

## ИССЛЕДОВАНИЕ МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВОДА У СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ

**Сюй Хун**

*Харбинский политехнический университет, г. Харбин, Китай*

XXI век – это эпоха интернационализации высокотехнологической экономики. Для того чтобы справиться с вызовами глобализации, специалисты, подготовленные в научно-технических университетах, должны обладать способностями применения иностранных языков, в частности, развитыми способностями научно-технического перевода. Метод обучения «скаффолдинг» – это относительно новый метод обучения, основанный на конструктивистской теории. В рамках нашего исследования «скаффолдинг» служит для развития студентов до уровня, соответствующего международным стандартам, студентов, способных стать субъектами своего образования. Данная статья предполагает изучение принципов и способов применения метода обучения «скаффолдинг» в процессе формирования компетенций научно-технического перевода у студентов технических вузов, для получения лучшего эффекта в преподавании и укрепления способности студентов к научно-техническому переводу. Разработана модель трехэтапной реализации метода для трех уровней перевода. Предложены мероприятия по реализации этапов (на примере первого этапа). Результативность модели оценивается на основе оценки за экзамен.

*Ключевые слова: конструктивизм, способность к научно-техническому переводу, модель развития.*

### **Введение**

В контексте вызовов и возможностей XXI века современное общество требует, чтобы выпускники вузов обладали не только профессиональными знаниями, но и обширными навыками применения иностранных языков. Это также выдвигает более высокие требования к преподаванию языка в колледжах и университетах. Изменение целей обучения приводит к изменению режима и замысла концепции преподавания, переходу от передачи знаний к развитию способностей, повышению всестороннего качества иностранных языков. Также изменилась роль преподавателей, они больше не будут главным действующим лицом обучения в аудитории, а главным субъектом образовательной деятельности в аудитории станут студенты. Многие эксперты и преподаватели дискутировали и исследовали вопрос о методах преподавания иностранных языков, в том числе обсуждали метод «скаффолдинг» как относительно зрелый метод обучения на основе конструктивистской теории, которая широко используется в практике преподавания во многих предметных областях и показала значительную эф-

фективность. В этой статье предпринята попытка изучить применение метода «скаффолдинг» в преподавании иностранных языков в университетах. В статье рассматривается, как эффективно повысить способность студентов технических вузов осуществлять научно-технический перевод, а также изучить оптимизированные стратегии преподавания иностранных языков в университетах.

### **Конструктивистская теория обучения и метод обучения «скаффолдинг»**

Теория «скаффолдинг» является одной из конструктивистских теорий обучения. Конструктивизм – это направление когнитивной психологии. Впервые он был предложен швейцарским психологом Дж. Пиаже. Основными представителями конструктивистской теории являются Д. Кац, О. Кернберг, Дж. Пиаже, Р.Я. Штернберг. Основное содержание конструктивистской теории обучения ориентировано на студентов, акцент сделан на добровольном изучении, открытии и активном конструировании применимости полученных знаний. Это не только подчеркивает роль студента как субъекта учебного познания, но и не игнорирует роль преподавателя в качестве руководи-

## Интернационализация образования. Образование в странах мира

теля. С точки зрения конструктивизма, преподаватели больше не являются носителями и трансляторами знаний, а становятся организаторами, наставниками, помощниками и пропагандистами осмысленного конструирования, а также партнерами или соучастниками учебной деятельности студентов. Меняется и роль студентов, они становятся активными участниками образовательной деятельности и активными «строителями» знаний.

Конструктивистская модель обучения гласит, что процесс обучения – это процесс конструирования знаний, который включает в себя процессы выявления, исследования, конструирования и обсуждения знаний, которые не могут удовлетворить образовательный спрос при определенных обстоятельствах [1]. Конструктивистские режимы обучения включают в себя технологии «скаффолдинг», «якорный» и «произвольный доступ».

Образные термины «скаффолдинг» или «подмости» изначально пришли из строительной отрасли, в которой они служат для обозначения вспомогательной опорной рамы для высотных работ на стройплощадке, где специалисты занимаются строительной деятельностью и решают вопросы вертикальной и горизонтальной перевозки и возведения разного рода опорных рам. Используется аналогия такой опоры и поддержки учебных действий, где студенты могут воспользоваться помощью, предоставленной родителями, преподавателями, сокурсниками и другими субъектами, чтобы решить задачи, которые они не могли выполнить сами. Как только студенты смогут самостоятельно выполнить определенное задание, помощь, как опора после завершения строительства, будет постепенно убрана. Многообразные способы, предоставляемые студентам со стороны общества, образовательных организаций (педагогов) и семей для содействия психологическому развитию обучающихся, называются «скаффолдинг». Существует множество определений скаффолдинга. Более влиятельное и популярное определение происходит из соот-

ветствующих документов «Программы дистанционного обучения и подготовки» Европейского сообщества (Distance education and training program (DGXIII) in European Community). Метод обучения «скаффолдинг» определяется следующим образом: «...такой метод обучения должен обеспечивать концептуальную основу для осмысления знаний. Концепции в этой структуре необходимы для развития у учащихся дальнейшего понимания проблемы. Поэтому мы должны заранее разложить сложные учебные задачи, чтобы постепенно углубить понимание у обучающихся».

Такой метод обучения ориентируется на студента, использует ситуационные, совместные, разговорные и другие элементы образовательной среды, в полной мере раскрывает инициативу, мотивацию и новаторский дух студента, в конечном итоге добивается того, чтобы студенты успешно достигали цели осознания смысла текущих знаний [2].

Метафора «скаффолдинг» ярко выражает помощь, оказываемую преподавателем в процессе конструирования процесса постижения смысла, что эквивалентно концептуальной структуре, в которой обучающиеся приобретают знания. Эти концептуальные основы могут помочь обучающимся постоянно обновлять имеющиеся знания и достигать более высокого уровня знаний. Концептуальная основа (рис. 1) состоит в том, что преподаватель организует и направляет студентов для проведения разных учебных занятий в аудитории посредством ситуационного обучения в соответствии с разницей между текущим уровнем способностей учащегося и целями развития будущих способностей, позволяя студенту активно изучать ситуацию. Скаффолдинг – это абстрактный инструмент, который в конечном итоге достигает желаемых целей обучения. Конструктивистская теория обучения очень подходит для преподавания русского языка в вузах, особенно для развития у студентов способности осуществлять переводы научно-технических текстов на русский язык.

Предполагаемая цель – развитие способности к научно-техническому переводу		
Скаффолдинг	Концептуальная основа (ситуационное обучение)	Скаффолдинг
Реальная способность к научно-техническому переводу		

Рис. 1. Концептуальная основа обучения и скаффолдинг

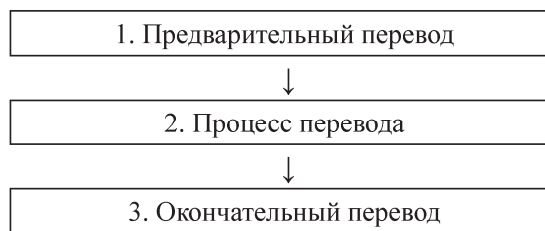
**Метод исследования**

Нами выдвигается идея, что использование метода «скаффолдинг» может повысить эффективность освоения студентами технических вузов компетенций научно-технического перевода. Основной целью и предметом нашей работы является разработка модели формирования компетенции научно-технического перевода у студентов технических вузов в рамках интеграции метода обучения «скаффолдинг». В соответствии с исследовательской целью основными методами являются теоретические приемы анализа и синтеза и метод моделирования образовательного процесса.

**Результаты. Модель формирования научно-технической переводческой компетенции у студентов технических вузов в рамках интеграции метода обучения «скаффолдинг»**

Выпускники технических вузов, работающие после окончания университета, неизбежно связаны с некоторыми техническими аспектами перевода. Например, в настоящее время многие передовые автоматизированные производственные линии и станки с ЧПУ и другие продукты импортируются из-за рубежа, поэтому выпускникам необходимо иметь возможность переводить руководства по продукции или инструкции на русском языке, но реальность такова, что многие выпускники не имеют возможности комплексного применения русского языка, при переводе часто неправильно истолковывают или неправильно понимают первоначальный смысл документа, что не только влияет на понимание и наносит бизнес-убыток организации, но и приносит ущерб имиджу. В условиях глобализации технические вузы, исходя из целей подготовки, должны вновь осознать и оценить важную роль научно-технических навыков перевода на русский язык для будущих выпускников, чтобы эффективно повысить статус преподавания перевода [3], сосредоточив внимание на аудировании, разговорной речи, чтении, письме и так далее, при этом акцент в преподавательской работе делается на развитии у студентов навыков научно-технического перевода.

В процессе обучения преподаватели должны основываться на теме обучения и целях обучения в соответствии с основными аспектами применения метода обучения «скаффолдинг», а процесс обучения должен быть спроектирован следующим образом (рис. 2).



**Рис. 2. Аудиторный процесс обучения по модели формирования научно-технических переводческих способностей**

*1. Предварительный перевод: руководство, скаффолдинг*

В соответствии с уровнем знания языка студента и ранее существующей базой знаний преподаватели должны сначала разработать учебную деятельность, чтобы мотивировать обучающихся использовать полученные ранее знания, помочь им усвоить новую информацию и постоянно конструировать новые смыслы, чтобы постепенно достичь следующей стадии учебных целей [4]. Таким образом, им нужно делать шаг вперед, чтобы удовлетворить потребности студентов в знании основ научно-технического перевода на русский язык до поступления.

В соответствии с педагогическими целями автор разработал три этапа действий по этому пункту. Требуется индивидуальный или групповой подход к обучению, чтобы у объекта развилась самостоятельность к изучению учебного материала.

Первое мероприятие (пример). Разделите аудиторию на группы, каждая из которых состоит из 4–5 человек, попросите студентов работать отдельно, дайте доступ к интернету или библиотеке для поиска материалов, связанных с темой (заболевание), затем объедините часто используемые слова и дайте студентам их освоить. Лексика является основой перевода, и должна быть создана соответствующая лексическая база для студентов. Необходимо убедиться, что у студентов достаточный словарный запас для перевода. Второе мероприятие: попросите студентов написать «научный» отчет о неизлечимой болезни, дайте задание во время занятия перевести этот текст. Третье мероприятие: попросите студентов использовать сайты для прослушивания аудиоматериалов для изучения распространенных фраз, используемых для диагностики и лечения заболеваний, а также найти аутентичные русские выражения и записать их.

Посредством вышеупомянутых трех действий студенты могут понять незнакомый учебный контент перед занятием, мобилизуют свой внутренний потенциал для активного учения, сориентируются на цели обучения. Возможные страхи и опасения нивелируются до начала обучения. Основная причина заключается в том, что студенты не знакомы с заболеваниями, которые им предстоит изучать, и есть некоторые медицинские словари, которые не могут дать адекватный способ перевода соответствующего термина с китайского языка. Эти проблемы могут быть решены способом, описанным в следующем пункте.

### *2. Процесс перевода: вход в ситуацию, исследование деятельности*

Теория ситуационного обучения предполагает, что обучение контекстуализируется. То есть обучение всегда связано с определенной ситуацией. Особенно это касается изучения языка. Теория ситуационного обучения придерживается двух основных принципов: во-первых, изучение знаний и навыков должно быть «поставлено» в очень реалистичную ситуацию; во-вторых, обучение требует социального взаимодействия и сотрудничества. Преподаватели должны направлять студентов в имитируемую реальную ситуацию, связанную с текущими целями обучения. Это требует от преподавателей изменений учебного плана для разработки контекстуализированной учебной среды в соответствии с заданными целями обучения; учебный контент организован в контекстуализированной реальной учебной деятельности, чтобы обучающиеся могли получить более эффективное обучение, участвуя в решении реальных проблем и других практических действиях, которые после приема на работу они могут осуществить в реальности.

Что касается ситуативного построения, то преподаватели, в первую очередь, могут использовать анимационные средства. Поскольку они имеют характерный набор слов, звуков и изображений, можно использовать мультимедийные средства для изучения соответствующей лексики и фразеологии, чтобы обеспечить конкретный контекст использования языка и коммуникации. Это позволит превратить скучные уроки в интересные, трехмерные и динамичные сцены из жизни. Некоторым студентам трудно составить слова и предложения, выполнить сложные действия, например, такие как разделение русских длинных предложений и слияние китайских коротких пред-

ложений. Студенты могут использовать мультимедийные средства, чтобы сделать простую анимацию или короткометражный фильм, связанный с содержанием обучения, воспроизводить реальные коммуникативные сцены, чтобы позволить студентам в смоделированном контексте сценария осознать подлинный смысл языка и обобщить правила перевода.

Преподаватели также должны в полной мере использовать совместное обучение для создания ситуаций, которые помогают студентам самостоятельно исследовать и решать проблемы. Так, автор организует группу из двух человек-партнеров для обсуждения на русском языке открытых вопросов, заданных преподавателем, таким образом, чтобы имитация ситуации могла побудить студентов участвовать в образовательной деятельности и совместно выполнять задачи, поставленные преподавателем. На занятиях студенты будут применять заранее освоенные слова и фразы, укрепляя тем самым свою память.

В процессе входа в ситуацию преподаватель должен дать студентам возможность перед началом занятий прояснить учебные задачи и цели. Чтобы выполнить задание, студенты должны исследовать и изучить материал в следующих трех аспектах: а) прочитать основную информацию текста с помощью справочников и других средств; б) внимательно прочитать текст, понять статью на основе вопросов от преподавателя и получить с его стороны ориентиры и управление; в) обобщить и проанализировать информацию, чтобы найти ответы на вопросы, заданные преподавателем. Конечно, в процессе изучения студенческой деятельности преподаватели не должны оставаться в стороне, им следует правильно направлять и обобщать результаты, достигнутые студентами на каждом этапе, чтобы избежать отклонений от темы обучения и помочь студентам шаг за шагом продвигаться по концептуальной структуре.

### *3. Окончательный перевод:*

*правильное руководство, хорошая оценка, разбор метода «скаффолдинг»*

Метод скаффолдинга состоит в том, чтобы предоставить студентам концептуальные рамки, связанные с целью обучения, а затем направить обучающихся в выбранную проблемную ситуацию, дать им возможность решать, исследовать и выявлять новые знания сначала самостоятельно, а затем посредством группового сотрудничества. Концептуально скаффолдинг служит для развития студентов до

уровня, соответствующего международным стандартам качества. В процессе оценки необходимо реформировать традиционную форму экзамена «сосредоточение внимания на знаниях и игнорирование способностей» и следует принять «формативную оценку + итоговый экзамен». Система оценки всесторонне оценивает практические навыки применения языка, побуждает студентов к более осознанному и эффективному изучению русского языка и способствует развитию компетенций научно-технического перевода у студентов технических вузов.

#### Вывод

Развитие интернационализации компетенций научно-технического перевода у студентов является важной частью качественного образования в вузах и важным аспектом обучения специалистов [5]. То, обладают ли студенты вузов компетенциями, отвечающими международным стандартам, имеет существенное значение для развития личности и общества. Использование метода обучения «скаффолдинг» при изучении дисциплины «Русский язык» способствует развитию студентов до уровня, соответствующего международным стандартам качества, способных стать субъектами своего образования. Разработаны три этапа реализации метода «скаффолдинг» при формировании компетенций научно-технического перевода и мероприятия по реализации этапов.

**Сюй Хун**, профессор Института иностранных языков, Харбинский политехнический университет, г. Харбин, Китай, rainqili@126.com.

Работа выполнена при поддержке грантов программы реформы образования пров. Хэй-лунцзян «Формирование навыков перевода технических текстов у аспирантов МТИ на фоне „новой инженерии“» (SJGY20190234), «Реформа и практика системы и модели практического обучения магистров-аспирантов МТИ на базе „Мастерская перевода“» (SJGY20190235) и гранта философии и социальных наук пров. Хэй-лунцзян «Стилистика научно-технического перевода с русского языка» (17YUW098).

#### Литература

1. Цзян Сюэцин. Исследование моделей нового типа в преподавании русского языка посредством современных технологий / Цзян Сюэцин, Дин-Янь // *Аудиовизуальное обучение иностранным языкам*. – 2012.
2. Hutchinson, T. *English for Specific Purposes: a learning-centered approach* / T. Hutchinson, A. Waters. – Cambridge: Cambridge University Press, 1987.
3. Министерство просвещения КНР. *Требования к преподаванию русского языка в вузах*. – Пекин: Изд-во преподавания и исследования иностр. языков, 2012.
4. Гу Юйго. *Модель образовательной экологии и сетевого образования* / Гу Юйго // *Аудиовизуал. обучение иностр. языкам*. – 2015. – № 4.
5. Шу Динфан. *Реформирование в обучении иностранным языкам: Вопросы и меры* / Шу Динфан. – Шанхай: Шанхайское изд-во иностр. языков и образования, 2014.

Поступила в редакцию 8 декабря 2020 г.

DOI: 10.14529/ped210110

## MODEL OF DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL TRANSLATION COMPETENCIES OF TECHNICAL UNIVERSITIES' STUDENTS

**Xu Hong**, rainqili@126.com

Harbin Polytechnic University, Harbin, China

The 21st century is the era of the internationalization of a high-tech economy. In order to cope with the challenges of globalization, specialists trained in scientific and technical universities must have extensive opportunities for using foreign languages, especially developing scientific and technological translation capabilities. The scaffolding teaching method is a relatively

new teaching method based on constructivist theory. This article describes the study of the principles and methods of applying the scaffolding training method in the process of preparing the scientific and technical translation competencies of students of technical universities, in order to obtain the best effect in teaching and to strengthen the students' ability to translate scientific and technical texts. A model of a three-stage implementation of the scaffolding method for three levels of translation has been developed. The measures for the implementation of the stages are proposed (on the example of the first stage). The performance of the model is assessed based on the results of the exam.

*Keywords: constructivism, ability to scientific and technical translation, development model.*

### References

1. Jiang Xueqing, Ding-Yan. Research of Models of a New Type in Teaching the Russian Language through Modern Technologies. *Audiovisual Teaching of Foreign Languages*, 2012.
2. Hutchinson T., Waters A. *English for Specific Purposes: a Learning-centered Approach*. Cambridge, Cambridge University Press Publ., 1987.
3. *Ministerstvo prosveshcheniya KNR. Trebovaniya k prepodavaniyu russkogo yazyka v vuzakh* [Ministry of Education of the PRC. Requirements for Teaching Russian at Universities]. Beijing, Izdatel'stvo prepodavaniya i issledovaniya inostrannykh yazykov Publ., 2012.
4. Gu Yuguo. Model of Educational Ecology and Network Education. *Audiovisual Teaching of Foreign Languages*, 2015, No. 4.
5. Shu Dingfang. *Reforming Language Teaching: Questions and Measures*. Shanghai, Shanghai Foreign Language and Education Publishing House, 2014.

*Received 8 December 2020*

---

### ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Сюй Хун. Исследование модели формирования компетенций научно-технического перевода у студентов технических вузов / Сюй Хун // Вестник ЮУрГУ. Серия «Образование. Педагогические науки». – 2021. – Т. 13, № 1. – С. 103–108. DOI: 10.14529/ped210110

### FOR CITATION

Xu Hong. Model of Development of Scientific and Technical Translation Competencies of Technical Universities' Students. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Education. Educational Sciences*. 2021, vol. 13, no. 1, pp. 103–108. (in Russ.) DOI: 10.14529/ped210110