

К ВОПРОСУ О РАЗРАБОТКЕ ИНФОРМАЦИОННО-НАСЫЩЕННЫХ ЧАТ-БОТОВ В ГУМАНИТАРНОЙ СФЕРЕ КОММУНИКАЦИИ

С.О. Шереметьева, О.И. Бабина, А.Ю. Зиновьева, Е.Д. Неручева
Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, Россия

Статья посвящена проблемам разработки чат-ботов, актуальность которых значительно возросла в связи с повсеместным распространением гаджетов. Дается обзор основных методологических и технологических подходов к созданию приложений-ботов. Отмечается важная роль информационно-насыщенных чат-ботов в гуманитарной сфере коммуникации и особая сложность их создания. Отмечается необходимость создания коммуникационных чат-ботов для адаптации студентов (в том числе иностранных) к образовательной среде вуза и региона, что в проводимых современными учеными исследованиях практически не затрагивается. Представлен опыт создания контента адаптационного чат-бота для иностранных студентов, ориентированного на обучение в ЮУрГУ. Описывается методология разработки контента адаптационного чат-бота, в том числе структуры сценария и диалоговой базы, на основе социально-психологического анализа проблемных маркеров. Приведены качественные и количественные характеристики элементов контента.

Ключевые слова: адаптационный чат-бот, сценарий, контент, иностранные студенты, российский вуз, ЮУрГУ

Введение

В связи с возрастающим количеством иностранных студентов в вузах РФ проблема их адаптации к культуре, особенностям быта и ценностям нашей страны требует особого внимания не только потому, что неприспособленность к новым условиям жизни значительно снижает качество обучения иностранцев в российских вузах, но и потому, что это может нанести российскому образованию определенный имиджевый урон. Проблема адаптации иностранных студентов, получающих образование в вузах РФ, актуальность которой не вызывает сомнений [1, 5, 7, 8], в основном решается созданием сайтов для иностранных студентов, которые при всей их полезности, как правило, дают лишь общие сведения о России и обучении в вузах нашей страны. С помощью таких сайтов, особенно учитывая языковой барьер, иностранным студентам практически невозможно найти информацию об особенностях жизни в регионах обучения и региональных вузах. Очевидно, такие ресурсы не могут помочь иностранным студентам оперативно адаптироваться ни к повседневной жизни, ни к особенностям образовательного процесса конкретного вуза. Учитывая повсеместное распространение гаджетов, и в частности чат-ботов, ставших популярными средствами общения, коллектив исследователей

ЮУрГУ предлагает решать указанную проблему созданием адаптационного чат-бота Сократ-2020¹, контент которого ориентирован на адаптацию иностранных студентов к жизни в Уральском регионе и обучению в ЮУрГУ.

Чат-бот – это программа для имитации разговора с человеком с целью решения различных задач [3]. Такие программы-помощники позволяют пользователям чувствовать к себе персональное внимание, получая ответы на интересующие их вопросы. Существующие чат-боты в основном ориентированы на потребности различных видов бизнеса, направлены на улучшение бизнес-процессов и обеспечение своих клиентов легкой доступной информацией о деятельности компаний, побуждая их покупать свою продукцию или услуги. Такие чат-боты широко используются для обслуживания клиентов в социальных сетях и мессенджерах, таких как ВКонтакте, Telegram и других. Как правило, такие помощники ориентированы на очень узкую предметную область, что позволяет ограничить контент небольшим объемом информации, сформулированной небольшим ин-

¹ Работа выполнена в рамках научного проекта № 21-1-014489 «Адаптационный чат-бот для иностранных студентов российского университета Сократ-2020» при финансовой поддержке грантов Президента Российской Федерации на развитие гражданского общества в 2021 г.

ментарем лингвистических средств. Разработка информационно-насыщенных чат-ботов в настоящее время остается достаточно сложной задачей, а использование такого вида приложений, охватывающих различные аспекты адаптации студентов (в том числе иностранных) к образовательной среде вуза, в проводимых современными учеными исследованиях практически не затрагивается. Таким образом, создание контента адаптационного чат-бота, ориентированного на географическое, учебное и культурное пространство конкретного вуза (ЮУрГУ), является новаторской разработкой.

Статья организована следующим образом. В разделе 1 представлены основные подходы к разработке чат-ботов. Раздел 2 описывает методологию разработки основного компонента адаптационного чат-бота Сократ-2020 –структуры и диалоговой базы контента сценария. В заключении рассмотрены итоги исследования.

1. Основные подходы к разработке чат-ботов

Типовой цикл работы любого чат-бота включает следующие этапы: получение запроса в виде текста или звучащей речи², понимание запроса на естественном языке (ЕЯ), выполнение действий по определенному сценарию и выдачу ответа на естественном языке [3, 9].

При создании чат-ботов фундаментальными концепциями понимания являются распознавание намерений (интентов) и объектов. Поскольку подавляющее число чат-ботов ориентировано на потребности бизнеса, то к объектам относят прежде всего именованные сущности – сгруппированные по категориям обозначения людей, компаний и местоположений – и числовые объекты, которые распознаются как числа, валюты и проценты. Например, запрос на поездку на остров Валаам 10 июля может быть разбит следующим образом: билеты на паром [интент] / бронирование гостиницы [интент] / остров Валаам [место] / 10 июля [дата].

В зависимости от того, как решается проблема понимания запроса и выдачи ответа, ббеалииббляются возможности и ограничения чат-ботов. Каждый из этих основных этапов может быть реализован на основе заранее построенных баз данных или знаний в рамках различных технологий обработки ЕЯ. Так, технология лингвистических правил (rule-based approach) может включать *глубокий* анализ вопроса пользователя на морфологическом, синтаксическом и семантическом уровнях и генерацию ответа на основе фор-

мальных представлений смысла. В этом случае базы знаний содержат лексиконы с большим количеством лингвистической, в том числе семантической информации, часто на основе лингвистических онтологий [6]. При этом в рамках лингвистического подхода понимание может осуществляться и на основе «поверхностного» анализа вопроса пользователя с использованием баз данных, содержащих предполагаемые вопросы пользователя (часто сгруппированные в классы – «неглубокие» онтологии) и готовые ответы, соотнесенные с отдельным вопросом или целым классом. Пониманием вопроса пользователя в этом случае считается вопрос из базы данных, наиболее близкий к заданному (например, но не исключительно, с наибольшим количеством совпавших ключевых слов). В общем случае проблема автоматического определения близости высказываний на естественном языке далеко не тривиальна и, в свою очередь, решается на разных уровнях глубины лингвистического анализа.

Корректность результатов лингвистических методов при достаточной покрываемости баз знаний/данных достаточно высока, но при этом требует огромного количества усилий, времени и, как результат, финансов. Поэтому сегодня популярны не требующие глубоких баз знаний статистические и гибридные подходы к обработке естественного языка, а также подходы к решению проблемы понимания вопросов пользователя с помощью технологий искусственного интеллекта, включающих машинное и глубокое обучение.

Технологии обучения чат-ботов различны. Самыми конкурентоспособными считаются технологии на основе классификационных моделей ббешинного обучения, когда чат-бота обучают на фразах клиентов. В ходе обучения бот учится помещать эти фразы (и схожие с ними по смыслу) в нужный класс. Таким образом, в основе обучения чат-ботов лежит решение задачи классификации на основе автоматического распознавания близости фраз на ЕЯ. Начальным этапом при реализации такого подхода является построение баз обучающих данных-примеров классификации: название класса и списки соответствующих классам фраз. Первый шаг любого процесса, связанного с машинным обучением, – это подготовка данных [4]. При этом, чтобы обучить чат-бота, необходимо иметь тысячи примеров взаимодействий между клиентами и сотрудниками службы поддержки компании в чатах, так как для того чтобы обученный впоследствии чат-бот мог эффективно распознавать вопросы пользователей без вмешательства человека, требуется огромное количество ббеалиистичных, ориентированных на конкретную задачу диалоговых обучающих данных. Получение этих

² Голосовые чат-боты преобразуют речь в текст с помощью программ распознавания речи. Все последующие этапы обработки ЕЯ выполняются на тексте.

данных – основное узкое место при разработке чат-бота. Определенный вклад в решение этой проблемы вносят выложенные в интернет списки одно- и многоязычных наборов данных разговоров из чатов, разбитых на вопросы и ответы, а также данные служб поддержки клиентов [2]. Машинное обучение достаточно хорошо работает при создании чат-ботов, предметная область которых значительно ограничена (продажи, помощь в установке приложений и т. д.), что позволяет достаточно легко предусмотреть возможные вопросы пользователя.

Создание высококачественных чат-ботов (необучаемых или обучаемых), которые понимают произвольные вопросы и/или имеют гуманитарно-коммуникационную ориентацию с большим охватом информации, представляет собой значительно более трудную задачу, требует сложных ресурсозатратных технологий обработки естественного языка и/или искусственного интеллекта, что ограничивает их разработку рамками бизнес-транзакционных и/или исследовательских проектов. На практике же широко используются более простые чат-боты, которые предлагают пользователю готовые вопросы с ответами «да»/«нет» и/или фиксированными текстовыми ответами.

2. Разработка сценария адаптационного чат-бота Сократ-2020 для иностранных студентов ЮУрГУ

Привлекательность чат-бота во многом зависит от сценария – последовательности диалоговых сообщений, основанных на выборе пользователя, – а также информативности и легкости понимания реплик диалога. Основные этапы разработки сценария включают определение цели, структуры и контента. В нашем случае цель чат-бота состоит в адаптации иностранных студентов ЮУрГУ к условиям обучения в нашем вузе, а также общей культурно-социальной среде РФ с учетом специфики Уральского региона и города Челябинска в частности. Такая цель предполагает большую информационную насыщенность контента и необходимость охвата большого количества тем.

На основе анализа вариантов сценариев чат-ботов в качестве наиболее реалистичной и обеспечивающей достаточную вариативность и длину диалога выбрана структура, которая строится от главной оси дерева с большим набором ветвей. Ветви сходятся в ключевых узлах, что позволяет возвращаться к предыдущим этапам диалога и не приводит к его принудительному завершению. Таким образом обеспечивается наиболее благоприятная среда общения и простое взаимодействие с пользователем. При этом, учитывая, что знание русского языка иностранными студентами, как

правило, довольно ограничено и им может быть достаточно трудно формулировать вопросы на русском языке, диалог построен так, чтобы получить интересующую студента информацию можно было путем простого клика на реплику чат-бота.

Контент сценария чат-бота Сократ-2020 создавался в 2 этапа. На первом этапе были очерчены границы информационного поля контента настоящего чат-бота с опорой на результаты глубоких исследований социологов и психологов ЮУрГУ по выявлению «негативных» маркеров устойчивого запроса иностранных студентов, проведенных в рамках проекта Сократ-2020^{3,4}. Исследования проведены на материале опросов в форме индивидуальных и групповых фокусированных интервью среди 405 иностранных студентов из 20 зарубежных стран в период с 01.02.2021 г. по 30.06.2021 г. В результате были выявлены наиболее проблемные общие сферы адаптации (языковой барьер, быт, досуг, культура, коммуникация, учеба, личная безопасность, природно-климатические условия, личностно-психологическая сфера) с их определенной детализацией. Например, к сфере безопасности отнесены не только опасения подвергнуться нападению, но и страх за свое здоровье.

Границы информационного поля контента настоящего чат-бота определялись, с одной стороны, стремлением покрыть наиболее проблемные зоны адаптации, а с другой стороны, соображениями реалистичности этой работы как в плане качества советов и рекомендаций, так и в плане ограниченности временных и трудовых ресурсов разработчиков. Поэтому из всего списка общих и детализированных проблемных маркеров нами выделен список основных тем диалога, ориентированных на решение практических проблем повседневной жизни иностранных студентов. Например, оставлена в стороне личностно-психологическая сфера, поскольку авторы настоящей статьи являются прикладными лингвистами, а не психологами. С другой стороны, нами были добавлены такие актуальные темы, как «сотовая связь», «мобильные приложения» и некоторые другие.

На втором этапе разработки контента каждая тема была развернута в виде конкретных реплик, вопросов и ответов диалога, сформулированных по возможности коротко и четко, но не формаль-

³ Салганова Н.А., Гафнер С.В. Отчёт по научно-исследовательской работе: «Негативные» (проблемные) маркеры устойчивого запроса иностранных студентов 01.02.2021 г. – 30.04.2021 г., ЮУрГУ.

⁴ Морозова С.В., Черняева Ю.Е. Отчёт по научно-исследовательской работе по теме: Выявление «негативных» (проблемных) маркеров устойчивого запроса иностранных студентов 01.05.2021 г. – 30.06.2021 г., ЮУрГУ.

Темы и количественные характеристики элементов контента чат-бота Сократ-2020

Темы N	Уровень	Основные узлы* ¹	Отдельные сообщения**	Связи (кнопки)***
0	Верхний уровень	5	13	16
1	Пространство ЮУрГУ (А)	101	249	201
2	Здоровье (В)	8	35	16
3	Русский язык (С)	7	20	11
4	Экономия (D)	2	4	3
5	Где поесть (Е)	47	76	88
6	Досуг в городе (F)	238	597	472
7	Досуг в ЮУрГУ (J)	5	13	11
8	Сотовая связь (H)	30	62	55
9	Транспорт (L)	34	62	46
10	Финансы (M)	27	81	49
11	Мобильные приложения (N)	16	89	38
12	Кухня России (O)	56	139	105
13	Правила поведения (I)	20	84	43
14	Праздники в России (K)	42	99	62
15	Маршрут (Z)	4	4	7
	ИТОГО	642	1627	1223

Примечание. * Основной узел – блок сообщений, от которого идут варианты ответа.

** Отдельные сообщения – части блока сообщений, разделенные тильдой (без учета кнопок).

*** Связи – линии между узлами, переход по которым осуществляется при помощи кнопок.

но. Реплики были расположены в определенной последовательности и встроены в структуру сценария чат-бота, где каждой теме соответствует ветвь дерева. Для ответов на вопросы использованы различные форматы: выбор «да/нет», текстовая формулировка, а также ссылки на видео или информационные сайты, что позволило значительно увеличить информационную насыщенность чат-бота, включить дополнительный объем необходимой пользователю информации и сделать ее представление более интересным.

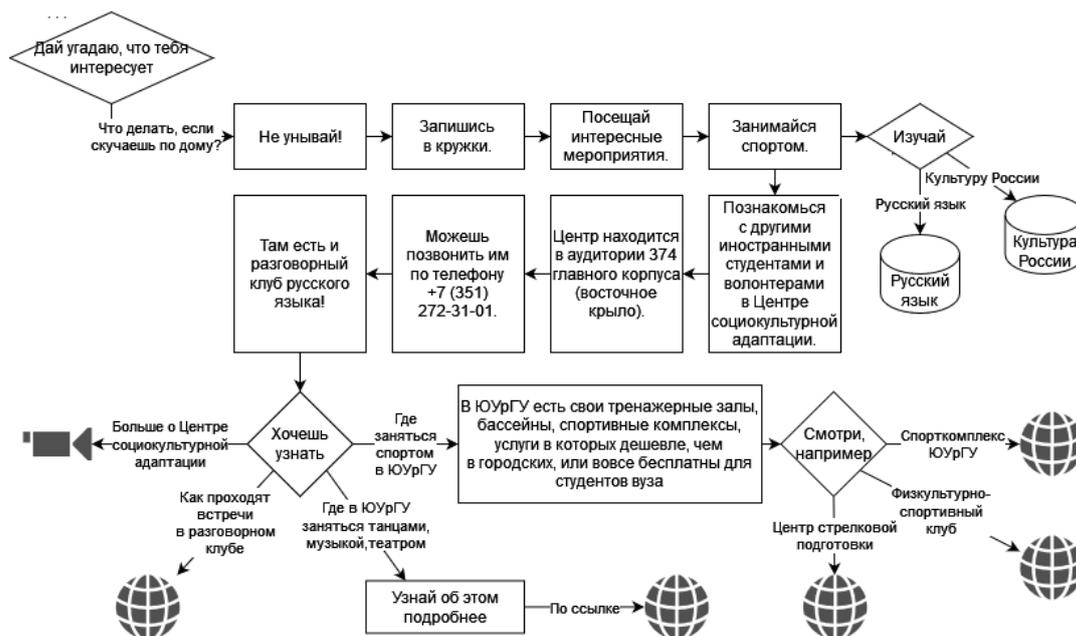
В таблице приведен список тем и количественные характеристики элементов контента чат-бота Сократ-2020, созданного в рамках указанного проекта. Фрагмент блок-схемы и контента сценария чат-бота Сократ-2020 для социальной адаптации иностранных студентов ЮУрГУ с использованием возможностей, непосредственно предоставляемых университетом, представлен на рисунке, где в прямоугольниках показаны автоматически всплывающие в интерфейсе одна за другой реплики-советы Сократа, ромбы – это реплики, которые являются общей частью заранее сформулированных вопросов-кнопок (показаны без обрамления). Клик на кнопки-вопросы дает ответы и ведет пользователя далее по веткам диалога. Иконки камеры и глобуса ведут на соответствующие видео или сайты.

Заключение

В данной статье была предложена методология создания информационно-насыщенных чат-ботов в гуманитарной сфере коммуникации на примере ориентированного на обучение в ЮУрГУ адаптационного чат-бота для иностранных студентов. Данное исследование является одной из основных частей проекта адаптационного чат-бота и значительно отличается от других исследований по разработке чат-ботов, в основном фокусирующих свое внимание на решении проблем продаж, обеспечения пользователей инструкциями по установке и работе с приложениями и т. д.

Качественное и количественное исследование разработанных нами ресурсов для создания информационно-насыщенных адаптационных чат-ботов в сфере образования открывает ряд новых возможностей для исследований, связанных, например, с теоретическими аспектами социолингвистики, а также с развитием технологий обработки естественного языка.

Разработанный контент чат-бота Сократ-2020 может служить базой подключения модуля машинного обучения, например, для ведения диалога с пользователем на основе произвольно впечатываемых и автоматически распознаваемых вопросов с генерацией соответствующих реплик диалога.



Блок-схема фрагментов сценария и контента чат-бота Сократ-2020

Литература

1. Абакумова, И.В. Межкультурная социально-психологическая адаптация студентов в полиэтничном образовательном пространстве вуза / И.В. Абакумова, Л.Ц. Кагермазова, З.Ш. Генердукаева // *Российский психологический журнал*. – 2016. – Т. 13. – № 3. – С. 53–72.

2. Аббакумов, А.А. Использование мессенджеров для информирования слушателей учебных заведений / А.А. Аббакумов, Д.П. Сидоров, А.И. Егунова // *Образовательные технологии и общество*. – 2018. – № 3. – <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-messendzherov-dlya-informirovaniya-slushateley-uchebnyh-zavedeniya> (дата обращения: 16.05.22)

3. Вичугова, А. Machine Learning и не только: как устроены чат-боты / А. Вичугова. – <https://www.bigdataschool.ru/blog/how-chat-bot-is-made> (дата обращения: 16.05.2022).

4. Гатулин, Р.Р. Использование мессенджера Telegram для реализации технологии электронного обучения в вузе / Р.Р. Гатулин, Д.А. Колупаева // *Санкт-Петербургский образовательный вестник*. – 2017. – № 11–12 (15–16). – <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-messendzhera-telegram-dlya-realizatsii-tehnologii-elektronnogo-obucheniya-v-vuze> (дата обращения: 16.05.2022).

5. Ключникова, Е.В. Проблемы адаптации иностранных студентов в России / Е.В. Ключни-

кова // *Вестник ТвГУ. Серия «Педагогика и психология»*. – 2018. – Вып. 1. – С. 133–140. <https://core.ac.uk/download/pdf/158554317.pdf>

6. Матвеева, Н.Ю. Технологии создания и применения чат-ботов / Н.Ю. Матвеева, А.В. Золотарюк // *Научные записки молодых исследователей*. – 2018. – № 1. – <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-sozdaniya-i-primeneniya-chat-botov> (дата обращения: 16.05.2022).

7. Мукомель, В.И. Региональные особенности интеграции и идентичности внутрироссийских иноэтничных мигрантов / В.И. Мукомель // *Межнациональное согласие в общероссийском и региональном измерении. Социокультурный и религиозный контексты: монография* / отв. ред. Л.М. Дробижева. – М.: ФНИСЦ РАН, 2018. – С. 386–413. – <http://www.isras.ru/publ.html?id=6450>

8. Погукаева, А.В. Адаптация иностранных студентов в российском вузе / А.В. Погукаева, Е.Л. Омелянчук, Л.Н. Коберник // *Современные проблемы науки и образования*. – 2016. – № 3. – <https://science-education.ru/ru/article/view?id=24651> (дата обращения: 16.05.2022).

9. Automatic Question Answering. *Proceedings of the RIAO2000 Conference* / J. Cowie, E. Ludovic, H. Molino-Salgado et al. Paris, France, 2000, pp. 1548–1557.

Шереметьева Светлана Олеговна, доктор филологических наук, доцент, профессор кафедры лингвистики и перевода, Южно-Уральский государственный университет (Челябинск), sheremetevaso@susu.ru

Бабина Ольга Ивановна, кандидат филологических наук, доцент, заведующий кафедрой лингвистики и перевода, Южно-Уральский государственный университет (Челябинск), babinaoi@susu.ru

Зиновьева Анастасия Юрьевна, преподаватель кафедры лингвистики и перевода, Южно-Уральский государственный университет (Челябинск), zinovevaai@susu.ru

Неручева Екатерина Дмитриевна, лаборант НОЦ «Лингво-инновационные технологии» института лингвистики и международных коммуникаций, Южно-Уральский государственный университет (Челябинск), neruchevaed@susu.ru

Поступила в редакцию 1 июня 2022 г.

DOI: 10.14529/ling220409

ON DEVELOPING INFORMATION-RICH CHAT-BOTS IN THE HUMANITARIAN SPHERE OF COMMUNICATION

S.O. Sheremetyeva, sheremetevaso@susu.ru

O.I. Babina, babinaoi@susu.ru

A.Yu. Zinoveva, zinovevaai@susu.ru

E.D. Nerucheva, neruchevaed@susu.ru

South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation

The article is devoted to the problems of developing chat-bots, the relevance of which has increased significantly due to the ubiquity of gadgets. An overview of the main methodological and technological approaches to the creation of bot applications is given. The important role of information-rich chat-bots in the humanitarian sphere of communication and the particular complexity of their creation are noted. The need to create communication chat-bots for the adaptation of students (including foreign ones) to the educational environment of particular university and region, which is not yet in the focus of modern research, is noted. The experience of creating the content of an adaptive chat-bot for foreign students studying at the South Ural State University (SUSU) is presented. The methodology for developing the structure and dialogue content base of the adaptive chat-bot scenario, which is based on the sociological and psychological analysis of problematic adaptive markers, is described. Qualitative and quantitative characteristics of content elements are given.

Keywords: adaptation chatbot, script, content, foreign students, Russian university, SUSU

References

1. Abakumova I.V., Kagermazova L.C., Generdukaeva Z.Sh. Mezhdunarodnaya socialno-psihologicheskaya adaptatsiya studentov v polietnicheskom obrazovatelnom prostranstve vuza [Social and Psychological Adaptation of Students in the Multi-ethnic Educational Space of a University]. *Russian Psychological Journal*. 2016, vol. 13, no. 3, pp. 53–72.
2. Abbakumov A.A., Sidorov D.P., Egunova A.I. Ispolzovanie messendzherov dlya informirovaniya slushatelej uchebnykh zavedenij [Messengers for Information Purposes in an Educational Institution]. *Educational Technology and Society*. 2018, no. 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-messendzherov-dlya-informirovaniya-slushatelej-uchebnykh-zavedeniy> (accessed 16.05.22)
3. Vichugova A. Machine Learning i ne tolko: kak ustroeny chat-boty [Machine Learning and more: How Chatbots Work]. URL: <https://www.bigdataschool.ru/blog/how-chat-bot-is-made> (accessed on: 16.05.2022).
4. Gatulin R.R., Kolupaeva D.A. Ispolzovanie messendzhera Telegram dlya realizatsii tekhnologii elektronogo obucheniya v vuze [Telegram Messenger to Implement E-learning Technology at a University]. *Saint Petersburg Educational Bulletin*. 2017, no. 11–12 (15–16). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-messendzhera-telegram-dlya-realizatsii-tehnologii-elektronogo-obucheniya-v-vuze> (accessed 16.05.2022).
5. Klyushnikova E.V. Problemy adaptatsii inostrannykh studentov v Rossii [Adaptation Problems of Foreign Students in Russia]. *Bulletin of Tver State University. Pedagogy and Psychology Series*. 2018, iss. 1, pp. 133–140. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/158554317.pdf>
6. Matveeva N.Yu., Zolotaryuk A.V. Tekhnologii sozdaniya i primeneniya chat-botov [Technology for Chatbot Development and Use]. *Scientific Notes of Young Researchers*. 2018, no. 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-sozdaniya-i-primeneniya-chat-botov> (accessed 16.05.2022).
7. Mukomel V.I. Regionalnye osobennosti integratsii i identichnosti vnutrirossijskikh inoetnichnykh migrantov [Regional Features of Integration and Identity of Internal Ethnic Migrants in Russia]. *Interethnic Harmony*

in the all-Russian and Regional Dimensions. Sociocultural and Religious Contexts: monograph / ed. by L.M. Drobizheva. Moscow, FNIS RAN, 2018, pp. 386–413. URL: <http://www.isras.ru/publ.html?id=6450>

8. Pogukaeva A.V., Omelyanchuk E.L., Kobernik L.N. Adaptaciya inostrannyh studentov v rossijskom vuze [Adaptation of Foreign Students in a Russian University]. *Modern Problems of Science and Education*. 2016, no. 3. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=24651> (accessed 16.05.2022).

9. Cowie J., Ludovic E., Molino-Salgado H., Nirenburg S., Sheremetyeva S. Automatic Question Answering. *Proceedings of the RIAO2000 Conference*. Paris, France, 2000, pp. 1548–1557.

Svetlana O. Sheremetyeva, PhD (Habilitation), professor of the Department of Linguistics and Translation Studies, South Ural State University (Chelyabinsk), sheremetevaso@susu.ru

Olga I. Babina, PhD, head of the Department of Linguistics and Translation Studies, South Ural State University (Chelyabinsk), babinaoi@susu.ru

Anastasia Yu. Zinoveva, lecturer of the Department of Linguistics and Translation Studies, South Ural State University (Chelyabinsk), zinovevaai@susu.ru

Ekaterina D. Nerucheva, laboratory assistant, Research and Education Centre for Innovative Linguistic Technologies, Institute of Linguistics and International Communications, South Ural State University (Chelyabinsk), neruchevaed@susu.ru

Received 1 June 2022

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

К вопросу о разработке информационно-насыщенных чат-ботов в гуманитарной сфере коммуникации / С.О. Шереметьева, О.И. Бабина, А.Ю. Зиновьева, Е.Д. Неручева // Вестник ЮУрГУ. Серия «Лингвистика». – 2022. – Т. 19, № 4. – С. 65–71. DOI: 10.14529/ling220409

FOR CITATION

Sheremetyeva S.O., Babina O.I., Zinoveva A.Yu., Nerucheva E.D. On Developing Information-rich Chatbots in the Humanitarian Sphere of Communication. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Linguistics*. 2022, vol.19, no. 4, pp.65–71. (in Russ.). DOI: 10.14529/ling220409
