

RU

Комплекс заданий для формирования навыков
употребления физических терминов
и развития лингвистической компетенции
у китайских студентов инженерно-технической
и технологической направленности
на занятиях по научному стилю речи

Забуга А. А., Шакиров А. Ш.

Аннотация. Цель исследования – разработка комплекса заданий по научному стилю речи для китайских студентов инженерно-технической и технологической направленности, обучающихся на подготовительных факультетах России, направленного на формирование навыков употребления физических терминов и развития лингвистической компетенции. В статье анализируются научные труды современных лингводидактов, а также научно-методическая и учебно-методическая литература по теме профессионально ориентированного обучения, демонстрируются различные типы заданий: фонетические, словообразовательные, лексические и грамматические, позволяющие достигнуть поставленной цели. Научная новизна заключается в создании уникального национально ориентированного комплекса заданий для студентов из Китая, способствующего формированию языковых навыков, а также закреплению профессиональной лексики на начальном этапе изучения русского языка. В результате исследования определены достоинства применения разработанного комплекса заданий, а также намечены перспективы дальнейшего исследования.

EN

A set of tasks for developing skills
in the use of physics terms and fostering linguistic competence
in Chinese engineering and technology students
in scientific style of speech classes

A. A. Zabuga, A. S. Shakirov

Abstract. The aim of this research is to develop a set of tasks in the scientific style of speech for Chinese engineering and technology students studying at preparatory faculties in Russia, aimed at developing skills in the use of physics terms and developing linguistic competence. The article analyzes the scientific works of modern linguodidacts, as well as scientific, methodological and educational-methodological literature on the topic of professionally oriented learning, demonstrates various types of tasks: phonetic, word-formation, lexical and grammatical, allowing to achieve the goal. Scientific novelty lies in the creation of a unique nationally oriented set of tasks for students from China, contributing to the formation of language skills, as well as consolidating professional vocabulary at the initial stage of learning the Russian language. As a result of the study, the advantages of using the developed set of tasks are determined, and the prospects for further research are outlined.

Введение

Актуальность темы данного исследования обусловлена большим количеством студентов из КНР, изучающих русский язык как иностранный в вузах России. Рост интереса китайских граждан к освоению русского языка как иностранного связан, прежде всего, с тесным сотрудничеством России и Китая. КНР является ключевым партнером России на мировой арене, благодаря чему реализуются совместные программы подготовки специалистов, активно совершаются студенческие обмены, а также открываются новые филиалы подготовительных

отделений в крупных городах Китая. Так, например, подготовительные программы Казанского федерального университета реализуются в провинции Шаньдун (г. Хэцзэ, г. Цзинань) и в провинции Гуандун (г. Гуанчжоу).

Обучение языку будущей специальности, а именно профессионально-ориентированной лексике, – одна из главных проблем в преподавании русского языка как иностранного. На подготовительном факультете занятия по научному стилю речи существуют для того, чтобы студент-иностранец, поступив на первый курс, не растерялся от большого количества новых терминов, и оказался в состоянии разобраться в учебном процессе, понимать темы лекций и их основное содержание, выполнять практические задания. В настоящее время в методике преподавания русского языка как иностранного существует много наработок в профессиональной подготовке будущих инженеров, но большинство из них не являются национально ориентированными. В связи с этим возникают сложности при обучении китайских студентов инженерно-технической и технологической направленности, к которым необходим особый подход, учитывающий менталитет, национальные образовательные традиции, опору на родной язык и коммуникативные потребности.

Задачи исследования:

- охарактеризовать особенности преподавания русского языка как иностранного на занятиях по научному стилю речи со студентами инженерно-технической и технологической направленности;
- разработать комплекс заданий, направленный на формирование навыков употребления физических терминов и развитие лингвистической компетенции китайских студентов инженерно-технической и технологической направленности.

Для решения указанных задач в статье применяются следующие **методы** исследования: **наблюдение** за китайскими студентами на занятиях по научному стилю речи с вовлечением обучающихся в процесс анализа услышанного или увиденного, а также формированием умений замечать языковые особенности, грамматические конструкции и лексические средства языковой деятельности; **сравнение** разных грамматических конструкций и лексических единиц в русском и китайском языках, а также использование сравнений для объяснения новой грамматики или терминов через знакомые студентам явления; **анализ** сходств и отличий между русским языком и китайским языком, а также анализ устных и письменных работ студентов из Китая; **синтез** – развитие у китайских студентов умения видеть язык как систему, понимать взаимосвязи между его компонентами и использовать их в практике общения.

Материалом исследования послужили устные ответы и письменные работы китайских студентов инженерно-технической и технологической направленности.

Теоретическую базу исследования составили научные труды современных лингводидактов: Т. М. Балыхиной и Ю. Чжао (2010), Т. А. Литвиной (2018), в которых не только обобщен опыт преподавания русского языка как иностранного с позиций современных достижений в области методики, педагогики, психологии и лингвистики, но и проанализированы трудности, с которыми сталкиваются китайские студенты при изучении русской фонетики, лексики, грамматики и навыков речевого взаимодействия, выявлены причины возникновения трудностей и предложены пути преодоления. В том числе нами была проанализирована научно-методическая и учебно-методическая литература по теме профессионально ориентированного обучения: Д. Р. Валеева, Л. П. Гордеева, Л. Н. Спиридонова, Г. В. Чумакова (2020), И. И. Дигурова (2024), Т. А. Новикова (2021), И. А. Пугачев (2016), Л. Ю. Семенова (2023), М. Н. Ульянов и Е. П. Ульянова (2022), Л. Г. Юн (2019). В данных работах описываются приемы и методы обучения физическим терминам на русском языке на занятиях по научному стилю речи; предлагаются комбинации современных интерактивных возможностей и классических методов обучения русскому языку как иностранному, а также исследовали утверждают, что при работе со студентами из Китая система упражнений должна основываться на учете этнопсихологических характеристик китайских студентов и учебных стратегий, которыми они пользуются при изучении иностранного языка.

Практическая значимость исследования:

- разработан комплекс заданий, направленный на формирование навыков употребления физических терминов и развитие лингвистической компетенции у студентов из КНР на занятиях по научному стилю речи на подготовительном факультете;
- разработанный комплекс заданий может быть использован на занятиях по научному стилю речи с китайскими студентами инженерно-технической и технологической направленности.

Обсуждение и результаты

Исследователь И. А. Пугачев акцентирует внимание на особенностях мышления будущих инженеров, отмечает, что «студенты технического профиля отличаются краткостью ответов, часто используют паузы, повторы, в большей степени опираются на вспомогательные семиотические системы: графики, чертежи, схемы, уравнения» (2016, с. 65).

Л. Ю. Семенова, в свою очередь, рекомендует активно использовать информационно-коммуникационные технологии на занятиях для «визуализации и беспереводной семантизации конкретно-предметных понятий и слов» (2023, с. 109). Так, студентам предлагается найти изображения разных слов из задач по физике при помощи сервисов Google или Яндекс для поиска картинок в Интернете. Это могут быть слова: *окружность, диаметр, радиус, Луна, планета Земля, уравнение, физическое вещество, физическое тело* и др. Подобное задание весьма эффективно в обучении студентов из КНР, так как, по мнению профессора Н. А. Спешнева, «...в процессе мышления китайцы предпочитают использовать правое полушарие мозга, в котором сконцентрирована конкретно-образная структура мышления» (2017, с. 98).

В связи с этим усилия преподавателя русского языка как иностранного должны быть направлены на «развитие логики учащихся, формирование умения анализировать происходящее, видеть причинно-следственные связи между объектами и выражать их с помощью языка» (Пугачев, 2016, с. 63).

Л. Г. Юн при этом указывает, что при разработке заданий необходимо также учитывать «учебные стратегии, которыми пользуются китайские студенты при изучении иностранного языка, а также разнообразные формы работы» (2019, с. 323).

Таким образом, для успешного обучения китайских студентов инженерно-технической и технологической направленности в учебно-профессиональной сфере необходимо помнить не только о специфике китайского менталитета, но и об особенностях мышления будущих инженеров, а также о специфике коммуникативных потребностей, что, в свою очередь, требует создания современных учебных материалов.

Типы заданий для усвоения профессионально ориентированной лексики могут быть совершенно разными и отличаться друг от друга в зависимости от целей и задач, которые ставит преподаватель в определенный момент. Это могут быть фонетические, словообразовательные, лексические, грамматические задания.

Фонетические задания

1. Напишите фонетический диктант (граждане Китая испытывают затруднения в произношении звука [p]): *вектор, время, материя, перемещение, пространство, скаляр, скорость, температура, траектория, ускорение* и др.
2. Прочитайте физические термины по ритмическим моделям:

—	— —	— —	— — —	— — — —
бар ватт вольт звук	джбуль ма́сса ли́нза лю́мен то́нна	като́д фото́н эфи́р	анте́нна баро́метр термо́метр	гидра́влика дина́мика меха́ника

3. Напишите правильное ударение: *физика, физический, тело, физическое тело, траектория, траектория тела, прямая линия, прямолинейное движение, кривая линия, криволинейное движение* и др.

Словообразовательные задания

1. Прочитайте названия физических терминов. Образуйте прилагательные от существительных. Используйте суффиксы -еск- / -ическ-. Пример: физика – физический.

Динамика – _____, *кинематика* – _____, *механика* – _____, *стати́ка* – _____.

2. Образуйте существительные со значением действия от глаголов. Используйте суффикс -ени-. Пример: изучать – изучение.

Двигаться – _____, *вращаться* – _____, *изменяться* – _____, *падать* – _____, *увеличиваться* – _____, *уменьшаться* – _____, *ускоряться* – _____.

Лексические задания

1. Прочитайте термины, выберите из них физические. Напишите в тетради.

Слова для справок: *вода, время, температура, плотность, масса, энергия, длина, автобус, скорость, сила, механика, молекула, кинематика, кислород, сложение, умножение.*

2. Правильно распределите названия и единицы измерения физических величин по их обозначениям.

Обозначение	$\Delta \vec{r}$	s	ω	$\vec{v}$	$\vec{a}$
Название					
Ед. измерения					

Названия: *скорость, ускорение тела, перемещение, частота, угловая скорость, период, путь.*

Единицы измерения: *герц, секунда, метр в секунду, метр в секунду в квадрате, метр, радиан в секунду (обратная секунда).*

3. Даны физические величины. Определите, какие из них являются векторными, а какие – скалярными. Заполните таблицу.

Величины: *масса, скорость, время, сила, путь, ускорение, работа, импульс, кинетическая энергия, перемещение, потенциальная энергия, момент силы, мощность.*

Векторная физическая величина	Скалярная физическая величина

4. Составьте словосочетания, напишите в тетради. Обратите внимание на род имен существительных.

физический векторный скалярный постоянный равномерный кривой прямой свободный механический мгновенный	движение скорость падение ускорение величина линия
--	---

5. Найдите лишнее слово.

Пример: Аристотель, Фалес, Архимед, ~~Исаак Ньютон~~.

- а) скорость, время, ускорение, сила, импульс
- б) джоуль, ньютон, ватт, ампер
- в) период, частота, амплитуда, давление
- г) электрон, протон, нейтрон, фотон.

6. Заполните пропуски. Используйте слова для справок.

- а) При абсолютно неупругом ударе тел сохраняется _____, но не сохраняется _____.
- б) Закон всемирного тяготения утверждает, что сила притяжения между двумя телами прямо пропорциональна произведению их _____ и обратно пропорциональна _____ расстояния между ними.
- в) Кинетическая энергия тела зависит от его _____ и _____.
- г) Сила трения скольжения направлена _____ направлению движения тела и пропорциональна силе _____.

Слова для справок: импульс, кинетическая энергия, противоположно, реакция опоры, масса, квадрат, скорость.

7. Прочитайте предложения и скажите, правильно или неправильно сформулировано утверждение.

- а) Сила всегда вызывает движение тела.

Ответ: Неправильно. Сила вызывает изменение скорости, а не само движение. Тело может двигаться равномерно и прямолинейно без действия сил.

- б) Если на тело не действуют никакие силы, то оно обязательно покоится.

Ответ: Неправильно. Тело может двигаться равномерно и прямолинейно.

- в) Масса тела измеряется в ньютонах.

Ответ: Неправильно. Масса измеряется в килограммах.

- г) Чем больше сила, действующая на тело, тем меньше его ускорение.

Ответ: Неправильно. Чем больше сила, тем больше ускорение.

- д) Сила трения всегда направлена в сторону движения тела.

Ответ: Неправильно. Сила трения направлена против движения.

Такие задания представляют большую пользу в плане отработки профессиональной лексики и тренировки памяти и логики студентов. Кроме того, можно познакомить китайских студентов и с названиями специализаций в рамках профессии «физик»: инженер-физик, теплофизик, радиофизик, физико-техник, инженер-атомщик, инженер-оптотехник, инженер-баллистик, механик, физик-ядерщик (атомщик), физик-лазерщик, физик-исследователь (например, исследователь в области компьютерной физики). Знакомство со специализациями можно дополнить фотографиями специалистов и вопросами, типа: «Чем занимается физик-исследователь? Что изучает физик-лазерщик? Что исследует физик-ядерщик?» и др.

Грамматические задания

1. Распределите названия физических терминов в 3 колонки, соответствующие мужскому, женскому и среднему роду.

Мужской род	Женский род	Средний род

Слова для справок: амперметр, антенна, вакуум, вещество, вольт, гидравлика, давление, динамика, импульс, инфразвук, инерция, испарение, кинематика, кипение, окуляр, луч, линза, люмен, масса, маятник, механика, микрофон, резонанс, термостат, фотон, энергия, энтропия.

2. Напишите в тетради определения следующих понятий: радиус-вектор, путь, перемещение, средняя скорость, мгновенная скорость, ускорение, траектория, система отсчета. Обратите внимание на падежи.

Используйте модели:

- что? (падеж № 1) – это что? (падеж № 1)
- что? (падеж № 1) является чем? (падеж № 5)
- что? (падеж № 1) называется чем? (падеж № 5)
- что? (падеж № 4) называют чем? (падеж № 5)

3. Напишите правильный предлог.

- а) Мяч упал _____ пол.
- б) Велосипедист ехал _____ дороге.
- в) Спутник вращается _____ Земли.
- г) Точка движется _____ окружности.
- д) Автомобиль проехал 100 км _____ 2 часа.

4. Составьте предложения. Используйте следующие слова в правильной грамматической форме.

- а) Скорость, тело, изменять, во, время.

Ответ: Тело изменяет скорость во времени.

- б) Ускорение, быть, мера, изменение, скорость.

Ответ: Ускорение есть мера изменения скорости.

- в) Траектория, линия, которая, описывать, точка, при, движение.

Ответ: Траектория — это линия, которую описывает точка при движении.

г) Равномерный, движение, с, постоянный, скорость.

Ответ: *Равномерное движение – это движение с постоянной скоростью.*

д) Перемещение, вектор, который, соединять, начальный, конечный, положение.

Ответ: *Перемещение – это вектор, который соединяет начальное и конечное положение.*

5. Вставьте правильное окончание имен прилагательных.

а) Тело движется с постоянн__ скоростью.

б) Ускоренн__ движение – это движение с постоянным ускорением.

в) Мы рассматриваем прямолинейн__ движение.

г) При равномерн__ движении скорость не меняется.

д) Начальн__ скорость тела равна нулю.

Важно добавить, что отработка профессиональных терминов может происходить при участии китайских студентов в создании презентаций в программе «Microsoft PowerPoint» на различные темы (например: «Знаменитые ученые физики из КНР», «Значение света в нашей жизни», «Сила тяжести», «Искусственный интеллект: за и против», «Электромагнитные волны: польза и вред» и т. д.). Выступление в аудитории позволяет студентам не только совершенствовать монологическую речь, закреплять в памяти изученную лексику, но и преодолевать страхи и развивать навыки публичного выступления.

Наш опыт преподавания на подготовительном факультете Казанского федерального университета показал следующие достоинства применения такого комплекса заданий при обучении языку специальности:

- учет культурных и психологических особенностей студентов из Китая;
- формирование лингвистической компетенции;
- доведение до автоматизма навыков использования физических терминов;
- поддержка интереса, а также осмысление китайскими студентами значимости и полезности приобретенных знаний, умений и навыков в своей профессиональной деятельности;
- раскрытие внутреннего творческого потенциала.

Заключение

В результате проведенного исследования мы пришли к следующим выводам.

На основе анализа научно-методической и учебно-методической литературы по теме профессионально ориентированного обучения изложены особенности преподавания русского языка как иностранного на занятиях по научному стилю речи со студентами инженерно-технической и технологической направленности, в том числе даны методические рекомендации по работе в китайской аудитории.

Разработан комплекс заданий, позволяющий китайским студентам сформировать навыки употребления физических терминов и развить лингвистическую компетенцию. Данный комплекс включает в себя разные типы заданий и может быть успешно рекомендован к использованию на занятиях по научному стилю речи.

Для оптимизации процесса подготовки китайских студентов инженерно-технической и технологической направленности на подготовительном факультете преподаватели по физике должны активно консультировать преподавателей русского языка как иностранного и непосредственно участвовать при создании научно-методических разработок по языку специальности, а также словарей профессиональных терминов. При соблюдении данного условия качество обучения научному стилю речи в российских вузах значительно возрастет.

Перспективы дальнейшего исследования – создание иллюстрированного русско-китайского словаря физических терминов, а также национально ориентированного учебного пособия по дисциплине «Научный стиль речи» для довузовской подготовки китайских студентов инженерно-технической и технологической направленности, при помощи которого обучающиеся смогут познакомиться и научиться правильно писать, произносить и употреблять в речи физические термины, обозначения и названия физических величин на русском языке. Задания в таком пособии будут направлены не только на изучение и закрепление новой лексики, но и ее переход в активный лексический запас, а также на овладение основными конструкциями научной речи с опорой на текстовый материал.

Источники | References

1. Балыхина Т. М., Чжао Ю. От методики к этнометодике. Обучение китайцев русскому языку: проблемы и пути их преодоления: монография. Изд-е 2-е. М.: Российский университет дружбы народов, 2010.
2. Валеева Д. Р., Гордеева Л. П., Спиридонова Л. Н., Чумакова Г. В. Русский язык как иностранный. Научный стиль речи: учебное пособие. Казань: Изд-во Казанского университета, 2020.
3. Дигурова И. И. Формирование научного стиля русской речи у иностранных учащихся на занятиях по физике // Методология и технология непрерывного профессионального образования. 2024. № 1 (17). <https://doi.org/10.24075/МТСР.2024.08>
4. Литвина Т. А. К проблеме этноориентированного подхода в практике обучения русскому языку как иностранному китайских учащихся // Научное наследие В. А. Богородицкого и современный вектор исследований Казанской лингвистической школы: труды и материалы Международной конференции (г. Казань, 14-17 октября 2018 г.): в 2 т. Казань: Изд-во Казанского университета, 2018. Т. 2.

5. Новикова Т. А. Основы изучения предмета «физика» на русском языке как иностранном // Обучение русскому языку как иностранному в современном образовательном пространстве: сборник материалов Международной научно-практической конференции (г. Ульяновск, 09–10 июня 2020 г.) / под общ. ред. Е. В. Корочкиной. Ульяновск: Изд-во Ульяновского государственного технического университета, 2021.
6. Пугачев И. А. Профессионально ориентированное обучение русскому языку как иностранному: теория, практика, технологии: монография. М.: Российский университет дружбы народов, 2016.
7. Семенова Л. Ю. Некоторые практики обучения языку физики на занятиях по русскому языку как иностранному на подготовительном факультете технического вуза // Современное педагогическое образование. 2023. № 7.
8. Спешнев Н. А. Китайцы: особенности национальной психологии. СПб: КАРО, 2017.
9. Ульянов М. Н., Ульянова Е. П. Интегративный подход в организации занятия по физике для иностранцев // Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Гуманитарные науки. 2022. Т. 15. № 9.
10. Юн Л. Г. Система упражнений для обучения китайских студентов инженерного профиля общему владению русским языком и языку специальности // Самарский научный вестник. 2019. Т. 8. № 1 (26).

Информация об авторах | Author information

RU**Забуга Антонина Александровна¹****Шакиров Айрат Шамилевич²**^{1, 2} Казанский (Приволжский) федеральный университет**EN****Antonina Alexandrovna Zabuga¹****Ayrat Shamilevich Shakirov²**^{1, 2} Kazan (Volga Region) Federal University¹ antonina.zabuga@mail.ru, ² shaquir@yandex.ru

Информация о статье | About this article

Дата поступления рукописи (received): 29.03.2025; опубликовано online (published online): 23.07.2025.

Ключевые слова (keywords): русский язык как иностранный; китайские студенты; комплекс заданий; лингвистическая компетенция; научный стиль речи; физические термины; язык специальности; Russian as a foreign language; Chinese students; set of tasks; linguistic competence; scientific style of speech; physical terms; language for specific purposes.