УДК 378

DOI: 10.15593/2224-9389/2020.2.15

**Е.Н. Никонова, О.Ю. Харламова,
О.С. Жеребкина**

Получена: 26.04.2020
Принята: 12.06.2020
Опубликована: 04.08.2020

Санкт-Петербургский политехнический
университет Петра Великого,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

ОБУЧЕНИЕ ПИСЬМЕННОЙ АНГЛОЯЗЫЧНОЙ КОММУНИКАЦИИ МАГИСТРАНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ

Правительство любого государства хорошо понимает, что университеты в современном мире являются не только источниками национальной культурной гордости, но и представляют собой фундамент и источники будущего процветания государства, человеческого капитала и инновационных идей. Международный престиж университета определяется его местом в многочисленных международных рейтингах, которое в существенной степени зависит от индексов цитируемости опубликованных научных статей и методических разработок его преподавателей и сотрудников. При этом большинство общепризнанных баз цитирования ориентируется на англоязычные статьи, подтверждая статус английского как общепризнанного языка научных коммуникаций. В статье изложены особенности написания научных статей на английском языке, существующие рекомендации и некоторые проблемы. Авторами статьи была проведена работа по разработке упражнений для слушателей магистерских программ нескольких технических специальностей Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого. Работа была поделена на разделы (модули), каждый из которых содержал задания на индивидуальный поиск и проработку над определенными разделами научной статьи, связанной с будущей профессией молодого специалиста с последующим обсуждением отличительных черт и тенденций развития на очных занятиях. Для проверки эффективности использования предложенной методики проведен педагогический эксперимент. Анализ результатов эксперимента показал значительный рост индикаторов, особенно в компоненте «содержательная наполненность». Наименьшее изменение отмечено в компоненте «грамматика», которая в авторской методике рассматривается в меньшей степени. Применение авторской методики позволило усовершенствовать квалификационные и общенаучные компетенции обучаемых, помочь им в приобретении именно тех навыков, которые им будут жизненно необходимы для полноценного и компетентного участия в зарубежных семинарах и конференциях, а также для публикаций в зарубежных научных изданиях.

Ключевые слова: *методика обучения, написание научных статей, английский язык, международные научные коммуникации.*

**E.N. Nikonova, O.Yu. Kharlamova,
O.S. Zherebkina**

Received: 26.04.2020
Accepted: 12.06.2020
Published: 04.08.2020

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic
University, St. Petersburg, Russian Federation

TEACHING ACADEMIC WRITTEN ENGLISH COMMUNICATION TO MASTER OF SCIENCE STUDENTS OF TECHNICAL PROFILE

The governments have realized that universities in the modern world are not only sources of national cultural pride but also represent the foundation of the future prosperity of the state, human capital and innovative ideas. The international prestige of the university is determined by the position it occupies in numerous international rankings. This position depends heavily on science citation indexes for published academic papers and methodological papers of its faculty members. However, most high quality, peer-reviewed scientific journals accept articles in English and require standard language of academic communication. The article advances the general principle of the English language academic writing, analyses existing recommendations and reveals difficulties regarding the problem. Exercises have been developed for Master of Science students of various technical profiles in Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University. Each module offers tasks for independent search and work on various parts of a scientific article in the specialty of a graduate student with a further discussion of the features and patterns in the classroom. To test the effectiveness of the proposed method, a pedagogical experiment was conducted. Analysis of the experiment results showed a significant increase in indicators, especially in the 'content' component. The smallest change is observed in the 'grammar' component, which is considered to a lesser extent in the author's methodology. The author's methodology allows to expand the professional and academic competence of students, help them get the skills necessary to participate in international seminars and conferences and to publish papers in foreign scientific journals.

Keywords: *teaching methodology, writing scientific papers, the English language, international scientific communication.*

Введение

Несмотря на ожесточённую борьбу государств с пандемией коронавируса на современном этапе, мировая интеграция продолжит превалировать в долговременной стратегии развития экономики и общества, соответственно, потребность в изучении иностранных языков остается постоянной тенденцией. В России необходимость изучать иностранный язык видят жители мегаполисов – Москвы, Санкт-Петербурга (75 %), респонденты с высшим или неполным высшим образованием (66 %), а также люди в возрасте от 60 лет и старше (71 %) [1]. Самым перспективным языком россияне считают английский, (93 %), на втором месте – китайский (48 %), на третьем – немецкий (32 %). На долю высшего образования возлагаются специфические задачи. Одна из них – обеспечить усвоение терминологической лексики иностранного языка по специдисциплинам в рамках разных направлений обучения. Другая, не менее важная, – сформировать навыки письменной коммуникации, в том числе ака-

демического письма. Публикации на иностранном языке преподавателей и сотрудников университета, часто в соавторстве с их зарубежными коллегами, индексируемые в базах Web of Science и Scopus, повышают престиж университета в международных рейтингах [2, 3]. Университеты служат источниками национальной гордости и всячески поддерживаются правительством любого государства. В частности, предпринятые российским правительством меры привели к положительным результатам [4] и стимулированию роста публикаций российских исследователей в международных журналах [5].

Исследование

Цели настоящей работы – практическая отработка методики обучения академическому письму на английском языке преподавателями языка с гуманитарным образованием как неотъемлемого условия улучшения уровня профессиональной компетентности магистрантов технических специальностей, а также помощь авторам в редактировании статьи на английском языке. Предметом исследования является метод обучения иностранному академическому письму со студентами магистерской программы.

При выполнении работы учтен передовой педагогический опыт по интересующей тематике; осуществлены анкетирование и тестирование магистрантов технического университета по основным компонентам письменной научной коммуникации для определения исходного уровня и степени мотивации учащихся к изучению английского языка. Теоретико-методологические основой исследования явились работы И.В. Хитровой, Sh. Nadarajan, T. Lillis, M. Rashtchi, Е.В. Никитенко, Е.М. Базановой, С.В. Боголеповой, В.В. Левченко, И.Б. Короткиной, Е.С. Островской, Н.И. Алмазовой и др.

XXI век характеризуется ростом мирового объема информации и знаний. Наука и инновации стали ключевыми факторами экономического роста. Знания и технологии являются движущей силой нынешних глобальных событий, и их необходимо использовать для поддержки устойчивого развития общества. Технические (технологические) университеты находятся на переднем крае в производстве стратегий подготовки кадров в условиях четвертой промышленной революции «Индустрия 4.0», выполняя востребованные прикладные исследования и выпуская специалистов, которые успешно осваиваются на рынках труда. Именно специалисты технического профиля, их прикладные исследования становятся наиболее важными по степени влияния на экономику, технический прогресс, экологию, энергетику и пр. [6]. При этом следует учитывать, что если прежде интенцией образования признавалось воспитание высококвалифицированных специалистов, то сегодня в России, в частности, это выпуск молодых специалистов, востребованных на мировом рынке труда. Ма-

гистратура относится ко второму уровню системы высшего образования. Выпускник магистратуры в соответствии с ФГОС должен быть подготовлен к решению сложных профессиональных задач, в частности, обладать компетенциями, помогающими осуществлять научно-исследовательскую деятельность, в том числе проводить самостоятельные исследования, представлять результаты исследований в виде рефератов, докладов и статей, что подразумевает владение навыками иноязычной научной коммуникации и академического письма.

На сегодняшний день, конечно, существует ряд практических рекомендаций по данной проблеме [7, 8]. Для высшей школы существуют отдельные пособия, как ориентированные на узкие категории студентов [9], так и более универсальные [10,11]. При этом проблема методики преподавания академического письма в высшей школе остается актуальной.

Наше исследование выполнено на базе Санкт-Петербургского политехнического университета им. Петра Великого. В нем приняли участие 75 магистрантов первого и второго курса технических магистерских программ. Авторами были поставлены следующие задачи:

- как можно расширить научные и профессиональные компетенции студентов?
- как помочь студентам приобрести навыки, необходимые для участия в международных семинарах и конференциях для публикации статей в зарубежных научных журналах?

Использовалось специально разработанное учебное пособие [12], содержащее аутентичные материалы американских и британских научно-популярных изданий, и материалы международных научных конференций. В настоящее время наблюдается тенденция использовать аутентичные тексты в преподавании иностранных языков. Подлинники материалы – это все, что сделано для носителей языка, которые можно использовать в учебных целях. Язык, представленный студентам, не нуждается в упрощении для легкого доступа [13]. Текст должен быть предоставлен специалистами в данной области. Он всегда должен быть аутентичным, современным и соответствующим специализациям студентов [14]. Более того, стратегии обучения, разработанные для работы с аутентичными текстами, «позволяют учащимся читать более уверенно и широко за пределами классной комнаты» [15, с. 276].

Основными критериями выбора материала являются:

- 1) предметная согласованность текстов, которая обеспечивает семантическую целостность;
- 2) функциональная обусловленность, которая позволяет реализовывать коммуникативные и дидактические функции;
- 3) тематическая целостность, позволяющая полно и глубоко раскрыть темы;

4) познавательная значимость и новизна, сформировавшие мотивацию для чтения.

Было выделено три модуля для обучения написанию научной статьи на иностранном языке: лексический, синтаксический и логико-смысловой модуль.

Лексический модуль включает в себя обучение лексическим особенностям научной речи и активизации данной лексики в иноязычной речи. Приведем пример заданий данного модуля.

Rule 1. Limit the use of “run on” expressions: “etc.”, “and so forth” → and other (things).

Rule 2. Limit the use of direct questions: Why are visuals used in scientific papers? → It is necessary to consider why visuals are used in scientific papers.

Task. Rewrite the following sentences, making them more formal:

1. These phrases can be used for presenting visuals – bar charts/pie charts/graphs etc.
2. What statistical analysis is to be done and what tests are to be used?
3. It is not suitable for students or graduates etc.
4. What can be done to better control graphene production?.

В рамках синтаксического модуля магистранты изучают различные способы организации и нормы оформления текста. Данный модуль включает в себя следующие упражнения: ознакомление с разными видами предложений и тренировку умений их связывать в абзацы; способы введения проблемы в научном произведении; работу над структурно-смысловой организацией абзацев и логико-смысловыми связями и т.п. Например:

Task: Another way to maintain flow is to use this/these + summary word. Consider the following sentences and say what summary word is.

1) It seems that a successful scientist wants to find out how and why the universe works. This curiosity directs his/her attention towards problems which he/she notices have no satisfactory explanation.

What does this curiosity refer to?

2) In the early 1960s American films and music spread to Europe and jeans came to symbolize a new culture and exciting lifestyle. This situation resulted in Levi Strauss's international expansion.

What does this situation refer to? What is the effect of using this instead of that?

Логико-смысловой модуль включает в себя изучение типичной структуры научной статьи. В данный модуль включены следующие задания: обобщить наиболее значимую информацию из текста и дать собственную оценку; определить правильную последовательность абзацев и предложений; изложить своими словами текст или абзац; выявить заданные необходимые средства; написать различные части научной статьи и т.д.

Приведем пример упражнения данного модуля:

Task: Read the following titles and analyze them by filling the table below.

Determine the system of capitalization which has been used in these titles.

1. Understanding Cloud Computing Vulnerabilities
2. Gradient-Coil Design: A Multi-Objective Problem
3. Swiss Information Privacy Law and the Transborder Flow of Personal Data
4. Smart Grid Technologies: Communication Technologies and Standards
5. On Technical Security Issues in Cloud Computing
6. The Interplay and Feedback Mechanism between Environmental Pollution and Economic Growth in China
7. Development and Validation of an HPLC Method for the Analysis of Siro-limus in Drug Products
8. Toward a Practical Technique to Halt Multiple Virus Outbreaks on Computer Networks

Title	Number of words	Any verbs	Punctuation	Field

Task 3: Look at the titles once again and answer:

1. Are the articles sometimes omitted in them?
2. What are the peculiarities of titles 5 and 8?
3. Do you think colons are widely used in the titles? When?

В разных областях науки предъявляются разные требования к структуре научной статьи. Поскольку задания разработаны для разных технических специальностей, каждый модуль включает в себя упражнения для самостоятельной работы по поиску и работе над различными частями научной статьи по специальности учащегося с аудиторным контролем и обсуждением. Например:

Task: Find a recent journal from your field of science and look at the introductions of at least five articles. Choose one of them and consider: its purposes, structure, which opening statements are used. Discuss this introduction with your partner.

Таким образом, при создании научного текста магистранты постоянно анализируют и контролируют свои действия и действий своих коллег.

Результаты

Для проверки эффективности использования предложенной методики был проведен педагогический эксперимент.

В ходе констатирующего эксперимента 75 учащихся технической магистратуры СПбПУ Петра Великого писали тест на определение исходного уровня владения научной письменной коммуникацией. Тест состоит из пяти блоков упражнений, направленных на проверку следующих компонентов

письменной научной коммуникации: 1) структура сочинения; 2) выбор лексики (использование лексики, соответствующей особенностям научного стиля, и правильная синтаксическая организация текста); 3) грамматические обороты (грамотное использование различных грамматических оборотов); 4) синтаксические конструкции; 5) содержательная наполненность.

Каждый блок включает в себя 2 упражнения, тест состоит из 10 упражнений, всего 60 заданий. Тест оценивался по отдельным компонентам по формуле $R(\%) = 100a/b$, где R – результат, a – количество правильных ответов, b – количество заданий в блоке. Результат в диапазоне $R = 100\text{--}90\%$ оценивается «отлично», $R = 90\text{--}70\%$ – «хорошо», $R = 70\text{--}50\%$ – «удовлетворительно».

Тестирование показало, что лишь 24 % студентов не испытывают трудностей со структурированием текста. Только 8 % студентов не допустили лексических, а 18,5 % грамматических ошибок, 3 % опрошенных магистрантов не допустили ошибок в синтаксических конструкциях и 3 % студентов в компоненте «содержательная наполненность». На рисунке показан средний балл студентов по этим пяти компонентам.

Рис. Результат оценки сформированности навыков иноязычной письменной научной коммуникации у магистрантов до экспериментального обучения

Проанализировав результаты теста, можно сделать вывод о недостаточной сформированности навыков письменной коммуникации по профилю подготовки на иностранном языке у всех опрошенных учащихся технической магистратуры и о необходимости их развития.

Теперь включим в процесс обучения предложенную методику. Обучение проводилось в течение двух семестров по 20–30 минут на каждом занятии. В экспериментальном обучении приняли участие 75 студентов магистратуры технического профиля СПбПУ Петра Великого.

На этапе контрольного среза студенты писали статью или тезисы (на выбор), представляя свои научные достижения. Если особых научных результатов не имеется, студенты выбирают и переводят статью русского автора. Данное задание позволяет проверить все основные компоненты письменной иноязычной научной коммуникации. В табл. 1 представлены результаты контрольного среза.

Таблица 1

Результаты контрольного среза

Оценка в зависимости от количества правильных ответов	Структура	Лексика	Грамматика	Синтаксические конструкции	Содержательная наполненность
Отлично	42 %	29 %	18 %	18 %	47 %
Хорошо	45 %	50 %	26 %	55 %	42 %
Удовлетворительно	13 %	21 %	40 %	21 %	11 %
Неудовлетворительно	–	–	16 %	6 %	18 %
Средний балл	4,3	4,1	3,6	3,9	4,4

В завершение эксперимента было проведено контрольное тестирование, включающее вопросы на пять компонентов иноязычной письменной научной коммуникации (по два упражнения на каждый компонент). Всего в тесте предложено 60 вопросов. Результаты контрольного этапа эксперимента показали, что уровень владения всеми компонентами иноязычной письменной научной коммуникации вырос (табл. 2).

Таблица 2

Сравнение среднего балла магистрантов по ходу эксперимента

Средний балл	Структура	Лексика	Грамматика	Синтаксические конструкции	Содержательная наполненность
До экспериментального обучения	3,6	3	3,5	3,1	2,7
Контрольный срез	4,3	4,1	3,6	3,9	4,4
После экспериментального обучения	4,5	4,5	3,9	4,1	4,2

Анализ результатов эксперимента показывает значительный рост показателей, особенно в компоненте «содержательная наполненность», что можно

объяснить большим количеством заданий, включающих в себя самостоятельное чтение статей по специальности. Наименьшее изменение наблюдается в компоненте «грамматика». Этот факт объясняется тем, что грамматика рассматривается в меньшей степени.

Заключение

Следует отметить появившееся изменение отношения россиян к изучению иностранного языка как в обществе, так и в студенческой среде. Из мало-востребованного обязательного предмета он превращается в инструмент конкурентоспособности выпускников, средством роста профессиональной карьеры. Уверенное владение английским языком научными сотрудниками и преподавателями университета находит поддержку администрации, содействует росту престижа и международного рейтинга университета. В работе предложена и апробирована методика обучения иноязычной письменной научной коммуникации (лексический модуль, синтаксический модуль, логико-смысловой модуль), педагогическим экспериментом проверена методика, которая показала целесообразность её применения. Доказана эффективность предложенной методики.

Применение авторской методики позволяет расширить профессиональные и научные компетенции учащихся, помочь им получить навыки, необходимые для участия в семинарах и конференциях на иностранном языке и написания статей в зарубежных научных журналах.

Список литературы

1. ТАСС: ВЦИОМ: более половины россиян считают, что нужно изучать иностранные языки [Электронный ресурс]. – URL: <https://wciom.ru/index.php?id=238&uid=9925> (дата обращения: 04.04.2020).
2. Overall outcomes of university rankings are ‘junk’. University World News. Global Edition, 13 October. Iss. No. 478 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.universityworldnews.com/publications/archives.php?mode=archive&pub=1&issueno=478&format=html> (дата обращения: 04.04.2020).
3. The World University Rankings [Электронный ресурс]. – URL: https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2012/world-ranking#!/page/0/length/25/locations/RU/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/undefined (дата обращения: 04.04.2020).
4. The World University Rankings [Электронный ресурс]. – URL: https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2020/world-ranking#!/page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/stats (дата обращения: 04.04.2020).
5. Holdsworth N. Russian universities are ‘poised to compete’. University World News. Global Edition. – 2018. – No. 507 (May 24) [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20180524145349572> (дата обращения: 04.04.2020).

6. Cantor B., 2019. Technology universities – Making knowledge work // *University World News. Global Edition*, 2019. – No. 550 (May 04) [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20190422085553773> (дата обращения: 04.04.2020).

7. Ronkainen Heli. Let's write this article! Ways to improve cooperation between researchers and language editors in writing journal articles. Master's Thesis (English Philology). – Faculty of Humanities, University of Oulu, 2017. – URL: <http://jultika.oulu.fi/Record/nbnfioulu-201706012355> (дата обращения: 04.04.2020).

8. Бакин Ж. Язык академии: как написать статью для иностранного научного журнала [Электронный ресурс]. – URL: <https://theoryandpractice.ru/posts/10527-academic-english> (дата обращения: 04.04.2020).

9. Гильманова А.А., Никитина С.Е., Тябина Д.В. *Academic Writing for masters in humanities: учеб. пособие по акад. письму для магистров гуманитар. спец.* – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2016. – 221 с.

10. Bailey S. *Academic writing. A Handbook for International Students.* – Routledge, New York, 2014.

11. Федорова М.А. От академического письма – к научному выступлению. Английский язык: учеб. пособие. – М.: Флинта, 2015. – 168 с.

12. Шишигина О.С., 2013. Английский язык: учеб. пособие для магистрантов техн. направлений. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2013. – 167 с.

13. Widdowson Henry G. *Aspects of Language Teaching.* – Oxford, Oxford University Press, 1990.

14. Widodo H.P., Pusporini R. *Materials design: English for specific purposes (ESP).* – Muenchen, 2010. – P. 147–160.

15. Ciornei Silvia Ileana, Dina Tatiana Aurora. *Authentic texts in teaching English // Procedia – Social and Behavioral Sciences.* – 2015. – No. 180. – P. 274–279.

References

1. TASS: VTsIOM: *bolee poloviny rossiiian schitaiut, chto nuzhno izuchat' inostranye iazyki* [More than half of Russians believe that they need to learn foreign languages]. Available at: <https://wciom.ru/index.php?id=238&uid=9925> (accessed 04 April 2020).

2. Overall outcomes of university rankings are 'junk'. *University World News. Global Edition*, no. 478, Oct. 13. Available at: <https://www.universityworldnews.com/publications/archives.php?mode=archive&pub=1&issueno=478&format=html> (accessed 04 April 2020).

3. The World University Rankings. Available at: https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2012/world-ranking#!/page/0/length/25/locations/RU/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/undefined (accessed 04 April 2020).

4. The World University Rankings. Available at: https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2020/world-ranking#!/page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/stats (accessed 04 April 2020).

5. Holdsworth N. Russian universities are 'poised to compete'. *University World News. Global Edition*, no. 507, May 24, 2018. Available at: <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20180524145349572> (accessed 04 April 2020)

6. Cantor B., 2019. Technology universities – Making knowledge work. *University World News. Global Edition*, no. 550, May 04, 2019. Available at: <https://www.university-worldnews.com/post.php?story=20190422085553773> (accessed 04 April 2020).
7. Ronkainen Heli. Let's write this article! Ways to improve cooperation between researchers and language editors in writing journal articles. Master's Thesis. English Philology. Faculty of Humanities, University of Oulu, 2017. Available at: <http://jultika.oulu.fi/Record/nbnfioulu-201706012355> (accessed 04 April 2020).
8. Bakin Zh. Iazyk akademii: kak napisat' stat'iu dlia inostrannogo nauchnogo zhurnal. Available at: <https://theoryandpractice.ru/posts/10527-academic-english> (accessed 04 April 2020).
9. Gil'manova A.A., Nikitina S.E., Tiabina D.V. Academic Writing for masters in humanities. Kazan: Kazan university, 2016, 221 p.
10. Bailey S. Academic writing. A Handbook for International Students. New York, Routledge, 2014.
11. Fedorova M.A. Ot akademicheskogo pis'ma – k nauchnomu vystupleniiu. Angliiskii iazyk [From academic writing to a scientific presentation. English language]. Moscow, Flinta, 168 p.
12. Shishigina O.S. Angliyskiy yazyk [English]. Textbook for undergraduates in technical areas. Saint Petersburg, Polytechnical University, 2013, 167 p.
13. Widdowson Henry G. Aspects of language teaching. Oxford, Oxford University Press, 1990.
14. Widodo H.P., Pusporini R. Materials design: English for specific purposes (ESP). Muenchen, 2010, pp. 147–160.
15. Ciornei Silvia Ileana, Dina Tatiana Aurora. Authentic texts in teaching English. *Procedia–Social and Behavioral Sciences*, 2015, no. 180, pp. 274–279.

Сведения об авторах

НИКОНОВА Екатерина Николаевна
e-mail: *kate_nikonova@mail.ru*

Кандидат педагогических наук, доцент,
доцент Санкт-Петербургского политех-
нического университета Петра Великого
(Санкт-Петербург, Российская Федера-
ция)

ХАРЛАМОВА Ольга Юрьевна
e-mail: *HarlamovaOlga@yandex.ru*

Кандидат педагогических наук, доцент,
доцент Санкт-Петербургского политех-
нического университета Петра Великого
(Санкт-Петербург, Российская Федера-
ция)

ЖЕРЕБКИНА Ольга Сергеевна
e-mail: *olga-shishigina@mail.ru*

Кандидат педагогических наук, старший
преподаватель Санкт-Петербургского
политехнического университета Петра
Великого (Санкт-Петербург, Российская
Федерация)

About the authors

Ekaterina N. NIKONOVA
e-mail: *kate_nikonova@mail.ru*

Candidate of Pedagogical Sciences, Associ-
ate Professor, Peter the Great St. Petersburg
Polytechnic University (St. Petersburg,
Russian Federation)

Olga Yu. KHARLAMOVA
e-mail: *HarlamovaOlga@yandex.ru*

Candidate of Pedagogical Sciences, Associ-
ate Professor, Peter the Great St. Petersburg
Polytechnic University (St. Petersburg,
Russian Federation)

Olga S. ZHEREBKINA
e-mail: *olga-shishigina@mail.ru*

Candidate of Pedagogical Sciences, Senior
Lecturer, Peter the Great St. Petersburg Pol-
ytechnic University (St. Petersburg, Rus-
sian Federation)