

УДК 378.147

*О.С. Шишигина*

## **МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ АНГЛОЯЗЫЧНОЙ НАУЧНОЙ РЕЧИ У СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

*O.S. Shishigina*

### **THE METHOD OF FORMING OF ENGLISH SCIENTIFIC SPEECH IN ENGINEERING STUDENTS**

#### **Аннотация**

К настоящему времени нет общепринятой методики формирования навыков англоязычной научной речи у студентов технических специальностей. В работе представлена методика обучения, построенная на подготовке студента к международной конференции. Ее результатом являются практические навыки студентов к презентации и защите технического проекта. Первый этап обучения связан с изучением математической терминологии на английском языке (с использованием Mathcad в качестве технического средства обучения), на втором этапе студенты учатся делать доклады по специальным и общетехническим темам.

#### **Ключевые слова**

**МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ, АНГЛОЯЗЫЧНАЯ НАУЧНАЯ РЕЧЬ, МАТНСАД, ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИАЛЬНОСТИ.**

#### **Abstract**

To date, there is no generally accepted approach to teaching Foreign Languages for Scientific Purposes in technical universities. This paper covers a new approach, based on students' participation at a model of the international conference. This approach aids students to acquire practical skills needed for successful presentation and defense of technical research works. At the first stage emphasis is placed on English mathematical language acquisition (with mathematical software package Mathcad used as the main technical mean), at the second stage students are taught to make reports on special and general technical topics.

#### **Keywords**

**TEACHING METHODS, ENGLISH LANGUAGE FOR SCIENTIFIC PURPOSES, MATHCAD, TECHNICAL SPECIALITIES.**

В Федеральных государственных образовательных стандартах нового поколения формирование практических навыков иноязычной научной речи (письменной и устной) у студентов технических специальностей рассматривается как необходимое условие для их успешной профессиональной деятельности в будущем.

При решении этой задачи результат во многом зависит от преподавателя, его способности двинуться дальше доминирующей в настоящее время гуманитарной составляющей и делового английского, но в большей мере от стремления студентов. Понимание перспектив участия в международных академических программах, учебы в зарубежных университетах,

работы за границей характерно для современных студентов. Но отсутствие навыков научной коммуникации, незнание правил оформления и составления тезисов, статей и презентаций на иностранном языке могут стать непреодолимым препятствием на этом пути. Следует констатировать, что признание новой идеи, метода, технического решения часто происходит только при условии публикации на английском языке, а большинство студентов не в состоянии его использовать в профессиональных целях.

Иноязычный научный стиль речи (как один из функциональных стилей) подробно и полно теоретически изучен в рамках стилистики. Отдельные аспекты обучения научной речи сред-



ствами иностранного языка в технических вузах исследовались Л.Б. Алексеевой и Н.Э. Аносовой, в условиях постдипломного образования – Ю.А. Комаровой [1] и Т.Н. Рыбиной [2]. Исследования Т.И. Леонтьевой, Т.Н. Михельсон, Н.В. Успенской, Н.К. Рябцевой [3] посвящены обучению письменной иноязычной научной речи, работы И.А. Авхачевой, Л.Н. Смирновой, С.М. Костенко, И.Б. Борковской – устной. Эти знания, безусловно, служат основой при определении содержания обучения и его структурной организации, отборе типов упражнений и т. д., но их недостаточно для разработки методики обучения студентов иноязычной научной речи.

Расширить иноязычные научные и профессиональные компетенции студента, помочь ему представить результаты исследований в зарубежных журналах или на международных конференциях – задача преподавателя в рамках изучения предмета «Иностранный язык». Однако здесь существует проблема, состоящая в том, что преподавателю иностранного языка, имеющему гуманитарное образование, очень сложно «перестроиться» с традиционной тематики на сугубо технические дисциплины.

Разрабатываемым методикам обучения иноязычной научной речи наиболее близки методики профессионально ориентированного обучения для отдельных узких специальностей. Но при обучении иноязычной научной речи требуются общие методики для широкого круга технических специальностей, без жесткой привязки к конкретному материалу, поскольку информация в современном мире устаревает очень быстро.

Другой проблемой является выбор технических средств обучения. Используемые ныне средства мультимедиа и компьютерные программы типа Microsoft Word и Power Point, несомненно, расширяют возможности преподавателя и эффективны для гуманитарных специальностей, но недостаточны для обучения иноязычной научной речи.

Целью данной статьи является разработка методики обучения английской научной речи студентов технических специальностей в рамках дисциплины «Иностранный язык».

Предлагаем формирование практических навыков иноязычной научной речи по специальности студента осуществлять на модели его участия в предполагаемой международной научной конференции (имеющей реальный про-

тотип), где рабочий язык английский. На основе собственного или выбранного из материалов конференции научного текста студент проходит все этапы: от заявки, заполнения анкеты, научной биографии, тезисов доклада, устранения замечаний рецензента (тоже студента), ответа на его замечания до создания презентации доклада, выступления с ним и научной дискуссии со своими товарищами и преподавателем.

Методику обучения разделим на два уровня. На *первом уровне обучения* у студентов происходит формирование навыков иноязычной научной речи по общетехническим предметам (математике, физике, электротехнике), освоенным ими на родном языке. Базисными являются упражнения по «озвучиванию» математических операций с дробями, степенями, корнями, векторами, матрицами. Студенты учатся произносить названия букв греческого алфавита. Сложнее с выбором учебного материала для описания инженерных задач, включающих решение уравнений, проведение циклических расчетов, построение 2D- и 3D-графиков, и других важных для студентов задач. В рамках изучения иностранного языка нас не интересует техническая сторона проблемы, но очевидно, что техническое решение должно быть правильным. Требовать же от преподавателя иностранного языка, чтобы он вычислял дроби и изучал математику для подбора материала, нереально. Решение этой проблемы находим в использовании математического пакета Mathcad в качестве технического средства обучения.

Математический пакет Mathcad выбран для изучения математической лексики, поскольку этот выбор уже сделали миллионы студентов, инженеров и ученых во всем мире для технических расчетов. Здесь можно набрать текст, формулы, графики, произвести вычисления, а встроенный учебник (на английском языке) содержит большое количество примеров. В рамках изучения английского языка нас интересует не техническое решение задач, а точное произношение названий основных математических операций (см. таблицу). Таким образом, используя Mathcad как общепринятый электронный учебник по математике, редактор научного текста, средство вычислений, не требующее специальной подготовки и доступное каждому, занимаемся решением только своих задач, связанных с обучением английской научной речи.

### Примеры описания математических операций

| Математические операции                          | Описание математических операций на английском языке   |
|--|--|
| $M = G_1x - C_1(x - d_1) - C_2(x - d_2)$         | <i>M</i> is equal to <i>G</i> sub one multiplied by <i>x</i> minus <i>C</i> sub one round brackets opened, <i>x</i> minus <i>d</i> sub one, round brackets closed, minus <i>C</i> sub two, round brackets opened, <i>x</i> minus <i>d</i> sub two, round brackets closed |
| $3c + N_3 + 4p_1a^1 + D_a = 43\frac{1}{3}$       | 3 <i>c</i> plus <i>N</i> third plus 4 <i>p</i> first <i>a</i> prime plus <i>D</i> <i>a</i> -th equals forty-three and one third  |
| $NS = S_2 - S_1 = \int_{P_1}^{P_2} \frac{Nr}{P}$ | <i>NS</i> is equal to <i>S</i> sub two minus <i>S</i> sub one is equal to the integral from <i>P</i> sub one to <i>P</i> sub two of <i>Nr</i> over <i>P</i>  |

Научные тексты дополняются научной визуализацией – чертежами, диаграммами, схемами, 2D- и 3D-графиками. Современный студент должен уметь их строить, а наша задача – научить его правильно называть компоненты на английском языке.

Эффективным методическим приемом для закрепления знаний является работа в команде. Один из студентов по-английски дает команды по изменению вида графика, цвета, заливки, других характеристик. Предположим, что кто-то из учащихся не справляется с заданием, так как не понимает команды. Но в глазах окружающих не знать как *to change graph color from green to black* – признак отсталости в престижной для студентов компьютерной тематике, что в соответствии с законами психологии заставит такого студента относиться к нашему предмету должным образом. Полагаем, что после первого уровня обучения студент в ходе презентации сможет пояснить аудитории технический текст, включающий формулы, и графики, изображенные на плакате.

Задачей *второго уровня обучения* является изучение аспектов английской научной речи применительно к технической специальности студента на основе методик профессионально ориентированного обучения. Для ряда специальностей подобные курсы разработаны с участием специалистов. Но научных специальностей много, они бурно развиваются, поэтому профессионально обсуждать каждую из них преподавателю иностранного языка невозможно, что является здесь главной проблемой. Предлагаем выбирать темы, которые имеют глобальное значение, входят в перечень приоритетных направлений развития науки, интересны и дискуссионны, имеют публикации научно-популярного уровня. Список тем подлежит обсуж-

дению, но нами выбраны следующие: молния и молниезащита, электромагнитный терроризм, электромагнитная экология, проблемы климата, космос. Изучение подобных тем направлено на формирование у каждого студента навыков и умений поддержать дискуссию на иностранном языке по его специальности с опорой на глобальные общетехнические темы, актуальные для всех специальностей, и расширение научного кругозора. Кроме того, здесь легко создавать проблемные ситуации, в процессе преодоления которых учащиеся имеют возможность проявить такие важные качества, как инициативность, самостоятельность, познавательная активность. Анализ и обсуждение ситуации требуют осмысления, понимания и закрепления учебной информации в памяти студентов, что, собственно, и является задачей обучения. Узкопрофессиональные темы (по выбору студента или из материалов специализированной конференции) вынесены на самостоятельную работу с последующим обсуждением в аудитории. В пару к докладчику всегда назначается оппонент (тоже студент). Роль преподавателя сводится к организации дискуссии, технических деталей он может и не знать.

Современный мир предъявляет все более высокие требования к техническим специалистам, владеющим мировым языком науки – английским. Актуальной задачей дисциплины «Иностранный язык» в техническом вузе становится обучение студентов английской научной речи (письменной и устной, в форме разных жанров) для профессионального общения, мотивированное успехом в их будущей профессиональной деятельности. Предложенная нами методика обучения студентов технических специальностей английской научной речи способствует решению этой задачи.



### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Комарова, Ю.А.** Дидактическая система формирования научно-исследовательской компетентности средствами иностранного языка в условиях последиplomного образования [Текст]: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02: защищена 10.12.08 / Ю.А. Комарова; Рос. гос. пед. ун-т им. А.И. Герцена. – СПб., 2008. – 45 с.
2. **Рыбина, Т.Н.** К вопросу об обучении научной речи на английском языке слушателей факультета повышения квалификации [Текст] / Т.Н. Рыбина // Обучение иностранным языкам (Материалы для специалиста образовательного учреждения) / под ред. М.К. Колковой. – СПб.: Каро, 2003. – С. 296–310.
3. **Рябцева, Н.К.** Научная речь на английском языке. Руководство по научному изложению. Словарь оборотов и сочетаемости общенаучной лексики [Текст]: новый слов.-справ. активного типа / Н.К. Рябцева; Рос. акад. наук, Ин-т языкознания. – М.: Флинта : Наука, 1999. – 598 с.

### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ / AUTHOR

**ШИШИГИНА Ольга Сергеевна** – аспирант кафедры прикладной лингвистики Санкт-Петербургского государственного политехнического университета.

195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29  
тел. (812) 297-03-18 (кафедра)  
olga-shishigina@mail.ru

**SHISHIGINA Olga S.** – *St. Petersburg State Polytechnical University.*  
195251, Politekhnikeskaya Str. 29, St. Petersburg, Russia  
olga-shishigina@mail.ru

© Санкт-Петербургский государственный  
политехнический университет, 2013