

На правах рукописи

Курьянова Ирина Владимировна

**ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИНОЯЗЫЧНОГО
ГОВОРЯЩЕГО (ЭКСПЕРТНО-КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ)**

Специальность 10.02.21- Прикладная и математическая лингвистика

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата филологических наук

Москва - 2019

Работа выполнена на кафедре прикладной и экспериментальной лингвистики Института прикладной и математической лингвистики ФГБОУ ВО «Московский государственный лингвистический университет».

Научный руководитель: **Потапова Родмонга Кондратьевна**
доктор филологических наук, профессор, академик МАИ, директор Института прикладной и математической лингвистики ФГБОУ ВО «Московский государственный лингвистический университет»

Официальные оппоненты: **Галяшина Елена Игоревна**
доктор филологических наук, доктор юридических наук, профессор, академик РАЕН, профессор кафедры судебных экспертиз ФГБОУ ВО «Московский государственный юридический университет имени О.Е. Кутафина (МГЮА)»

Панасюгина Лада Евгеньевна
кандидат филологических наук, ведущий научный сотрудник отдела научных исследований по специальным видам экспертиз и экспертно-криминалистического обеспечения противодействия наркопреступности ФГКУ «Экспертно-криминалистический центр МВД России»

Ведущая организация: **ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»**

Защита состоится «23» декабря 2019 г. в _____ часов на заседании диссертационного совета Д 212.135.02 при ФГБОУ ВО «Московский государственный лингвистический университет» по адресу: 119034, г. Москва, ул. Остоженка, 38.

С диссертацией можно ознакомиться в диссертационном читальном зале библиотеки ФГБОУ ВО «Московский государственный лингвистический университет» по адресу: 119034, г. Москва, ул. Остоженка, 38.

Автореферат разослан «_____» _____ 20__ года.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Порохницкая Л.В.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Технический прогресс последних десятилетий охватывает не только политические, экономические и социальные аспекты различных уровней жизнедеятельности социума, но также и криминальную сферу. В связи с технической оснащённостью и высокой степенью подготовленности преступлений в настоящее время все большую роль в борьбе с правонарушениями приобретают средства и методы прикладной и математической лингвистики, в частности, фоноскопической экспертизы, в основе которой лежит профессиональное криминалистическое исследование речевой информации с целью идентификации человека по голосу и речи [Потапова 2006; Потапова 2012; Потапова 2015]¹. Зачастую звукозаписи телефонных переговоров являются единственным источником доказательства при расследовании уголовного дела: «по делам, где доказательственная база скудна, зафиксированные на материальном носителе сведения об имевших место переговорах, их обстоятельствах, о месте и времени, об участниках и их речевом поведении, о содержательно-смысловой направленности высказываний приобретают особую значимость» [Галяшина 2014: 15]².

Как показывает судебная практика, процесс совершения преступлений в настоящее время практически монополизирован этническими (таджикскими, цыганскими, узбекскими, и др.) преступными группировками, где все переговоры в целях конспирации ведутся на родном национальном языке [Голощапова 2009]³. Это обусловило особую актуальность экспертных исследований, направленных на решение задачи идентификации

¹ Потапова Р.К., Потапов В.В. Язык, речь, личность. – М.: Языки славянской культуры, 2006. – 496 с. – (Studia philologica); Потапова Р.К., Потапов В.В. Речевая коммуникация: От звука к высказыванию. – М.: Языки славянских культур, 2012. – 464с. – (Studia philologica).; Потапова Р.К., Потапов В.В., Лебедева Н.Н., Агибалова Т.В. Междисциплинарность в исследовании речевой полиинформативности/ Под ред. Р.К. Потаповой. – М.: Языки славянской культуры, 2015. – 352 с.

² Галяшина, Е. И. Об истории судебной фоноскопической экспертизы // Вестник университета им. О. Е. Кутафина (МГЮА). – М., 2014. – № 3. – с. 181-195.

³ Голощапова Т.И. Перспективные направления криминалистического исследования звукозаписей на этнических языках // Мат-лы междунар. конф. «Информатизация и информационная безопасность правоохранительных органов» / отв. ред. В. И. Кириин. – М.: Академия управления МВД России, 2009. – С. 337-341

иноязычного говорящего. До недавнего времени в практике лабораторий криминалистической идентификации «дикторов»⁴ по фонограммам их устной речи в России не было известно доступных методических разработок, обеспечивающих возможность проведения идентификационных исследований на неродном и незнакомом эксперту языке. Поскольку находящаяся на вооружении фоноскопических лабораторий правоохранительных структур России автоматизированная система «Диалект» позволяет идентифицировать подозреваемого исключительно по русской речи, в экспертных учреждениях России существовала практика производства фоноскопических экспертиз только на русском языке. Поэтому изучение конкретных параметров речевого сигнала для проведения фоноскопических экспертиз на национальном языке потребовало новых фундаментальных разработок [Голощапова 2007]⁵.

Работа по оценке методов идентификации говорящих на иностранном языке, позволила вслед за профессором Р.К. Потаповой⁶ подтвердить положение о первостепенности просодических средств речи при восприятии высказываний [Потапова, Потапов 2006]⁷. В связи с этим перспективной задачей современной лингвистики представляется необходимость выявления ключевых компонентов просодии, позволяющих идентифицировать говорящего на незнакомом эксперту языке.

Значимость просодических характеристик при исследовании звучащей речи отмечают в своих трудах многие исследователи [Брызгунова 1981; Златоустова, Потапова и др. 1996; Потапова 2000; Потапова, Потапов 2006; Безяева 2002; Кодзасов 2009 и др.]. По точному замечанию Р.К. Потаповой, «анализ различных факторов, вызывающих наличие просодо-семантической

⁴ Здесь и далее под термином «диктор» понимается лицо, подозреваемое в совершении преступления, фонограммы устной речи которого получены в результате оперативных или следственных мероприятий.

⁵ Голощапова Т.И. Исследование иноязычной речи экспертными методами // Лингвистическая полифония.

Сборник в честь юбилея профессора Р.К. Потаповой. – М.: Языки славянских культур, 2007. – С. 710 – 725

⁶ С 1997 г. по настоящее время – действительный член Международной Ассоциации по судебной фонетике и акустике речи (IAFPhA, Бирмингем, Англия, Великобритания).

⁷ Потапова Р.К., Потапов В.В. Язык, речь, личность. – М.: Языки славянской культуры, 2006. – 496 с. – (Studia philologica)

вариативности вербального поведения адресата и адресанта в рамках дискурса, выявление глубинного механизма функционирования речевых инвариантов и вариантов при порождении последнего в различных языках, представляет не только самостоятельный научный интерес, но и является ключом к пониманию процесса многоканальной обработки речевой информации человеком на базе звучащей речи в условиях усложненной коммуникации» [Потапова, Потапов 2006: 140]⁸. Таким образом, целесообразным представляется утверждение положения о том, что просодические средства являются необходимым компонентом при проведении идентификации по голосу и речи лиц, говорящих на незнакомом для эксперта языке.

Первые фундаментальные исследования в этой области в нашей стране принадлежат Р.К. Потаповой: на материале английского, немецкого и французского языков исследовалось восприятие сегментных и супraseгментных характеристик речи русскоязычными информантами, не владеющими вышеперечисленными языками (см, например, Потапова 2000; Потапова, Потапов 2006; Potapova, Potapov 2001).

В зарубежных исследованиях по данному вопросу (например, в Германии и Великобритании) рассматриваются проблемы влияния родного языка реципиента при опознавании иноязычного говорящего [Köster, Shiller 1997; Moosmüller 1997; Klasmeyer, Sendlmeier 1997; Künzel 2001; Moosmüller 2001].

В целом же исследованию просодических моделей речи с целью использования параметров просодии для идентификации иноязычных говорящих посвящено ограниченное число работ, поэтому специальные экспериментально-фонетические исследования просодических характеристик речи являются актуальными как для интонологии, так и для решения задач современной криминалистики.

⁸ Потапова Р.К., Потапов В.В. Язык, речь, личность. – М.: Языки славянской культуры, 2006. – 496 с. – (Studia philologica)

Актуальность настоящего исследования определяется необходимостью установления экспертом, не являющимся носителем исследуемого языка, ключевых просодических характеристик иноязычной речи с учетом перцептивно-слухового и акустического видов анализа фонограмм с целью идентификации говорящего на иностранном языке. Данная работа приобретает особую актуальность в связи с криминогенной ситуацией в регионах Российской Федерации, что обуславливает потребность в изучении параметров речевого сигнала применительно к иноязычной речи для проведения фоноскопических экспертиз на этническом языке (в частности, таджикском и цыганском).

Роль просодии в диалогическом дискурсе огромна, но до сих пор нет информационных источников, которые давали бы систематизированное представление об устойчивости и информативности просодических характеристик дискурса на незнакомом эксперту языке. В связи с этим изучение просодического оформления высказываний в речевом поведении иноязычных говорящих способствует выявлению некоторых особенностей адекватного распознавания иноязычной речи, в том числе, со стороны тех, для кого рассматриваемый язык является неродным.

Объектом данного исследования является звучащая диалогическая речь лиц, говорящих на таджикском и цыганском языках; **предметом** – просодические средства и мелодические характеристики диалогической речи, позволяющие эксперту адекватно распознать и идентифицировать иноязычного говорящего.

Рабочая гипотеза диссертации заключается в том, что наличие в сознании говорящих просодических моделей родного языка может не препятствовать корректной идентификации экспертом – носителем русского языка иноязычных просодических моделей применительно к таджикскому и цыганскому языкам.

Сформулированная гипотеза предопределила **цель** исследования, которая заключается в разработке концепции выделения совокупности

устойчивых идентификационных детерминантов, позволяющих на базе просодии речевого высказывания идентифицировать иноязычного говорящего экспертом, не являющимся носителем воспринимаемого в ходе проведения фоноскопической экспертизы языка.

Данная цель обусловила постановку и решение следующих **задач**:

1. Анализ специальной литературы в области идентификации говорящего по речевым характеристикам, акустических способов анализа речи, специфики перцептивно-слухового восприятия иноязычной речи.
2. Описание платформы SIS II по идентификации лиц по голосу и устной речи.
3. Подбор специального аутентичного экспериментального материала на таджикском и цыганском языках с учетом основной задачи исследования.
4. Отбор испытуемых (аудиторов).
5. Анализ мелодических характеристик неподготовленной иноязычной речи, получаемых в ходе перцептивно-слухового анализа фонограмм.
6. Анализ просодических характеристик неподготовленной иноязычной речи, получаемых в ходе инструментального исследования мелодических контуров (огибающей ЧОТ) при идентификации иноязычных говорящих.
7. Математико-статистическая обработка, систематизация и классификация полученных данных.
8. Содержательная интерпретация полученных данных и разработка практических рекомендаций, предназначенных для экспертов в области судебной фоноскопии.

Материал исследования составили аудиозаписи реплик на цыганском и таджикском языках, которые были отобраны из предоставляемых в качестве вещественных доказательств на судебную экспертизу фонограмм. В качестве основной единицы исследования была выбрана синтагма – отрезок речи, обладающий относительной смысловой и интонационной завершенностью.

Достоверность и обоснованность выводов⁹ обеспечивается объемом проанализированного аутентичного материала, включающего 370 фонограмм телефонных переговоров на национальных языках (длительность звучащего материала составила 103 часа 35 минут), проверкой основных результатов исследования на валидность.

Методологической основой для проведения исследования послужили концепции ряда отечественных и зарубежных специалистов в следующих областях знаний: общая и прикладная лингвистика, исследование речевого сигнала в общей и прикладной фонетике, интонология, восприятие речи, психологическая и физиологическая акустика, система таджикского языка¹⁰, система цыганского языка, прикладное речеведение (по Р.К. Потаповой)¹¹ и судебное речеведение (по Е. И. Галяшиной) и т.п.: Аверьянова Т. В., Агибалова Т.В., Алдошина И. А., Антипова А. М., Баранников А. П., Брызгунова Е. А., Вентцель Т. В., Винберг А. И., Галяшина Е. И., Гельфанд С. А., Голощапова Т. И., Горелов И. Н., Женило В. Р., Жинкин Н. И., Зиндер Л. Р., Златоустова Л. В., Иванов В.Б., Касимова С. Д., Керимова А. А., Кожанов К. А., Кодзасов С. В., Кривнова О. Ф., Кюнцель Х. Й., Лашкарбеков Б. Б., Лебедева Н.Н., Ложкевич А. А., Назарова З. О., Николаева Т. М., Оскольская С. А., Попов Н. Ф., Потапова Р. К., Потапов В. В., Рамишвили Г. С., Расторгуева В. С., Реформатский А. А., Россинская Е. Р., Русаков А. Ю., Светозарова Н. Д., Семенова Е. В., Сергиевский М. В., Торсуева И. Г., Трубецкой А. С., Файзов М., Фланаган Дж. Л., Хушкадамова Х.О., Черенков Л. Н., Чистович Л. А., Эдельман Д.И., Antaki Ch., Arvaniti A., Atal B., Bahler L., Blinge C.,

⁹ При написании диссертационного исследования в период с 2008 г. по 2010 г. диссертант прошел обучение в Межотраслевом институте повышения квалификации Московского государственного лингвистического университета по программе «Иностранный язык для предприятий и организаций»: практический курс языка Дари (свидетельство № К-7 от 30.06.2010).

¹⁰ Автор диссертации выражает благодарность Джураевой Замире Нарзиевне (филолог, носитель таджикского языка, опыт экспертной работы 10 лет), осуществлявшей консультативную помощь при проведении эксперимента в настоящем диссертационном исследовании.

¹¹ В 2006 г. диссертант прошел обучение в Институте прикладной и математической лингвистики Московского государственного лингвистического университета по программе «Прикладное речеведение»: Идентификация по голосу и речи (Удостоверение № 05 от 21.04.2006).

Connell D., Czwarc A., Grandstrom A., Hess W., Hollien H., Howard D., Higgins A., Hudson T., Koristka C., Köster O., Klawmeyer G., Künzel H., Ladd D., Moosmüller S., Nolan F., Shiller H., Yarmey A.

Методика экспериментально-фонетического исследования базируется на подходе, включающем теоретико-концептуальный анализ специальной литературы по теме исследования, формирование корпуса фонограмм, содержащих спонтанную речь на таджикском и цыганском языках, предназначенных для перцептивно-слухового и акустического видов анализа, математико-статистическую обработку полученных данных, а также интерпретацию полученных результатов. В процессе исследования были проведены эксперименты на базе автоматизированной платформы SIS II (разработчик – ООО «Центр речевых технологий», г. Санкт-Петербург).

Научная новизна диссертации состоит в том, что *впервые* ставится и решается задача исследования просодической организации устно-речевого высказывания на материале генетически неродственных языков (в частности, таджикского и цыганского). *Впервые* используются методы перцептивно-слухового анализа модификаций просодических единиц применительно к иноязычной речи экспертом – носителем русского языка. *Впервые* в рамках диссертационного исследования перцептивно-слуховой и акустический виды анализа применительно к иноязычной речи проводятся на базе модуля идентификации в составе специализированного звукового редактора SIS II – универсальной акустико-лингвистической платформы по исследованию звучащей речи, предназначенной для автоматизации процесса проведения идентификационных исследований по голосу и речи в специальных подразделениях Российской Федерации по производству фоноскопических экспертиз.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что:

- полученные данные являются вкладом в дальнейшее развитие теории речевосприятия, а также в развитие одного из новых направлений в прагмалингвистике – прагмафонетики (по Р. К. Потаповой);

- полученные выводы позволяют уточнить ряд теоретических положений о восприятии иноязычной речи; дают возможность конкретизировать ряд частных положений применительно к особенностям просодического аспекта реализации устной речи (например, о единицах макросегментации иноязычной речи и маркерах их границ);

- результаты данного исследования могут быть использованы при выявлении универсальных закономерностей просодической организации речи;

- предлагаемая методика исследования просодической организации речи посредством использования автоматизированного метода анализа мелодической структуры синтагмы на базе платформы SIS II позволяет автоматически получить данные о супraseгментных характеристиках речи и установить определенную национальную специфику таджикского и цыганского языков;

- результаты исследования существенны для решения ряда вопросов, относящихся к задачам идентификации личности по голосу и речи применительно к иноязычным говорящим, и позволяют расширить имеющиеся сведения в области судебной фоноскопии.

Практическая ценность представленного диссертационного исследования состоит в том, что результаты работы будут использованы экспертами при проведении судебной фоноскопической экспертизы, а также при разработке методических рекомендаций по созданию типовых универсальных методов идентификации лиц по голосу и иноязычной речи. Отдельную практическую ценность представляет апробируемая в данной работе платформа SIS II, позволяющая максимально автоматизировать процесс исследования просодического уровня звучащей речи и обеспечивающая высокую точность перцептивно-слуховых оценок. Полученные результаты будут полезны при дальнейшей разработке систем автоматического распознавания, а также экспертных систем автоматической

и полуавтоматической идентификации иноязычного говорящего по голосу и речи.

Результаты исследования также могут быть использованы в области преподавания курса теоретической и прикладной лингвистики; в материалах лекций, связанных с изучением судебной фонетики и речевой экспертологии, в преподавании отдельных разделов современного русского языка в рамках проведения спецкурсов и спецсеминаров по частным проблемам сегментологии, изучению супraseгментного уровня звучащей речи.

Положения, выносимые на защиту:

1. Реализация просодических средств оформления речевого высказывания является базовым фактором при распознавании экспертом, не владеющим исследуемым языком, иноязычной речи и идентификации «дикторов», говорящих на национальном языке.

2. Установленные дифференциальные признаки, характеризующие просодическую структуру речи, проявляются в специфической дистрибуции в рамках синтагмы и фразы в целом и являются идентификационно-значимыми при отождествлении экспертом, не владеющим исследуемым языком, иноязычных говорящих.

3. Просодические параметры и их характеристики обладают различной степенью информативности при формировании вывода о тождестве/различии голоса и речи лиц, говорящих на национальных языках.

4. Эмоциональный настрой говорящего влияет на адекватность распознавания и успешность идентификации лиц, говорящих на национальных языках.

5. Решение идентификационных задач может строиться по принципу языконезависимости: язык фонограмм не оказывает влияния на выбор методов и ход проведения исследований.

6. Представленные методы являются универсальными для специалистов, обладающих специальными знаниями в области исследования речевого сигнала.

Апробация и внедрение результатов исследования. Основные результаты исследования излагались на заседаниях кафедры прикладной и экспериментальной лингвистики Московского Государственного Лингвистического Университета; на XVIII, XIX, XX, XXI Международных Конференциях «Информатизация и информационная безопасность правоохранительных органов (Академия Управления МВД РФ, Москва, 2009 г.; 2010 г.; 2011 г.; 2012 г.); V Международной научно-практической конференции по криминалистике и судебной экспертизе «Криминалистические средства и методы в раскрытии и расследовании преступлений» (ЭКЦ МВД РФ, Москва, 2011 г.); III, V, VI Международных научно-практических конференциях «Теория и практика судебной экспертизы в современных условиях» (Московский государственный юридический университет имени О.Е. Кутафина (МГЮА), Москва 2011 г.; 2015 г.; 2017 г.); Международной научно-практической конференции «Деятельность правоохранительных органов и специальных служб в сфере противодействия незаконному обороту наркотиков» (СЗИПК ФСКН России, г. Санкт-Петербург, 2010 г.); Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы выявления и предупреждения незаконного оборота и потребления наркотических средств и психотропных веществ» (Уфимский филиал СЗИПК ФСКН России, г. Уфа, 2011 г.); Конференции «Организация оперативно-служебной деятельности по выявлению и расследованию преступлений, подследственных органам наркоконтроля» (УФСНК России по Архангельской области, г. Архангельск, 2011 г.); VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Право и государство, общество и личность: история, теория, практика» (ГСГУ, Коломна, 2017 г.); II и III Международных научно-практических конференциях «Дискуссионные вопросы теории и практики судебной экспертизы» (РГУП, Москва, 2017 г.; 2019 г.); VIII Всероссийской научно-практической конференции «Средства массовой коммуникации в многополярном мире: проблемы и перспективы»

(РУДН, Москва, 2017 г.); XIII Международной научно-практической конференции «Кутафинские чтения» и XVIII Ежегодной международной научно-практической конференции Юридического факультета Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова (Московский государственный юридический университет имени О.Е. Кутафина (МГЮА), 2017 г.); круглом столе «Концепт негосударственной судебно-экспертной деятельности в русле развития российского права» (МГЮА им. О. Е. Кутафина, Москва, 2018 г.); научно-практической конференции «Язык. Право. Общество» (ПГУ, Пенза, 2018 г.); Международной объединенной конференции «Интернет и современное общество» (Университет ИТМО, Санкт-Петербург, 2018 г.); XVI Международных Березинских чтениях «Языковое бытие человека и этноса» (МГЛУ, Москва, 2019); научно-практической конференции «Современная теоретическая лингвистика и проблемы судебной экспертизы» (Государственный институт русского языка им. А. С. Пушкина, Москва, 2019), а также нашли отражение в 23 публикациях автора, 9 из которых опубликованы в изданиях, входящих в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве образования и науки Российской Федерации (ВАК при Минобрнауки России).

Структура и объем диссертации. Специфика разрабатываемой проблемы, а также поставленные в ходе исследования задачи определяют структуру работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, включающих методические рекомендации по отбору и подготовке материала для сравнительного исследования фонограмм голоса иноязычных «дикторов», заключение, содержащее основные результаты исследования, а также перспективы дальнейшего изучения проблемы, список использованной литературы и приложения. Объем основного текста диссертации изложен на 220 страницах, содержит 26 рисунков, 7 таблиц и 5 приложений. Список

использованной литературы включает 197 наименований (из них на иностранном языке – 39).

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **Введении** раскрываются актуальность темы, степень ее разработанности в специальной литературе, дается ее обоснование, определяется цель, задачи, объект, предмет, гипотеза исследования, характеризуется его методологическая основа, перечисляются используемые методы, отражается научная новизна и практическая значимость исследования, формулируются положения, выносимые на защиту, описывается структура исследовательской работы.

Первая глава «Состояние проблемы идентификации говорящего применительно к спонтанной диалогической иноязычной речи» посвящена экспертно-криминалистическим подходам к исследованию проблемы идентификации иноязычного говорящего.

В первом разделе **«Сущность, понимание и задачи фоноскопической экспертизы применительно к идентификации говорящих по голосу и речи»** раскрывается понятие судебной фоноскопической экспертизы, дается краткий экскурс по истории развития судебной фоноскопической экспертизы, анализируются известные имеющиеся методики производства фоноскопической экспертизы.

Второй раздел посвящен теме **«Современное состояние проблемы идентификации дикторов по голосу и речи применительно к иноязычной речи»**. В данном разделе приводятся имеющиеся данные отечественных и зарубежных исследований, посвященных данной проблеме; описывается универсальный акустико-лингвистический инструмент, содержащий модули идентификации в составе специализированного звукового редактора SIS II, предназначенный для исследования речи «дикторов». В основе разработанных модулей идентификации SIS II положено использование трех направлений: автоматических,

автоматизированных и аудитивных (перцептивно-слуховых и лингвистических) методов идентификации. Анализируется механизм принятия решения по результатам идентификации. Данные алгоритмы идентификации позволили под руководством Голощаповой Т. И.¹² разработать унифицированную экспертную методику «Типовая идентификация по голосу и речи» (шифр – «ТИГР») [Голощапова и др., 2015]¹³. Подробно описываются этапы валидации указанной методики, которые продемонстрировали надёжность апробируемых методов исследования.

Рассмотрение вопроса адекватности восприятия иноязычного сообщения содержится в третьем разделе **«Специфика восприятия иноязычной речи в акте коммуникации»**, в котором рассматривается сущность восприятия как физиологического процесса, описываются основные схемы восприятия речи. Определяется оперативная единица восприятия. В данной диссертационной работе принята точка зрения Р.К. Потаповой, согласно которой «человеку свойственна гибкая стратегия восприятия. В зависимости от разного рода условий коммуникации <...> человек может избирать разные стратегии восприятия, в частности прибегать к использованию разных единиц решения» [Потапова 2003: 76-77]¹⁴. В рамках настоящего диссертационного исследования речь идет только о восприятии речи на незнакомом языке для решения задачи идентификации, а не о понимании смысла высказывания в целом; за оперативную единицу восприятия принята просодия речевого высказывания.

В разделе четыре по материалам Первой главы сформулированы основные выводы:

¹² Автор диссертации выражает благодарность Голощаповой Татьяне Ивановне (руководитель структурного подразделения ФСКН России), создавшей необходимые условия для проведения эксперимента при подготовке диссертации.

¹³ Типовая идентификация по голосу и речи/ шифр «ТИГР»: методические рекомендации / Т.И. Голощапова, Н.А. Кочетов, О.В. Воропаева, М.А. Девятова, Е.А. Красовская / под общей редакцией к. филол. н. Т.И. Голощаповой. – М.: ЭКУ 9 Департамента Федеральной службы Российской Федерации по контролю за оборотом наркотиков, 2015 г. – 27 с.

¹⁴ Потапова Р. К. Речь: коммуникация, информация, кибернетика.– 3-е изд. – М.: УРСС, 2003. – 564 с.

1. Анализ отечественной и зарубежной литературы, посвященной проблемам идентификации говорящего по голосу и речи, специфики идентификации говорящих на незнакомом эксперту языке, а также особенностям восприятия речевого сигнала в акте коммуникации, позволяет говорить о существенном развитии в последнее десятилетие направления, связанного с решением задачи криминалистической идентификации личности по голосу и устной речи.

2. Использование современных методов исследования речи в научной и практической судебно-экспертной деятельности открывают перед экспертами-речевиками новые возможности для исследований иноязычных голоса и устной речи, а также свидетельствует о потенциальной возможности определения ряда идентификационных признаков, позволяющих делать выводы о тождестве или различии иноязычных голосов на фонограмме.

3. Автоматизированная система идентификации SIS II способствуют объективизации процесса идентификации иноязычного говорящего экспертом, не владеющим исследуемым языком, за счет исключения человеческого фактора из процесса принятия решения.

4. Опыт валидации методики идентификации «дикторов» универсальными методами (методика «ТИГР») свидетельствует о возможности применения предлагаемых методов исследования голоса и речи для принятия адекватного идентификационного решения в отношении иноязычных говорящих.

5. Восприятие речевого поведения – сложный многокомпонентный процесс. Характер восприятия речевого поведения на уровне звучащей иноязычной речи определяется рядом просодических и мелодических характеристик (восприятием высоты тона, длительности, громкости и тембра).

Во Второй главе «Исследование информативных просодических характеристик на материале таджикского и цыганского языков» излагается лингвистическая информация, необходимая для изучения

просодического строя исследуемых языков, представляются лингвистические паспорта таджикского и цыганского языков, разработанные в фонетико-фонологическом аспекте, предлагается структура описания мелодического контура синтагмы, основанная на подходах и методах, используемых как в отечественной [Брызгунова 1980; Светозарова 1982; Николаева 1977; Кодзасов 2009; Потапова 1994; Потапова 1995; Потапова 1997], так и в зарубежной интонологии [O'Connor, Arnold 1973; Maeda 1976; Atal 1976; Markel, Gray 1976; Shikano 1985; Soong, Rosenberg, Juang etc. 1987; Hart, Collier etc. 1990; Ladd 1996; Gersho, Gray 1992; Mammone, Zhang, Ramachandran 1996]. Описывается понятийно-терминологический аппарат супrasegmentного уровня языка.

В первом разделе **«Лингвистическая информация, необходимая для изучения просодического строя таджикского и цыганского языков»** обосновывается необходимость составления лингвистических паспортов таджикского и цыганского языков с целью разработки концепции выделения совокупности признаков, позволяющих идентифицировать иноязычного «диктора», формулировки и отбора оптимальных методов исследования речевого сигнала применительно к иноязычной речи, а также для упрощения решения задач судебной фоноскопической экспертизы на таджикском и цыганском языках (в частности, сегментации звучащей речи). При подготовке лингвистических паспортов таджикского и цыганского языков был использован ряд фундаментальных работ, посвященных различным вопросам системы таджикского языка [Файзов 1992; Расторгуева 1954; Лашкарбеков 2011; Назарова 2012; Назарова 2014; Иванов, Семенова, Хушкадамова 2009; Касимова 1985; Керимова 1997; Эдельман 2002; Холназаров 1991] и системы цыганского языка [Кожанов, Оскольская, Русаков 2013; Вентцель 1964; Вентцель, Черенков 1976; Шаповал 2008; Черенков 2013; Цветков 2013; Торопов 2013]. Первый подраздел **«Лингвистический паспорт таджикского языка (фонетико-фонологический аспект)»** составлен на основе душанбинского койне и

содержит краткую справку о таджикском языке, его диалектных разновидностях, характеристику таджикского вокализма и консонантизма, особенности интонации и ударения в таджикском языке. Второй подраздел **«Лингвистический паспорт цыганского языка (фонетико-фонологический аспект)»** составлен на основе северно-русского диалекта и содержит краткую справку о цыганском языке, его диалектных разновидностях, характеристику цыганского вокализма и консонантизма, особенности интонации и ударения в цыганском языке.

Второй раздел **«Информативные просодические характеристики неподготовленной речи, применяемые при анализе мелодических контуров»** раскрывает полифункциональность понятия просодии (по Р.К. Потаповой), описывает возможность исследования и сравнения мелодического оформления различных фрагментов речевого сигнала, которая обеспечивается их относительной реализационной стабильностью в сопоставимых контекстах.

Первый подраздел **«Синтагма»** содержит анализ понятия «синтагма» применительно к иноязычной речи, когда анализируемый речевой фрагмент произнесен на неродном и незнакомом эксперту языке. Вводится понятие «квазисинтагмы» и «межпаузальной группы» (термины Р.К. Потаповой)¹⁵. В рамках данного метода исследования под синтагмой понимается кратчайшая межпаузальная группа фразы, интонационно оформленная, обладающая выраженным направлением движения основного тона голоса (F_0 во времени), объединенная синтагматическим (фразовым) ударением. Анализируются возможности достоверной макросегментации иноязычной звучащей речи, приведены примеры основных подтипов реализации синтагмы в зависимости от направления мелодической кривой. Примеры синтагм с нисходящим и восходящим завершением представлены на рис. 1 и 2.

¹⁵ Автор диссертации выражает глубокую благодарность доктору филологических наук, профессору Р.К. Потаповой за ценные для дальнейших исследований предложения и определения.

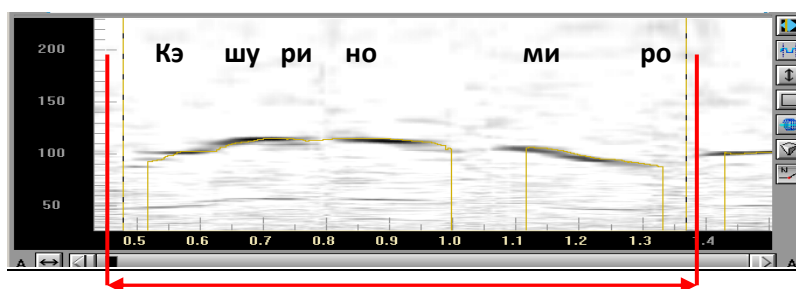


Рис. 1 Синтагма с нисходящим завершением «Кэ шурино миро» («У шурина моего» - перевод с цыганского языка).

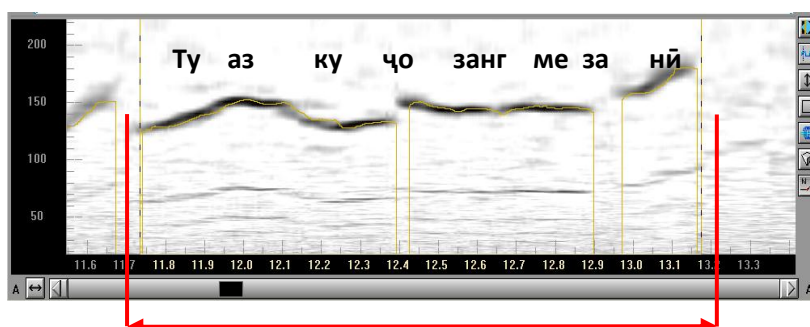


Рис. 2 Синтагма с восходящим завершением «Ту аз кучо занг мезанй?» («Ты откуда звонишь?» - перевод с таджикского языка).

Второй подраздел «**Ядерный слог и ядерно-заядерный участок**» описывает наиболее значимый и обязательный элемент в составе контура синтагмы – ядро. Как правило, на графике огибающей ЧОТ участок речи, соответствующий ядру – один из наиболее четко проявляющихся слогов синтагмы, он обладает наибольшим уровнем интенсивности по сравнению с синтагмой в целом. В разделе приведены типы мелодики, реализуемой на ядерном и ядерно-заядерном участках, которые традиционно классифицируются по направлению движения основного тона голоса (F_0) и характеризуются параметрами ЧОТ (мелодический уровень, скорость изменения ЧОТ во времени, таймингу), вычисляемыми автоматически в модуле SIS II; дано подробное описание указанных параметров.

Направление движения ЧОТ может быть восходящим, нисходящим, восходяще-нисходящим, нисходяще-восходящим и ровным. На рисунке 3 представлены анализируемые компоненты мелодического контура синтагмы, произнесенной в нейтральном эмоционально-модальном состоянии, включающей в себя ядро и заядерный участок.

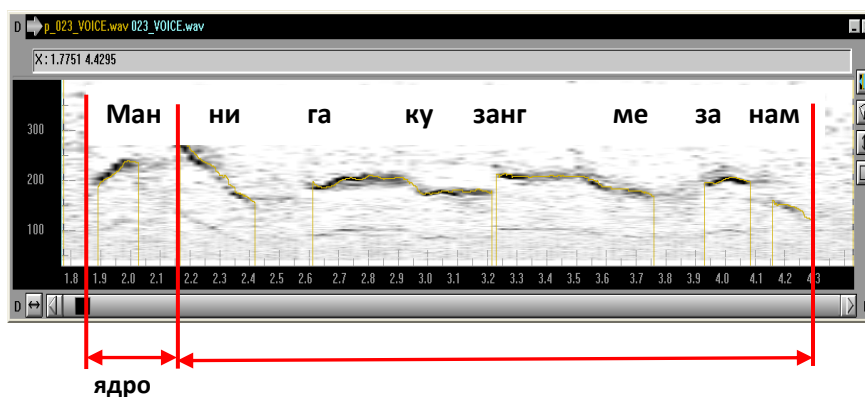


Рис. 3 Синтагма «Ман нига ку занг мезанам» («Я смотрю позвоночнику» - перевод с таджикского языка).

Синтагма «Ман нига ку занг мезанам» включает в себя следующие структурные элементы: тип: ядерный слог («Ман»), подтип: восходящий. Тип: заядерный участок («нига ку занг мезанам»), подтип: нисходящий. Тип: ядерно-заядерный участок («Ман нига ку занг мезанам»), подтип: восходяще-нисходящий.

Далее в третьем разделе «Шкала и предшкала» анализируются параметры предъядерного участка синтагмы. Тип предъядерного участка описываются в модуле SIS II по общему мелодическому уровню относительно границ диапазона ЧОТ (высокий-средний-низкий), общему направлению огибающей ЧОТ (нисходящее-восходящее-ровное). Предшкалы анализируются по значениям минимальной, максимальной и средней частоты.

Как показано на рисунке 4, двухъядерная синтагма «Ана унха короче медро» (тадж.) содержит типы: предшкала «А», подтип: «высокая»; шкала «на ун», подтип: «нисходящая» (с точки зрения анализа общего контура шкалы: соотношение начальной и конечной точек); ядерный слог «ха», подтип: «восходяще-нисходящий»; предшкала «ко», подтип «низкая»; шкала «роче мед», подтип «ровно-восходящая»; ядерный слог «ро», подтип «восходящий».

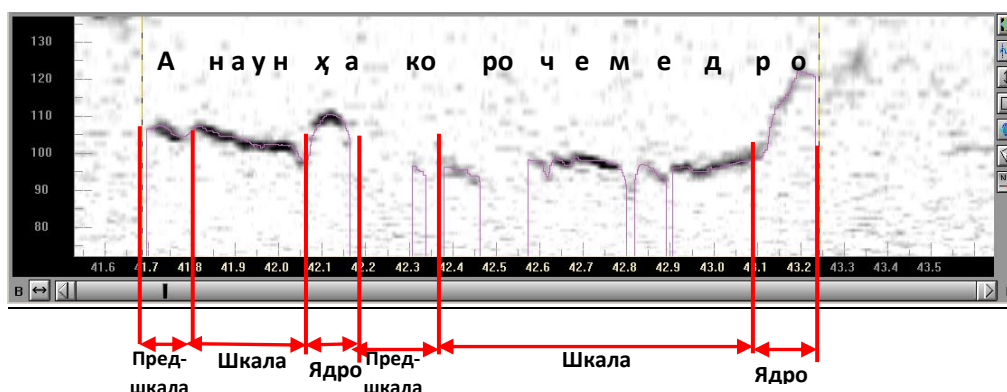


Рис. 4 Двухъядерная синтагма «Ана унха короче медро» («Вот туда короче зайдешь» - перевод с таджикского).

Следующий (четвертый) подраздел **«Пауза хезитации»** посвящен такому явлению как речевые колебания. При исследовании пауз хезитации как индивидуальных признаков голоса и речи иноязычного говорящего для его дальнейшей идентификации выделяются только заполненные нефонологическими образованиями паузы, близкие к звукам «а-а», «э-э» и так далее.

Паузы хезитации анализируются по параметрам значений ЧОТ, наиболее значимым из которых является среднее значение ЧОТ.

На материале пятого подраздела **«Максимальный по длительности анализируемый речевой фрагмент (фоноабзац)»** раскрывается тип «длительный речевой фрагмент» (данное наименование фоноабзаца используется в модуле идентификации SIS II), который можно использовать в качестве самостоятельной единицы анализа. Указанный тип включает в себя несколько законченных синтагм, содержащих максимумы и минимумы значений ЧОТ, характерные для данного «диктора» (то есть все возможные спады и повышения ЧОТ).

Третий раздел **«Параметры описания типов/подтипов мелодического контура»** раскрывает суть метода структурно-мелодического анализа, который состоит в выявлении однотипных мелодических структур в исследуемых фонограммах и автоматическом вычислении параметров, являющихся устойчивыми идентификационными

детерминантами, позволяющими на базе просодии речевого высказывания идентифицировать иноязычного говорящего экспертом, не являющимся носителем воспринимаемого в ходе проведения фоноскопической экспертизы языка. Подробно описывается сущность используемых для каждого типа/ подтипа фрагмента мелодического контура параметров.

В четвертом разделе **«Принципы сравнения фонограмм методом структурно-мелодического анализа»** подробно описан процесс принятия решения по результатам идентификации говорящих данным методом. Результаты сравнения данным методом выводятся с использованием вероятностных оценок FR (false rejection - вероятность ошибки ложного отклонения «диктора») и FA (false acceptance – вероятность ошибки ложного принятия «диктора»), на основе которых формулируется решение либо о тождестве (при разнице в пользу FR), либо о различии (при разнице в пользу FA) «дикторов» на фонограммах. Значения FR и FA представляются в виде графика распределения указанных значений.

Устанавливаются факторы, оказывающие существенное влияние на надежность идентификации указанным методом: реверберация сигнала в канале записи и эмоциональная насыщенность речи [Потапова 2006; Потапова 2012; Потапова 2015]¹⁶. Реверберация приводит к появлению в спектре ложных максимумов, которые «сбивают» логику вычисления значений ЧОТ. Кроме того, форма «мелодической кривой» (термин Р. К. Потаповой) при эмоциональном сдвиге подвержена значительным изменениям: «рост эмоциональной напряженности стенического плана приводит обычно к увеличению дисперсии частоты основного тона,

¹⁶ Потапова Р.К., Потапов В.В. Язык, речь, личность. – М.: Языки славянской культуры, 2006. – 496 с. – (Studia philologica); Потапова Р.К., Потапов В.В. Речевая коммуникация: От звука к высказыванию. – М.: Языки славянских культур, 2012. – 464с. – (Studia philologica).; Потапова Р.К., Потапов В.В., Лебедева Н.Н., Агибалова Т.В. Междисциплинарность в исследовании речевой полиинформативности/ Под ред. Р.К. Потаповой. – М.: Языки славянской культуры, 2015. – 352 с.

появлению диссонансов (выбросов) на мелодической кривой» [Потапова 2015: 130]¹⁷.

В разделе пять по результатам Второй главы сделаны следующие **выводы:**

1. Представленные в настоящей главе лингвистические паспорта таджикского и цыганского языков являются основой для корректной макро- и микросегментации речи лиц экспертом, не владеющим исследуемыми языками.

2. Анализ имеющихся литературных и экспериментальных данных, посвященных проблемам исследования информативных просодических параметров, используемых при проведении идентификационных исследований, а также изучение современных направлений, методов и алгоритмов для выполнения задачи идентификации лиц, говорящих на незнакомом эксперту языке, свидетельствуют о достаточном объеме информации, необходимой для анализа супrasegmentных характеристик речи в рамках разработанного программного модуля идентификации SIS II.

3. Представленный в настоящей главе материал является основой для проведения идентификационного исследования методом сравнения однотипных мелодических структур на основе модуля идентификации SIS II и позволяет установить, какие именно признаки необходимо выделять и использовать при анализе фонограмм, чтобы максимально повысить надежность идентификации «диктора».

4. Рассмотренные типы мелодических контуров (огибающей ЧОТ) и параметры их описания в своей совокупности являются индивидуальными, их сравнительный анализ позволяет сделать вывод о тождестве голоса и речи лиц, говорящих на таджикском и цыганском языках.

5. Автоматизированный метод идентификации на основе сравнения однотипных мелодических структур на модуле идентификации SIS II

¹⁷ Потапова Р.К., Потапов В.В., Лебедева Н.Н., Агибалова Т.В. Междисциплинарность в исследовании речевой полиинформативности/ Под ред. Р.К. Потаповой. – М.: Языки славянской культуры, 2015. – 352 с.

является универсальным для исследуемых языков, позволяет исследовать особенности междикторской и внутридикторской вариативности, присущей речи на таджикском и цыганском языках, и проводить идентификацию иноязычных «дикторов», говорящих на указанных языках.

Третья глава «Обсуждение результатов исследования идентификации иноязычного говорящего по просодическим параметрам» посвящена описанию проведенного экспериментального исследования.

Первый раздел **«Экспериментальный корпус»** содержит описание материала экспериментального исследования. Материалом для экспериментально-фонетического исследования послужили аутентичные фонограммы, предоставляемые для проведения судебных фоноскопических экспертиз, содержащие спонтанную диалогическую речь (материалы оперативно-разыскного мероприятия «Прослушивание телефонных переговоров» – разговор по телефону – контрольные фонограммы) и спонтанную монологическую речь (аудиозаписи образцов голоса и речи – беседа на произвольную тему, ответы на вопросы, рассказ о событиях, о своем городе и о себе – опорные фонограммы) на таджикском и цыганском языках.

В ходе эксперимента было проанализировано 370 фонограмм (в том числе, 185 фонограмм-образцов для сравнительного исследования) на таджикском и цыганском языках, из которых 232 фонограммы были представлены на таджикском языке, 138 фонограмм – на цыганском языке. Длительность фонограмм в общей сложности составила 103 часа 35 минут.

Участники диалогов – этнические таджики и цыгане, мужчины и женщины в возрасте 35 – 46 лет, преимущественно со средним (средне-специальным) образованием, обозначены для удобства описания экспериментального исследования в контрольных фонограммах как М1 –

М...п и Ж1 – Ж...п соответственно¹⁸, в опорных – в алфавитном порядке; общее количество «дикторов» составило 185 человек. Экспериментальный корпус отобран с учетом тех исследовательских задач, для решения которых предназначалось проведение эксперимента.

Фонограммы, предъявляемые испытуемым, представлены как в высоком качестве (запись опорных фонограмм через микрофон с использованием цифрового диктофона «Гном-Р», разработка ООО «Центр речевых технологий», г. Санкт-Петербург), так и в типичном для телефонного канала качестве (контрольные фонограммы, записанные в стандарте GSM). Длительность контрольной фонограммы составила не менее 6 мин; с опорной – не менее 25 минут. В связи с большим объемом проанализированного материала для проведения и описания экспериментально-фонетического исследования были отобраны фонограммы голоса и речи 40 лиц, говорящих на таджикском и цыганском языках.

Первый раздел **«Экспериментально-фонетическое исследование речевых высказываний лиц, говорящих на иностранных языках, методом перцептивно-слухового анализа»** состоит из следующих подразделов.

Подраздел первый **«Методика проведения эксперимента №1 (первый этап)»** содержит детальное описание экспериментального корпуса и отбора испытуемых с учетом основной задачи исследования, а также методику обработки материала с применением математической статистики. Цель первого этапа эксперимента № 1 – первичное распознавание «диктора». Чтобы оценить влияние на степень надежности первичного распознавания не только разницы в опыте экспертной работы, но и, по возможности, знания/незнания аудиторами исследуемых языков, в состав реципиентов, принимающих участие в эксперименте, были введены эксперты-носители таджикского языка. Для удобства дальнейшей математико-статистической

¹⁸ Буквенный индекс выбирается в соответствии с типом голоса (М – для мужского голоса, Ж – для женского), цифровой индекс в дополнение к буквенному указывается исходя из очередности вступления «диктора» в разговор (М1, М2, Ж1, Ж2 и т.д.).

обработки результирующих данных эксперимента первая группа реципиентов была разделена на подгруппы. Таким образом, были отобраны следующие подгруппы испытуемых:

1). Дипломированные филологи с наличием экспертного опыта (N = 34):

а) русскоговорящие профессиональные эксперты, не владеющие таджикским и цыганским языками, со стажем экспертной работы от 4 до 10 лет (N = 27);

б) русскоговорящие профессиональные эксперты со знанием таджикского языка, не владеющие цыганским языком, со стажем экспертной работы 5 лет (N = 4);

с) таджикоговорящие профессиональные эксперты со знанием русского языка, не владеющие цыганским языком, со стажем экспертной работы 7 лет (N = 3);

2). Дипломированные филологи, не являющиеся профессиональными экспертами, носители русского языка без знания таджикского и цыганского языков (N = 12).

При подготовке инструкции и исследовательских таблиц были использованы образцы анкет и инструкций, разработанных Р.К. Потаповой при проведении многочисленных экспериментов по восприятию речи. Методика обработки материала с применением аппарата математической статистики заключалась в следующем. Полученные результаты анализировались, просчитывалось число безошибочного распознавания «диктора» (в %), так и число допущенных ошибок (в %), а также был проведен анализ наибольшей информативности определенных параметров при первичном распознавании «диктора». При обработке результатов эксперимента были выявлены некоторые просодические особенности во фразах, произнесенных мужчинами и женщинами, носителями таджикского

языка, говорящих на душанбинском койне¹⁹ (междиалектный язык, активно использующийся в разговорной речи населения г. Душанбе) [Керимова 1997], что позволило сделать вывод о различиях в мелодическом оформлении в процессе коммуникации представителями разного пола. В рамках настоящего эксперимента дальнейшей дифференциации по гендерным группам не проводилось. Выявление и описание различий в просодическом оформлении высказываний, обусловленных гендерной принадлежностью «диктора», представляется задачей для дальнейших исследований.

Во втором подразделе «Результаты экспериментального исследования №1 (первый этап)» приведены основные результаты эксперимента, проведенного с использованием метода перцептивно-слухового анализа. В целом, по результатам первого этапа эксперимента №1 могут быть выделены три различных категории ответов: верное распознавание, ложное отклонение «диктора», ложное принятие «диктора». Кроме того, при проведении эксперимента были зафиксированы случаи, когда аудиторы распознавали «диктора» среди опорных фонограмм, но сомневались в правильности своего решения (неуверенное распознавание). Общий анализ распознавания был рассчитан в процентном соотношении и представлен в диаграммах. Общая картина распределения верного, неуверенного и ошибочного распознавания для различных групп испытуемых представлена в таблице № 1 и № 2.

Таблица № 1

Распределение (в%) верного, неуверенного и ошибочного распознавания «диктора» признаков для испытуемых группы № 1 (профессиональных экспертов)

Категория ответа	Таджикский язык	Цыганский язык
Верное распознавание, из них:	100%	100%
неуверенное	4,4%	12,3%

¹⁹ Керимова А. А. Современный таджикский литературный язык (функционирование и развитие) : автореф. дисс. ... докт. филол. наук: 10.02.08. – Москва, 1997. – 34 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: <https://dlib.rsl.ru/viewer/01000117732#?page=2> (дата обращения 14.05.2016).

Ложное отклонение	0%	0%
Ложное принятие	0%	0%

Таблица № 2

Распределение (в%) верного, неуверенного и ошибочного распознавания «диктора» признаков для испытуемых группы № 2 (без опыта экспертной работы)

Категория ответа	Таджикский язык	Цыганский язык
Верное распознавание, из них: неуверенное	57% 19%	62% 21%
Ложное отклонение	26%	27%
Ложное принятие	17%	11%

Неуверенное распознавание у испытуемых группы № 1 наблюдалось при исследовании экспериментального материала, содержащего эмоционально-насыщенную речь. Разница между процентным соотношением неуверенного распознавания таджикского и цыганского языка испытуемыми группы 1 объясняется составом аудиторов (у экспертов, носителей таджикского языка, процент неуверенного распознавания при поиске «дикторов», говорящих на таджикском языке, отмечен не был).

Сравнения ответов между группой №1 (профессиональные эксперты) и группой №2 (аудиторы без опыта экспертной работы) испытуемых показали существенные отличия в распознавании «дикторов». В группе аудиторов №2, кроме ложного отклонения «диктора» и ложного принятия «диктора» за «своего», среди верных ответов отмечен высокий процент неуверенного распознавания говорящих.

Исследование экспериментального материала на разных языках характеризуется рядом расхождений при оценке идентификационной значимости признаков в зависимости от принадлежности речи «диктора» к конкретному языку. Обработка результатов экспериментального исследования позволила установить корреляционную зависимость информативности признака от конкретного языка при распознавании

«дикторов» различными аудиторами. Общая картина указанных расхождений представлена в таблице № 3 и таблице № 4.

Таблица № 3

Распределение оценок выраженности используемых при распознавании «диктора» признаков для испытуемых группы № 1 (профессиональных экспертов)

Используемый при распознавании «диктора» признак	Таджикский язык	Цыганский язык
Мелодика речи	80%	70%
Тембр речи	15%	20%
Темп речи	5%	13%
Особенности паузации	признак не выделен испытуемыми как значимый для распознавания	7%

Таблица № 4

Распределение оценок выраженности используемых при распознавании «диктора» признаков для испытуемых группы № 2 (филологов, не являющихся профессиональными экспертами)

Используемый при распознавании «диктора» признак	Таджикский язык	Цыганский язык
Мелодика речи	50%	30%
Тембр речи	30%	40%
Темп речи	10%	15%
Особенности паузации	10%	7%
Ритм	признак не выделен испытуемыми как значимый для распознавания	7%

Таким образом, при восприятии иноязычной речи **подготовленные эксперты способны верно распознать речевые фрагменты** в зависимости от принадлежности определенным «дикторам». При этом мелодика речи и сопутствующие воспринимаемые в комплексе признаки играют ведущую роль при первичном распознавании иноязычного «диктора».

В третьем подразделе **«Методика проведения эксперимента №1 (второй этап)»** описываются цель и задачи второго этапа эксперимента № 2. Перцептивно-слуховой анализ фонограмм на втором этапе эксперимента

заклучался в проведении идентификации распознанных ранее (на первом этапе эксперимента) говорящих на основе выделения характерных для речи данного «диктора» мелодических и экстралингвистических признаков и последующем их сравнении с использованием системы весовых коэффициентов. Подробно описан алгоритм заполнения исследовательских таблиц («карточек диктора»).

Четвертый подраздел **«Результаты экспериментального исследования №1 (второй этап)»** содержит результаты статистической обработки данных для двух групп испытуемых. Для подготовленных экспертов, характерна адекватная оценка выявленных признаков в голосе и речи «дикторов», говорящих на таджикском и цыганском языках. Испытуемыми группы №1 было установлено 7 лиц (4 мужчины и 3 женщины), говорящих на цыганском и таджикском языках, что составило 58,4% от общего числа лиц, подлежащих идентификации. В остальных 41,6% случаев ($N = 5$) испытуемые не смогли успешно идентифицировать говорящих. Было установлено, что при идентификации «дикторов», говорящих на цыганском ($N = 3$) и таджикском ($N = 2$) языках, была допущена ошибка ложного отклонения «диктора», вызванная достаточно большим количеством различающихся признаков. Анализ материала, на котором проводилось сравнение, показал, что указанные «дикторы» находились в разных эмоциональных состояниях, что вызвало существенные различия в определенных просодических характеристиках речи. Исследование данных фонограмм позволило определить доминирующие голосовые характеристики, наиболее подверженные модификациям при эмоциональном сдвиге (для речи «дикторов» как на таджикском, так и на цыганском языках), которые представлены в таблице № 5.

Таблица № 5

Доминирующие характеристики голоса и речи, подверженные наибольшим модификациям при различном эмоциональном состоянии «диктора»

Характеристика голоса и речи (в порядке убывания)	Процент несовпадений для таджикского языка	Процент несовпадений для цыганского языка
Мелодические характеристики	33,8% от общего количества несовпавших признаков	29,9% от общего количества несовпавших признаков
Темпоральные характеристики	17,7% от общего количества несовпавших признаков	18,3% от общего количества несовпавших признаков
Уровень громкости	14,6% от общего количества несовпавших признаков	13,8% от общего количества несовпавших признаков
Особенности паузации	7,8% от общего количества несовпавших признаков	7,1% от общего количества несовпавших признаков
Качество артикуляции	6,8% от общего количества несовпавших признаков	6,2% от общего количества несовпавших признаков

Для испытуемых группы №2 характерно спорадическое выявление просодических и экстралингвистических признаков голоса и речи, что затрудняет обозначение какой-либо закономерности при анализе заполненных ими лингвистических карточек. Обработка лингвистических карточек группы №2 (в количестве 141 – 97,8% от общего количества), помеченных как «отказ от идентификации», позволила установить критерии невозможности принятия идентификационного решения (выделение недостаточного количества признаков – менее 70%; неверная оценка выделенных признаков; отсутствие ярко выраженных признаков).

Установлено, что подготовленные эксперты, не владеющие таджикским и цыганским языками, практически в равной степени могут выявить и проанализировать просодические особенности речи, что и эксперты, владеющие исследуемым языком или являющиеся носителями языка. Количество выявленных признаков группой № 1 и их процентное соотношение в зависимости от общего количества признаков, предусмотренных для сравнения в модуле идентификации SIS II перцептивно-слуховым методом, представлено в таблице 6.

Таблица № 6

Количество выявленных и проанализированных просодических и экстралингвистических признаков испытуемыми группы № 1 (подготовленными экспертами)

Группа испытуемых	Количество проанализированных признаков		% от общего количества признаков	
	Таджикский язык	Цыганский язык	Таджикский язык	Цыганский язык
Подгруппа «а» группа № 1	93-113 из 130	91-118 из 130	72% – 87,6%	70, 5% – 91,4%
Подгруппа «б» группа № 1	95-118 из 130	92-109 из 130	73,6% – 91,4%	71, 3% – 84,5%
Подгруппа «с» группа № 1	108-122 из 130	97-103 из 130	83,7% – 94,6%	75, 1% – 79,8%

Испытуемыми группы № 2 успешная идентификация была проведена в 3 случаях из 12. Ими было выделено и проанализировано для таджикского языка (N = 1) – от 92 до 98 просодических и экстралингвистических признаков (71,3% – 75,9% от общего количества признаков); на цыганском языке (N = 2) – от 95 до 102 просодических и экстралингвистических признаков (73,6% – 79% от общего количества признаков). В остальных случаях испытуемые группы №2 не смогли выявить и проанализировать идентификационно значимые просодические и экстралингвистические признаки голоса и речи. Таким образом, для получения надёжного решения следует оценить проявление не менее 70-75% признаков, входящих в реестр заданного алгоритма идентификации.

Между полнотой и точностью описания просодических и экстралингвистических признаков голоса и речи говорящего и опытом экспертной работы существует прямая зависимость. При этом, уровень владения экспертом языком, на котором говорит лицо, подлежащее идентификации, не вносит существенных различий при проведении сравнительного исследования перцептивно-слуховым методом по просодической группе признаков в рамках разработанного алгоритма идентификации. При отсутствии навыков экспертной работы надёжность и

возможность проведения идентификации иноязычного «диктора» существенно снижается.

Второй раздел **«Экспериментально-фонетическое исследование речевых высказываний лиц, говорящих на иностранных языках, методом автоматизированного акустического анализа»** состоит из следующих подразделов.

Первый подраздел **«Методика эксперимента №2»**, представляет детальное описание экспериментального корпуса и отбор испытуемых с учетом основной задачи исследования. Испытуемым было предоставлено 18 фонограмм, из которых 9 звуковых файлов составили контрольные фонограммы голоса и речи лиц, говорящих на таджикском и цыганском языках в виде спонтанного диалога, реплики интересующего лица были предварительно отсегментированы ($t = 45$ мин 35 с), и 9 опорных фонограмм – образцов, предназначенных для сравнительного исследования, в виде неподготовленного монолога ($t = 7$ ч 9 мин). В связи с возможными различиями в особенностях распределения значений ЧОТ внутри каждой языковой группы, обусловленных гендерным фактором, экспериментальному исследованию и дальнейшей статистической обработке подвергалась только речь «дикторов»-мужчин.

В связи с достаточно большим процентом ложного и неуверенного распознавания «дикторов» и последующей ошибочной идентификации говорящих перцептивно-слуховым методом группой испытуемых № 2, а также в соответствии с упомянутой выше основной задачей исследования было принято решение об ограничении круга аудиторов, поэтому к проведению эксперимента №2 дипломированные филологи без опыта экспертной работы не привлекались. В дальнейшем исследовании участвовали профессиональные эксперты ($N = 34$), прошедшие специальную подготовку в МГЛУ по прикладному речеведению и имеющие право самостоятельного производства экспертиз по специальности «Идентификация по голосу и речи», которые для удобства дальнейшей

математико-статистической обработки результирующих данных эксперимента были разделены на группы в зависимости от опыта экспертной работы:

1) группа №1: профессиональные русскоговорящие эксперты, не владеющие исследуемыми языками, со стажем экспертной работы 5 лет и более ($N = 18$);

2) группа №2: профессиональные русскоговорящие эксперты, не владеющие исследуемыми языками, со стажем экспертной работы менее 5 лет ($N = 16$).

В эксперименте №2 указанным группам испытуемых предлагалось провести идентификационное сравнение голоса и речи «дикторов», говорящих на разных языках, на основе анализа мелодического контура синтагм. С этой целью на базе платформы SIS II испытуемым требовалось отсегментировать реплики говорящего на синтагмы на каждой из предложенных фонограмм, проанализировать индивидуальные характеристики направления движения огибающей ЧОТ на различных участках синтагмы и провести сравнительное идентификационное исследование голоса и речи «диктора» на контрольной и опорной фонограммах на основе сравнения параметров ЧОТ на разных участках мелодического контура (огибающей ЧОТ).

Для выделенного фрагмента контура автоматически рассчитывались значения ЧОТ по параметрам, описанным в разделе «Параметры описания типов/подтипов мелодического контура». Подбор опорных фрагментов мелодического контура, подлежащих сравнению, осуществлялся испытуемыми на основе аудитивного и визуального анализа речевого сигнала. Опорные фрагменты представляли собой фоноабзацы (последовательности из нескольких высказываний или синтагм общей длительностью более 10 сек), синтагмы, а также их структурные составляющие (предшкалы, шкалы, ядерные слоги, ядерно-заядерные участки и т.д. с однотипным мелодическим оформлением).

Во втором подразделе «Результаты экспериментального исследования № 2» приведены основные результаты эксперимента. При анализе идентификационных отчетов, выполненных методом анализа мелодического контура высказываний, обнаружилась прямая зависимость между опытом экспертной работы испытуемого и всесторонности и правильности проведенных исследований, в частности, полноты и точности выделения типов/подтипов фрагментов контура. На основе метода анализа мелодического контура синтагм испытуемыми группы №1 было установлено 9 лиц, говорящих на цыганском и таджикском языках, что составило 100% от общего числа лиц, подлежащих идентификации; испытуемыми группы №2 было установлено 7 лиц, говорящих на цыганском и таджикском языках, что составило 77,7% от общего числа лиц, подлежащих идентификации. Таким образом, подготовленные эксперты уверенно выявляют и анализируют сопоставимые сегменты в спонтанном речевом потоке в условиях восприятия иноязычной речи. Проведенный эксперимент позволил сделать вывод о пограничных критериях пригодности фонограмм для проведения исследования методом анализа мелодического контура синтагм, которые приведены в данном подразделе.

Обработка идентификационных отчетов, содержащих исследования типов/подтипов оформления мелодического контура высказываний, позволила отнести к информативным характеристикам речи говорящего следующие:

- предпочитаемые модели мелодического оформления основных коммуникативных типов (например, завершенность, незавершенность, общий вопрос, специальный вопрос);
- особенности в характере оформления синтагмы (например, преимущественное использование восходящего или, наоборот, нисходящего завершения при перечислении последовательности событий; или нисходяще-восходящее направление движения кривой ЧОТ, типа ИК-4 по Е. А. Брызгуновой и т.д.);

- встречаемость заполненных хезитационных пауз, их частотность и характер заполнения.

В исследовании представлены диаграммы области распределений типичных значений ЧОТ для говорящих на разных национальных языках, области распределения значений длительности пауз в речи «дикторов»-таджиков и «дикторов»-цыган, распределения общего количества пауз в речи «дикторов», говорящих на разных языках. Приведены графики распределения средних значений скоростей произнесения слогов (мс).

Область распределения значений ЧОТ различных типов мелодического контура в таджикской речи располагается в диапазоне частот от 125 Гц до 206 Гц. Большинство ядерных слогов сконцентрировано в области значений от 154 Гц до 187 Гц. Для цыганского языка характерно схожее распределение значений ЧОТ: min и max ЧОТ распределились в диапазоне от 102 Гц до 270 Гц, отличие ядерных слогов от других ударных слогов синтагмы также практически не выражено, область значений ЧОТ в ядре синтагмы распределяется от 163 Гц до 207 Гц. При этом в обеих языковых группах очевидна тенденция к функциональному распределению слогов по тональным уровням в зависимости от ударности: чем более значим слог, тем выше уровень распределения значений ЧОТ и тем более однозначна его принадлежность к ядерному участку синтагмы.

Анализ длительностей незаполненных пауз показал следующее: короткие незаполненные паузы практически совпадают по длительности в таджикском и цыганском языках. Длительность коротких незаполненных пауз в речи этнических таджиков составила от 20 мс до 50 мс, цыган – от 15 мс до 40 мс. Длительность долгих пауз имеет следующую область распределения значений: для таджикского языка – 58 мс до 70 мс; для цыганского языка – от 45 мс до 60 мс. Средняя длительность заполненных пауз хезитации в речи таджиков и цыган оказалась примерно равной: у «дикторов»-таджиков от 59 мс до 83 мс, «дикторов»-цыган – от 50 мс до 77 мс.

При анализе характера заполнения пауз хезитации было установлено, что для «дикторов»-таджиков характерно заполнение хезитационных пауз растягиванием конечного гласного; [а]-образное, [э]-образное, [эм]-образное заполнение, при этом для всех «дикторов»-таджиков характерна однообразная схема заполнения и употребления таких пауз: заполнение (100% от длительности всей паузы) → начало коммуникации. Паузы хезитации встречаются как в начале, так и в середине фразы. У «дикторов»-цыган отмечается более разнообразное заполнение пауз хезитации, для них, как и для «дикторов»-таджиков, характерно [а]-образное, [э]-образное, [эм]-образное заполнение, также были отмечены частотные случаи заполнения хезитационных пауз причмокиванием, цоканьем, шумным вдохом или выдохом, смехом, скрипящим звуком. Схемы заполнения и употребления пауз также разнообразны, наиболее частотны две схемы: 1) заполнение (100% от длительности всей паузы) → начало коммуникации; 2) заполнение (30%-40% от длительности всей паузы) → молчание (10%-20% от длительности всей паузы) → заполнение (50%) → начало коммуникации.

Темпоральные особенности речи у представителей исследуемых языковых групп заключаются в различной степени дифференциации скорости произнесения слогов. Так, в цыганском языке скорость произнесения ядерного слога приблизительно равна скорости произнесения заядерного участка и противопоставлена шкале и предшкале, при этом ударные и безударные слоги шкалы и предшкалы практически не различаются между собой. «Дикторы»-таджики при произнесении ядерных слогов демонстрируют ту же тенденцию, что и «дикторы», говорящие на цыганском языке, однако в отличие от «дикторов»-цыган у первых ударные и безударные слоги шкалы и предшкалы, а также ядерно-заядерный участок более четко дифференцированы.

Идентификация иноязычных «дикторов» методами перцептивно-слухового и акустического анализа по просодическим характеристикам голоса и речи позволила выявить определенные закономерности при

исследовании просодических параметров, в частности, ритмо-мелодических характеристик, особенностей паузации и темпоральных характеристик голоса и речи, которые вносят определенный вклад в теоретическую значимость и практическую ценность данного исследования.

В разделе четыре по результатам Третьей главы сделаны следующие **выводы:**

1. Проведенное исследование позволяет констатировать возможность адекватной идентификации личности по голосу и речи на незнакомом эксперту языке на основе анализа просодических характеристик голоса. При этом анализ мелодических структур методом акустического анализа является достоверным и точным методом идентификации применительно к иноязычной речи экспертом, не владеющим исследуемым языком.

2. Полнота и точность выявляемых и анализируемых просодических характеристик имеет прямую зависимость от опыта и квалификации эксперта.

3. Реализация просодических средств оформления высказывания является первичным фактором при распознавании иноязычной речи и идентификации «дикторов», говорящих на национальном языке, экспертом, не владеющим исследуемым языком.

4. Установленные дифференциальные признаки, характеризующие просодическую структуру речи, проявляются в специфической дистрибуции в синтагме и во фразе в целом и являются идентификационно-значимыми при отождествлении экспертом, не владеющим исследуемым языком, иноязычных говорящих.

5. Просодические параметры и их характеристики обладают различной степенью информативности при формировании вывода о тождестве/различии голоса и речи лиц, говорящих на национальных языках.

6. Эмоциональный настрой говорящего влияет на адекватность распознавания и успешность идентификации лиц, говорящих на национальных языках.

7. Фонограммы, предназначенные для сравнения, должны содержать эмоционально-нейтральную речь и быть сопоставимыми по стилистической направленности.

8. Для отождествления лиц, говорящих на незнакомом эксперту языке, фонограмма должна обеспечивать представительность выделенных опорных фрагментов для мелодического анализа голоса и речи.

9. Решение идентификационных задач может строиться по принципу языконезависимости: язык фонограмм не оказывает влияния на выбор методов и ход проведения исследований.

10. Представленные методы являются универсальными для специалиста, обладающего специальными знаниями в области исследования речевого сигнала.

В Заключении изложены основные результаты исследования, очерчен круг проблем, характерных для производства фоноскопических экспертиз в целом, описаны перспективы развития дальнейших исследований по данному направлению.

Перспективы дальнейших исследований. В соответствии с основной задачей исследования, а также в связи сложностью и инновационной значимостью поставленных в настоящем диссертационном исследовании задач их круг был исключительно четко ограничен. За рамки рассмотрения в настоящем диссертационном исследовании были вынесены важный для фоноскопической экспертизы вопросы об определении языка, на котором говорят «дикторы» на фонограммах (язык был заранее известен по информации от сотрудников оперативных и следственных подразделений) и разновидностях просодического оформления речи различных диалектов рассматриваемых языков (таджикского и цыганского). Рассмотрение перечисленных аспектов представляется необходимым и перспективным в дальнейшем в рамках исследования иноязычной речи экспертом, не владеющим воспринимаемым языком.

Важным и перспективным для всестороннего изучения возможности надежной идентификации иноязычного «диктора» представляется также исследование спонтанной иноязычной звучащей речи на сегментном уровне языка (исследование характеристик формант, получаемых в процессе инструментального анализа). Кроме того, в процессе настоящего исследования были обнаружены определенные различия в просодическом оформлении высказываний «дикторами»-мужчинами и «дикторами»-женщинами, говорящими на таджикском и цыганском языках. Изучение данного вопроса также представляется перспективным. Перспективным и важным представляется проведение кросс-языковых исследований применительно к таджикскому и цыганскому языкам: регулярное переключение языковых кодов, попеременное использование выходцами из бывших союзных республик двух и более языков, а также диалектов и арготизмов для реализации коммуникации расширяет и *существенно усложняет* задачи судебной фоноскопической экспертизы, результаты которой часто используются как единственное доказательство в уголовном судопроизводстве. Одной из перспективных и актуальных задач при исследовании экспертами иноязычной звучащей речи является также выявление и описание особенностей русской звучащей речи таджиков и цыган и на основе этого разграничение индивидуальных и групповых совокупностей признаков спонтанной речи, что позволит при идентификации «дикторов»-таджиков и «дикторов»-цыган, говорящих на неродном, в частности русском языке, опираться на многопараметрический системный подход.

Список опубликованных работ по теме диссертации

Основные положения диссертации отражены в 9 публикациях автора общим объемом 5,7 п. л.

Статьи, опубликованные в изданиях, включенных в «Перечень ведущих рецензируемых журналов и изданий, в которых должны быть

опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора или кандидата наук»:

1. **Курьянова И. В.** К вопросу о просодо-семантической организации речи // Вестник Московского государственного лингвистического университета «Концептуальный спектр изысканий в современном речеведении». – Вып. 575. – М.: ФГБОУ ВО МГЛУ, 2009. – С. 210-217.

2. **Курьянова И. В.** Языковые средства речевого воздействия в процессе коммуникации // Вестник Московского государственного лингвистического университета «Актуальные проблемы прикладного речеведения». – Вып. 13 (592). – М.: ФГБОУ ВО МГЛУ, 2010. – С. 121-131.

3. **Курьянова И. В.** Языковые маркеры универсального и специфического в этнической идентичности // Вестник Московского государственного лингвистического университета «Речеведение и прагмалингвистика». – Вып. 13 (619). – М.: ФГБОУ ВО МГЛУ, 2011. – С. 117-136.

4. **Курьянова И. В.,** Елемешина, Ю. А. Анализ мелодического контура высказываний при идентификации иноязычных дикторов // Вестник Московского государственного лингвистического университета «Прикладная и экспериментальная лингвистика: проблемы, решения». – Вып.13 (646). – М.: ФГБОУ ВО МГЛУ, 2012. – С. 85-94.

5. **Курьянова И. В.,** Елемешина, Ю. А. Таджикско-русская интерференция в речи дикторов-билингвов применительно к задаче идентификации // Вестник Московского государственного лингвистического университета «Междисциплинарный подход в теоретической и прикладной лингвистике». – Вып.13 (673). – М.: ФГБОУ ВО МГЛУ, 2013. – С.91-102.

6. **Курьянова И. В.,** Елемешина, Ю. А. Исследование спектральных характеристик таджикских гласных методом формантного выравнивания (применительно к задаче идентификации диктора по звучащей речи) // Вестник Московского государственного лингвистического университета

«Современное речеведение – агрегация междисциплинарных знаний». – Вып.13 (699). – М.: ФГБОУ ВО МГЛУ, 2014. – С.122-129.

7. **Курыянова И. В.**, Гусакова (Елемешина), Ю. А. Сегментация речевого высказывания при проведении идентификации иноязычного диктора // Вестник Московского государственного лингвистического университета «Экспериментально-аналитические тренды в современной теоретической и прикладной лингвистике». – Вып.15 (726). – М.: ФГБОУ ВО МГЛУ, 2015. – С. 75-86.

8. **Курыянова И. В.**, Гусакова (Елемешина), Ю. А. Первичное распознавание и идентификация иноязычных говорящих по просодическим параметрам речи // Вестник Московского государственного лингвистического университета «Прагмалингвистическое многоголосие». – Вып.15 (754). – М.: ФГБОУ ВО МГЛУ, 2016. – С. 129-144.

9. **Курыянова И. В.** Возможности идентификации иноязычных говорящих экспертными методами // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 2, Языкознание. – 2018. – Т. 17, № 3. – С. 60–69.

Другие публикации по теме диссертации:

10. Голощапова Т.И., Курыянова И.В. Методические основы идентификации иноязычного диктора // Сборник ФСКН России, 2009 г.

11. Голощапова Т.И., Курыянова И.В. Использование фоноскопических учетов в оперативно-розыскной и уголовно-процессуальной деятельности // Сборник ФСКН России, 2011 г.

12. Курыянова И.В. Просодические корреляты эмоциональных состояний и коммуникативных намерений в речи дикторов-билингвов // Информатизация и информационная безопасность правоохранительных органов /Академия управления МВД России, 2009 г.

13. Курьянова И.В. Этнические стереотипы восприятия иноязычной речи // Информатизация и информационная безопасность правоохранительных органов / Академия управления МВД России, 2010 г.

14. Голощапова Т.И., Курьянова И.В. Идентификация иноязычных дикторов методом анализа мелодического контура высказываний // Информатизация и информационная безопасность правоохранительных органов / Академия управления МВД России, 2011 г.

15. Голощапова Т.И., Курьянова И.В. Исследование супraseгментного уровня звучащей речи при идентификации иноязычных дикторов // Информатизация и информационная безопасность правоохранительных органов / Академия управления МВД России, 2012 г.

16. Курьянова, И. В., Лопаткин, С. Н. Возможности экспертно-криминалистического сопровождения уголовно-процессуальной деятельности // Материалы научно-практической конференции «Язык. Право. Общество». – Пенза: Изд-во ПГУ, 2017 г.

17. Голощапова, Т. И., Курьянова, И. В. К вопросу о профессиональной подготовке экспертных кадров и проблеме подтверждения экспертной квалификации // Материалы VI Международной научно-практической конференции «Теория и практика судебной экспертизы в современных условиях».- М.: МГЮА им. О.Е. Кутафина, 2017 г.

18. Голощапова Т.И., Полосина А.М., Курьянова И.В. Словарь арготизмов наркобизнеса / Под редакцией д.ю.н., профессора А.М. Черенкова – Москва, 2006 г.

19. Голощапова Т.И., Фомичева М.И., Полосина А.М., Курьянова И.В., Елемешина Ю.А., Малышкин А.В. /Идентификация по голосу и речи лиц, говорящих на таджикском, узбекском и цыганском языках, с применением АПК «Этнос»: методические рекомендации для экспертов/ под ред. С.В. Сыромятникова. – Москва, 2009 г.

20. Голощапова Т.И., Фомичева М.И., Курьянова И.В., Елемешина Ю.А., Фролова Н.А. Идентификация по голосу и речи лиц, говорящих на

таджикском, узбекском, цыганском и азербайджанском языках, с применением АПК «Этнос»: методические рекомендации для экспертов / под ред. Сыромятникова С.В. – Москва, 2010 г.

21. Голощапова Т.И., Фомичева М.И., Курьянова И.В., Елемешина Ю.А., Фролова Н.А. Применение инструментального комплекса ИКАР ЛАБ при идентификации лиц по устной речи на русском языке по методике «Диалект»: методические рекомендации для экспертов / под ред. Сыромятникова С.В. – Москва, 2010 г.

22. Голощапова Т.И., Фомичева М.И., Курьянова И.В., Малышкин А.В., Коровянский П.О., Елемешина Ю.А., Фролова Н.А. Идентификация по голосу и речи лиц, говорящих на таджикском, узбекском, цыганском и азербайджанском языках, с применением АПК «Этнос»: методические рекомендации для экспертов / под ред. Сыромятникова С.В./ – 2 е изд., перераб. и доп. – Москва, 2011 г.

23. Голощапова Т. И., Курьянова И. В. Идентификация личности: проблемы внедрения новейших методик в экспертную практику // Материалы III Международной научно-практической конференции «Дискуссионные вопросы теории и практики судебной экспертизы» / Информационный бюллетень «Вопросы экспертной практики». – М.: Ассоциация экспертов «НОЦЭ», 2019 г.