, 2020, vol. 9, No. 2 (31), pp. 177–183. (in Russ.)
2. Avdulova, I.V. *Tekhnologiya vizualizacii uchebnoj informacii* [Technology of Visualization of Educational Information]. Available at: <https://multiurok.ru/files/ tiekhnologhiia-vizualizatsii-uchebnoi-informatsii.html> (accessed: 15.03.2024). (in Russ.)
3. Gusejnov, A.Z. Razvitie principa naglyadnosti v istorii pedagogiki [The Development of the Principle of Visibility in the History of Pedagogy], *Izvestiya Saratovskogo universiteta* = Proceedings of the Saratov University, 2007, vol. 7, Series "Philosophy. Psychology. Pedagogy", Iss. 1, pp. 64–67. (in Russ.)
4. Izhdeneva, I.V. Nekotorye osobennosti vizualizacii uchebnoj informacii [Some Features of Visualization of Educational Information], *Vremya nauki* = Science Time, 2015, No. 1 (13), pp. 167–169. (in Russ.)
5. Makarova, E.A. *Vizualizaciya kak sposob strukturirovaniya znaniy i formirovaniya mentalnogo prostranstva* [Visualization as a Way of Structuring Knowledge and Forming Mental Space]. Available at: http://opr.ru/data/partner/6/message/RR9f14_3049.pdf (accessed: 14.01.2024). (in Russ.)
6. *Slovar biznes-terminov* [Dictionary of Business Terms]. Available at: <http://dic.academic.ru/dic.nsf./business/17493> (accessed: 14.01.2024). (in Russ.)
7. Roem, D. *Govori i pokazyvaj* [Speak and Show]. Moscow, Mann, Ivanov i Ferber, 2015, 276 p. (in Russ.)

8. *Obrazovatel'naya programma vysshego obrazovaniya po specialnosti 23.04.05 "Upravlenie processami perevozk"* [Educational Program of Higher Education in the Specialty 23.04.05 "Management of Transportation Processes"]. Available at: http://www.stu.ru/particular/get.teamwox_file (accessed: 15.03.2024). (in Russ.)
9. Vyatutnev, M.N. Kommunikativnaya napravlenost obucheniya russkomu yazyku v zarubezhnykh shkolah [Communicative Orientation of Teaching the Russian Language in Foreign Schools], *Russkij yazyk za rubezhom* = Russian Language Abroad, 1977, No. 6, pp. 38–45. (in Russ.)
10. Yureva, Yu.S. *Inostrannyj yazyk kak sredstvo formirovaniya professionalnykh kompetencij obuchayushchihya v sisteme "shkola — tekhnicheskij vuz"* [A Foreign Language as a Means of Forming Professional Competencies of Students in the "School — Technical University" System]: Extended Abstract of PhD Dissertation (Pedagogy). Novosibirsk, 2012. (in Russ.)
11. Volodina, D.V., Yureva, Yu.S. Metod proektov kak sredstvo integracii obshcheobrazovatelnykh i profilnykh disciplin v transportnom vuze (na materiale discipliny "Inostrannyj yazyk") [The Method of Projects as a Means of Integrating General Education and Specialized Disciplines in a Transport University (Based on the Material of the Discipline "Foreign Language")], *Professionalnoe obrazovanie v Rossii i za rubezhom* = Vocational Education in Russia and Abroad, 2023, No. 4 (52), pp. 185–191. (in Russ.)
12. Volodina, D.V., Yureva, Yu.S. Realizaciya zadaniya "Mezhyazykovoj disciplinarnyj proekt" v transportnom vuze [Implementation of the Task "Interlanguage Disciplinary Project" in a Transport University], *Upravlenie kachestvom* = Quality Management, 2023, No. 11, pp. 59–63. (in Russ.)
13. Volodina, D.V., Yureva, Yu.S. Publichnaya zashchita "Mezhdisciplinarnogo yazykovogo issledovatel'skogo proekta" [Public Defense of an Interdisciplinary Language Research Project], *Mezhdunarodnyj zhurnal gumanitarnyh i estestvennykh nauk* = International Journal of Humanities and Natural Sciences, 2023, No. 6–2 (81), pp. 124–127. (in Russ.)

Володина Дина Викторовна, кандидат филологических наук, доцент, кафедра иностранных языков, Сибирский государственный университет путей сообщения, dina.volodina@mail.ru

Dina V. Volodina, PhD in Philology, Associate Professor, Foreign Languages Department, Siberian State University of Railway Engineering, dina.volodina@mail.ru

Юрьева Юлия Сергеевна, кандидат педагогических наук, доцент, кафедра иностранных языков, Сибирский государственный университет путей сообщения, jurjewaju@yandex.ru

Yulia S. Yuryeva, PhD in Education, Associate Professor, Foreign Languages Department, Siberian State University of Railway Engineering, jurjewaju@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 28.05.2024. Принята к публикации 28.06.2024

The paper was submitted 28.05.2024. Accepted for publication 28.06.2024