

УДК 004.934 + 811.161.1
ББК Ш 141.2

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА,
ОСНАЩЕННОГО СИСТЕМОЙ РАСПОЗНАВАНИЯ РЕЧИ
И ГЕНЕРИРОВАНИЯ ОТВЕТОВ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ
КАК ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ
ИЗУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ**

Ю.В. Полякова

В статье изложены результаты исследования робота андроидного типа на примере робота NAO, производимого французской компанией Aldebaran. Предлагается использовать андроидные роботы с целью повышения мотивации изучения иностранных языков. Цель исследований состоит в установлении границ применимости робота для решения задач повышения мотивации. Рассматриваются перспективы применения программно-аппаратного комплекса, оснащенного системой распознавания речи и генерирования ответов на русском языке.

Ключевые слова: робот андроидного типа, мотивация, инновации.

Инновации как теоретически обоснованные, целенаправленные и практико-ориентированные новшества неизбежны: они порождены изменениями в обществе и логикой развития научно-технической революции.

Технический прогресс существенным образом влияет на все стороны современной жизни. Сегодня робот является одним из технических устройств, активно проникающим во все области человеческой деятельности. Практически любая отрасль включает в себя образцы робототехники. Он способен воспринимать, воспроизводить и перерабатывать информацию самой разнообразной природы. Все это приводит к тому, что современные информационные технологии находят все более широкое применение в образовании, качественно изменяют его как в плане новых форм обучения, так и новых видов достижения цели.

В профессиональном образовании инновационные технологии (наборы методов и средств, поддерживающих этапы реализации нововведения) повышают эффективность обучения и воспитания личности, направлены на подготовку высококвалифицированных специалистов, получивших фундаментальные и прикладные знания. Использование робота в учебном процессе способствует повышению качества подготовки специалистов и активизации роли аудиторной и самостоятельной работы студентов.

Робот позволяет увеличить эффективность преподавания иностранного языка; инновационные методы преподавания, способствуют повышению

качества образования; инновационные формы активизируют познавательную деятельность студентов.

Робот существенно расширяет диапазон возможностей для изучения и преподавания иностранного языка, и это связано с тем, что:

- использование робота в учебном процессе делает возможной эффективную презентацию материала (и в особенности, по грамматике иностранного языка) в реальной жизни;
- интерактивные учебные задания позволяют работать над развитием грамматических навыков во всех видах речевой деятельности;
- средства общения (команда, вопрос-ответ) позволяют сделать существенным компонентом учебного процесса не только учебную, но и реальную коммуникацию на изучаемом языке.

При этом особо важной оказывается разработка инновационных заданий для студентов, поскольку основной целью таких заданий является активизация регулярной мыслительной деятельности студента на стадии инициации.

Появление Робота в учебном процессе, активное использование его ресурсов дает новые возможности в обучении студентов. Являясь наиболее глобальной, оперативной и интерактивной средой, Робот становится не только источником учебной информации, но и важным средством и условием группового и самостоятельного обучения.

8 июля 2014 г. на базе Южно-Уральского государственного университета (НИУ) открылся Научно-методический и координационный центр «Институт Пушкина» по поддержке русского языка и образования на русском языке.

Центр создан в рамках проекта, направленного на популяризацию русского языка в мире и повышения уровня владения русским языком, по заданию Совета по русскому языку при Правительстве РФ и Министерства образования и науки РФ.

Главным вузом-исполнителем является государственный Институт русского языка им. А.С. Пушкина (г. Москва).

В рамках «Программы продвижения русского языка и образования на русском языке» научные сотрудники ЮУрГУ разработали « Программно-аппаратный комплекс, оснащенный системой распознавания речи и генерирования ответов на русском языке».

Аналитический обзор компонентов программно-аппаратного комплекса типа, оснащенного системой распознавания речи и генерирования ответов на русском языке и реализованного на роботе гуманоидного типа показал, что гуманоидный робот NAO от Aldebaran Robotics может стать для нас компаньоном, помощником или исследовательской платформой.

В стенах ЮУрГУ робот NAO обрел новое имя – Ваня. Обладая 25 степенями свободы, Ваня способен выполнить широкий диапазон движений

(ходьба, сидение, вставание, танец, обход препятствий, удар ногой, захват объектов). Оборудованный в стандартной комплектации встроенным компьютером и модулем wi-fi, робот Ваня полностью автономен и может устанавливать безопасное подключение к интернету для загрузки и передачи информации. Робот оснащен двумя динамиками и четырьмя микрофонами, за счет которых воспроизводит аудиофайлы на качественном уровне и говорит. Оборудованный системой распознавания речи, робот сам определяет координаты источника звука и поворачивается к нему головой. Робот может распознать любой текст, а затем прочесть его вслух, общаясь, таким образом, устно, может читать газеты, книги, электронные письма.

Тактильные сенсоры позволяют «оживить» диалог прикосновением к ним и получить ожидаемую реакцию робота в разговоре.

Ваня обладает системой зрения, которая позволяет ему фотографировать и отправлять изображения, снимать видео, различать цвета, находить и распознавать лица людей, запоминать их имена и в режиме реального времени передавать информацию на ПК или в сеть.

Ваня самостоятельно ориентируется в пространстве и выбирает оптимальный путь, обходя препятствия благодаря сенсорам ультразвукового типа. Сочетание сенсоров технического зрения и ультразвукового типа можно использовать, например, для движения робота по аудитории с целью раздачи учебного материала. Робот Ваня сам найдет базу зарядки, когда у него израсходуется энергия.

Одно из инновационных отличий Вани от многих других роботов – это то, что он запрограммирован на самообучение. Собирая данные об окружающей его среде и обрабатывая их, робот выстраивает собственное представление о мире и учится предсказывать последствия собственных действий.

Но уникальность программно-аппаратного комплекса, оснащенного системой распознавания речи и генерирования ответов на русском языке, заключается в том, что Робот Ваня может выйти на рынок образовательных услуг, как идеальный ассистент преподавателя, помогая ему в ежедневных учебных и внеучебных задачах.

Робот Ваня – самая развитая гуманоидная платформа, имеющаяся на рынке образовательных услуг сегодня. Использование комплекса в высших образовательных учреждениях, по мнению научных сотрудников, изучивших все возможности робота Вани, может осуществляться по следующим направлениям: работа на широкую аудиторию и в малых группах.

Работа на широкую аудиторию:

- 1) участие в конгрессно-выставочных мероприятиях с целью продвижения русского языка;

2) участие в форумах, конференциях, круглых столах, мастер-классах, семинарах и других мероприятиях, ориентированных на широкую аудиторию;

3) участие в торжественных мероприятиях вуза: День открытых дверей для иностранных студентов, Торжественное открытие и закрытие учебного года, тематические праздники для иностранных студентов, Дни национальных культур, концертные программы;

4) проведение виртуальных экскурсий по факультетам, кафедрам, лабораториям, библиотекам;

5) участие во внеучебной и воспитательной работе с иностранными студентами;

б) знакомство с правилами внутреннего распорядка вуза, с правами и обязанностями иностранных студентов;

7) использование робота в учебном процессе для обучения иностранному языку студентов.

Уровни обучения иностранному языку:

- элементарный – уровень А1;
- базовый – уровень А2,
- первый сертификационный – уровень В1.

Робот Ваня активно участвовал вместе с докладчиками Дмитрием Кацаем и Юлией Поляковой в Международном гуманитарном форуме «Русский язык в диалоге культур» (круглый стол Гос. ИРЯ им. А.С. Пушкина) 10 июня 2014 года, г. Пермь, Выставочный центр «Пермская ярмарка».

В рамках «Программы продвижения русского языка» на Московском международном салоне образования (7–9 октября 2014) был представлен «Программно-аппаратный комплекс, оснащенный системой распознавания речи и генерирования ответов на русском языке».

Ваня знает много русских песен, пословиц и скороговорок, загадывает загадки о русском языке, рассказывает стихи о русском языке, отвечает на вопросы.

Специальными гостями Салона стали болгарские педагоги, приехавшие в Институт Пушкина на курсы повышения квалификации. Особый интерес вызвал робот Ваня как средство использования современных, в том числе игровых методик в преподавании РКИ. Педагоги приняли участие в интерактивной программе с участием робота Вани. Выступление было организовано в виде литературной викторины, посвященной творчеству А.С. Пушкина. Робот задавал вопросы по содержанию литературных произведений. В помощь слушателям через несколько секунд робот выводил на монитор ответы в виде иллюстраций и текстовой информации. Свое выступление робот сопровождает синхронным отображением на мониторе соответствующими тематическими иллюстрациями, видеороликами, текстами.

Робот Ваня неоднократно участвовал в круглых столах «Инновационные образовательные ресурсы на русском языке».

«Программно-аппаратный комплекс, оснащенный системой распознавания речи и генерирования ответов на русском языке» принимал активное участие в деятельности приемной компании в июле 2014 года для привлечения внимания абитуриентов по разным направлениям.

На базе Южно-Уральского государственного университета (НИУ) Научно-методического и координационного центра «Института Пушкина» активно велись работы по комплектованию комплекса, разработки сценариев функционирования элементов комплекса и разработки алгоритмов и программирование комплекса.

Проводилась апробация сценариев поведения робота на экспериментальных площадках ЮУрГУ, проведена организация участия робота в выставках научных достижений в ЮУрГУ в рамках проведения Дней науки, научных конференциях, встречах иностранных делегаций.

Робот Ваня представлял ЮУрГУ на чемпионате мира по Тхэквондо, участвовал в Международном молодежном промышленном Форуме «Инженеры будущего 2015» а также в выставке «Дни робототехники в Сочи». Каждый день в течение часа преподаватели проводили мастер-классы для иностранных участников форума. Для того чтобы учеба не показалась скучной, а язык слишком сложным, преподаватели института составили специальную рабочую тетрадь, в которой в развлекательной форме была представлена специальная лексика по робототехнике и главным героем был робот Ваня, который возложил на себя мотивационную нагрузку (привлекать, активизировать и удерживать внимание студентов).

Робот Ваня рассказывал иностранным студентам о новом Проекте 5-100 по повышению международной конкурентоспособности российских вузов, в которой вошел ЮУрГУ.

Но самым основным направлением работы специалистов является разработка обучающего русскоязычного интерфейса робота для иностранных студентов и применение робота в учебном процессе для обучения русскому языку иностранных студентов.

В процессе изучения русского языка у иностранцев формируются произносительные, лексические, грамматические навыки. На их основе развиваются умения аудирования, говорения, чтения. Однако эти умения невозможны без активной деятельности самих студентов. Именно коммуникативные задания должны помочь студентам научиться пользоваться языком в конкретных ситуациях.

Однако перед некоторыми студентами возникает такая проблема, как языковой барьер. Для его преодоления на занятиях по русскому языку как иностранному можно использовать интерактивное взаимодействие с роботом. Такая форма организации учебной работы предполагает общую цель,

взаимодействие и взаимответственность участников в решении коммуникативных задач. Данная форма работы предполагает распределение «ролей», когда между членами группы происходит коммуникативный контакт, когда контроль, наряду с роботом-преподавателем, осуществляют и сами члены группы.

Применение функциональных возможностей робота-ассистента преподавателя в учебном процессе для проведения тематических занятий по русскому языку осуществляется по различным разделам: грамматика, лексика, фонетика, аудирование, письмо, говорение.

Преподаватель может формировать желаемое поведение робота в движении, диалоге во время занятия; настраивать скорость генерирования речи и тембровую окраску.

Ваня воспроизводит в процессе диалога качественные аудиозаписи с естественным голосом – мы можем использовать эти возможности для разучивания стихотворений, проведение дикционных тренингов или фонетических зарядок, проведения диктантов, в процессе обучения аудированию или в отработке речевого этикета в ситуативных диалогах, в хоровом проговаривании.

Робот может воспроизводить регламентированные по времени сообщения в процессе учебного занятия – это дает огромную возможность использования робота в постановке перед студентами проблемных вопросов, чтобы стимулировать их интеллектуальную активность, добиваться понимания с помощью переспроса, просьбы повторить, пояснить, сказать иначе, использование робота в игровых видах деятельности; в ведении новых лексических единиц и грамматических структур.

Таким образом, преподаватель, являясь организатором учебного процесса, должен вовлекать студентов и программно-аппаратный комплекс, оснащенный системой распознавания речи и генерирования ответов на русском языке, в различные виды речевой деятельности, тем самым помогая иностранным учащимся общаться на русском языке.

Иностранные студенты часто испытывают трудности или неуверенность, выражая свои мысли и чувства на иностранном языке, поэтому научные сотрудники ЮУрГУ нашли самый эффективный метод обучения, способствующий более быстрому и лёгкому усвоению языка – это робот Ваня, который время от времени приходит к иностранным студентам в качестве преподавателя и приводит всех в восторг.

Рассматриваются перспективы применения программно-аппаратного комплекса, оснащенного системой распознавания речи и генерирования ответов на русском языке по следующим направлениям:

– участие в конгрессно-выставочных мероприятиях с целью продвижения русского языка и образования на русском языке под брендом «Институт Пушкина»;

- разработка обучающего русскоязычного интерфейса программно-аппаратного комплекса для иностранных студентов;
- разработка обучающего русскоязычного интерфейса программно-аппаратного комплекса для иностранных студентов;
- разработка обучающего русскоязычного интерфейса программно-аппаратного комплекса для детей-билингвов.

Поводя итоги, хотелось бы отметить, что

- робот позволяет увеличить эффективность обучения иностранному языку и повысить мотивацию студентов к изучению;
- способствует адаптации иностранных студентов;
- развивает у студентов интерес к культуре России;
- способствует повышению имиджа университета;
- инновационные методы преподавания способствуют повышению качества образования;
- инновационные формы активизируют познавательную деятельность иностранных студентов.

Являясь наиболее глобальной, оперативной и интерактивной средой, Робот становится не только источником учебной информации, но и важным средством и условием группового и самостоятельного обучения.

И мы не забываем, что главная цель – продвижение русского языка во всем мире, привлечение иностранных граждан к изучению русского языка. Количество русскоговорящих в мире стремительно сокращается, поэтому необходимо провести большую работу по усилению интереса к языку нашей страны.

Библиографический список

1. An Introduction To NAO Robotics. Aldebaran Robotics, 2012. – 204 p.
2. Using NAO: Introduction To Interactive Humanoid Robots. Aldebaran Robotics & NT Research, INC, 2012. – 276 p.
3. Данилова, О.А. Роль мотивации в изучении иностранных языков / О.А. Данилова, Р.А. Дукин, Д.В. Конова. – URL: <http://study-english.info/article018.php>.
4. Мотивация в изучении иностранных языков. – URL: <http://www.uchi-yaziki.ru/index.php/statti-po-yazikam/2-motivaciya>.
5. Дмитриев, В.Е. О применении андронидных роботов в педагогике / В.Е. Дмитриев, А.А. Лысюк, В.М. Трофимов // Образование. Технология. Сервис: сборник материалов научно-практической конференции (апрель, 2009 г.). – Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2009. – С. 99–104.

[К содержанию](#)