

## О некоторых аспектах перцептивно-слухового исследования «облик говорящего»

**Потапова Р.К.**, академик Международной Академии информатизации, доктор филологических наук, профессор. Заслуженный работник Высшей школы РФ

**Потапов В.В.**, доктор филологических наук, старший научный сотрудник филологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова

• перцептивно-слуховой анализ • междикторские и внутрдикторские различия • «фонетический портрет».

В статье определяются ключевые признаки перцептивно-слухового восприятия речи на базе фонограмм. В качестве дикторов выступали женщины и мужчины, разных социальных и диалектных групп, возрастных категорий. Данные, полученные в результате перцептивно-слухового эксперимента, были проанализированы и обработаны статистически. Рассматривались следующие группы внутриличностных и межличностных характеристик говорящего: фонетические, языковые, физиолого-антропометрические, а также характеристики физического и эмоционального состояния говорящего.

• *perceptual-auditory analysis* • *interspeaker and intraspeaker differences*  
• *«the phonetic portrait»*.

The aim of this experiment was to define «the portrait» of a speaker and informative values of features on the basis of auditory analysis. As speakers were used male and female subjects of different social, age and dialect types. All auditory values were analyzed on the basis of statistical data concerning phonetic, verbal, physiologic-anthropometric, emotional and speaker characteristics. Two kinds of parameter groups were investigated: interspeaker and intraspeaker differences.

*Цель* эксперимента заключалась в определении ключевых признаков перцептивно-слухового восприятия речи применительно к говорящему на базе фонограмм. Данные, полученные в результате эксперимента, должны были помочь ответить на вопрос: на какие индивидуальные признаки речи говорящего может опираться эксперт, составляя «портрет» говорящего [1–4]. Помимо этого, предстояло дать ответ на вопрос, одинакова ли информа-

*Потапова Р.К., Потапов В.В.*

**О некоторых аспектах перцептивно-слухового исследования «облик говорящего»**

тивность признаков для установления обличковых характеристик говорящего. Данная информация актуальна и имеет огромную практическую ценность.

Для проведения эксперимента<sup>1</sup> были составлены специальные анкеты (автор — Р.К. Потапова). Аудиторам предлагалось прослушать фонограммы дикторов и затем зафиксировать свои ответы-реакции в анкете. Материал (запись от каждого диктора) воспроизводился многократно. Ограничение на время и количество прослушивания перед испытуемыми не ставилось, поскольку, во-первых, априори было известно, что аудиторы обладают разным уровнем компетентности, во-вторых, в данном эксперименте количество прослушиваний речевого материала не влияло на результат.

Таким образом, реципиенты должны были отметить в анкете те признаки, которые, по их мнению, соответствуют обличковым характеристикам прослушиваемого диктора.

В качестве испытуемых в эксперименте приняли участие четыре группы аудиторов: две группы экспертов — представителей разных сфер деятельности, обладающих фундаментальными знаниями в области идентификации диктора по голосу и речи (группа «эксперты-осень» — 11 человек, группа «эксперты-весна» — 10 человек); студенты 4-го курса Института прикладной и математической лингвистики МГЛУ (8 человек); студенты 3-го курса Института прикладной и математической лингвистики того же университета (37 человек). Испытуемые относились к разным возрастным, половым, социальным и территориальным группам. Важным фактом при оценке результатов эксперимента являлось то, что все испытуемые обладали разной степенью знаний в области фонологии, речеведения и идентификации говорящего по голосу и речи. Одной из гипотез, выдвигаемых для проверки эмпирических данных, являлось следующее утверждение: испытуемые владеют разным уровнем языковой компетенции и навыками анализа речевого материала на слух, что влияет на результаты перцептивно-слухового анализа.

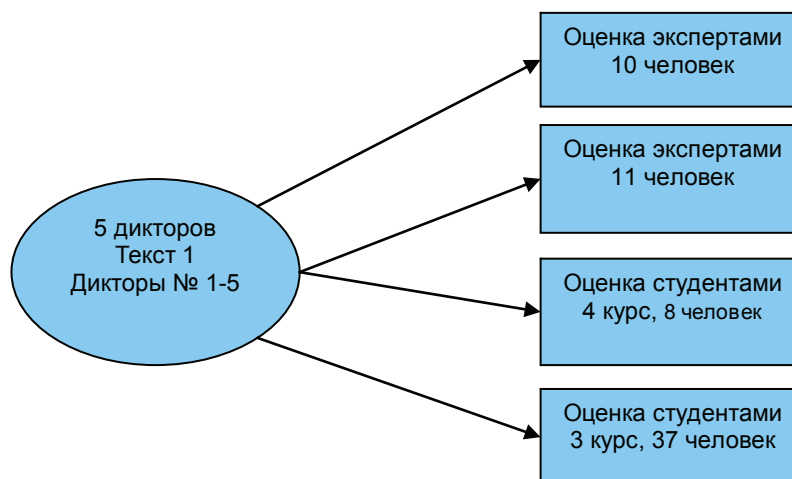
В рамках данного эксперимента испытуемые выступали в роли «экспертов-фоноскопистов». Эксперимент «Облик» был разбит на три блока в соответствии с предлагаемым речевым материалом (см. схему 1).

**Схема 1**

**Схема проведения перцептивно-слухового эксперимента «Облик»**

**Блок I А.** пять дикторов — Текст 1.

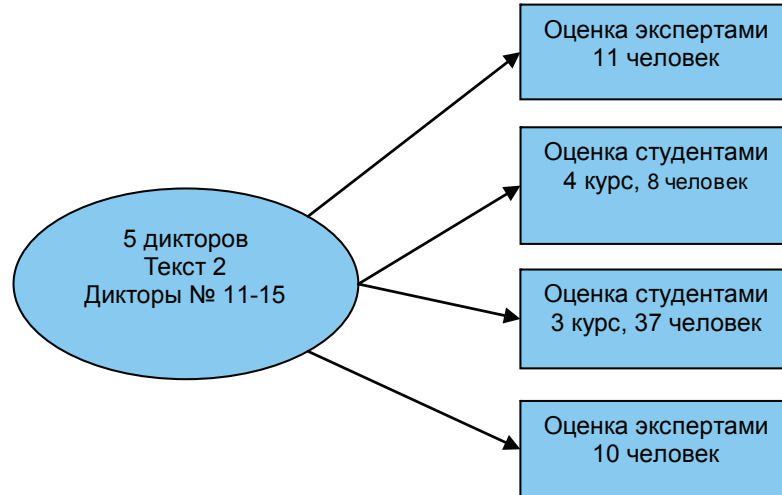
Условия: монологическая речь на заданные темы



<sup>1</sup> В эксперименте принимала участие Е.А. Кольцова.

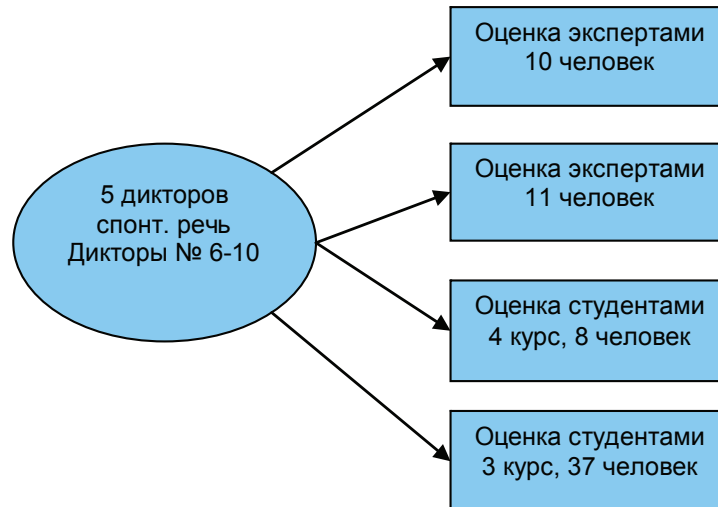
**Блок I Б.** 5 дикторов — Текст 2.

Условия: монологическая речь на заданные темы



**Блок II.** 5 дикторов — материал специальной базы данных.

Условия: диалогическая/полилогическая речь (реплики дикторов) на заданную тему



Параллельно с прослушиванием предлагаемых фонограмм аудиторы заполняли специальные анкеты, формулируя своё мнение относительно обличковых характеристик говорящего.

В качестве дикторов выступали представители:

- женского и мужского пола (испытуемым в анкете была предложена также опция «трансвестит»);
- разных социальных групп (учащиеся вуза, профессора, политики и др.);
- возрастных категорий;
- диалектных групп (жители разных регионов России).

Запись речи дикторов была проведена заранее в различных условиях — физических (помещения с разной степенью изоляции постороннего шума) и коммуникативных (интервью на радио, спонтанная речь, лекция, доклад, реплики

Потапова Р.К., Потапов В.В.

О некоторых аспектах перцептивно-слухового исследования «облик говорящего»

из полилога, диалога и т.п.). Согласно процедуре эксперимента испытуемым (аудиторам) не сообщалась информация о дикторе. Чтобы чистота эксперимента не была нарушена, аудитор должен был заполнять анкету, ориентируясь только на свои перцептивные реакции.

Перед испытуемыми стояла задача проанализировать не конкретное смысловое содержание речевых фрагментов (план содержания), а акустическую сторону звучащего материала (план выражения).

Данные, полученные в результате перцептивно-слухового эксперимента, были проанализированы и обработаны статистически. Для каждой из четырёх рассматриваемых групп личностных характеристик говорящего, а именно: фонетических характеристик говорящего, языковых характеристик диктора; характеристик физиолого-антропометрического облика говорящего, физического и эмоционального состояния говорящего, были составлены три таблицы, содержащие данные перцептивно-слухового анализа. Так, для каждой группы было составлено по две таблицы, отображающие количество ответов-реакций аудиторов на наличие/отсутствие предлагаемой в анкете характеристики (а также параметра этой характеристики, например, *высота голоса — средняя*) в абсолютных и относительных единицах (%).

Р.К. Потаповой было предложено проводить анализ и дальнейшую оценку результатов по двум векторам:

- *вертикальному* — для перцептивно-слухового определения интердикторских признаков (и параметров), существенных для каждого диктора в отдельности;
- *горизонтальному* — для классификации параметров в выделяемых признаках каждого диктора (интрадикторский срез) на основе статистического веса каждого параметра.

«Горизонтальный вектор» позволяет понять интрадикторский механизм восприятия обличковых характеристик человека по речи. Классификация параметров в рамках каждого признака строится на основе статистического веса ( $W, \%$ ), приписываемого каждому параметру согласно формуле:

$$W = a * 100 / A,$$

где  $a$  — число положительных ответов испытуемых, полученных для конкретного параметра для всех 15 дикторов (т.е. сколько раз аудиторами отмечался данный параметр в процессе всего эксперимента);  $A$  — суммарное число положительных ответов для конкретных признаков для всей группы дикторов. Далее каждому параметру был приписан ранг, который занимает этот параметр по отношению к соответствующему признаку.

Те параметры, которые хорошо воспринимаются испытуемыми на слух (большинство аудиторов отмечают его наличие у диктора), получают, соответственно, больший статистический вес ( $W$ ) и, как следствие, ранг выше.

Эмпирические данные показали также, что сами признаки имеют различный вес, различную ценность для выполнения конечного задания — составления «портрета» говорящего. В каждой из четырёх рассматриваемых групп характеристикам был приписан ранг в соответствии с их статистическим весом в своей группе. Данное ранжирование признаков можно интерпретировать следующим образом: чем выше ранг получает конкретный признак из группы характеристик (фонетических, языковых, физиолого-антропометрических или физико-эмоциональных характеристик), тем он доступнее и значительнее для эксперта, исследующего обличковые характеристики говорящего.

Данная классификация может использоваться в качестве инструкции для эксперта-фонокописта, указывающей, какие атрибуты говорящего должны быть рассмотрены и проанализированы в первую очередь, какие показатели являются надёжными и значимыми для составления «портрета» говорящего. Из полученных данных видно, что слушателями лучше всего воспринимаются на слух такие характеристики, как:



- речевое дыхание, сила голоса, мелодический рисунок, различие ударных и безударных слогов, речевой ритм (группа фонетических признаков);
- язык (родной/иностранный), язык (в оппозиции: литературная норма — диалект) и коммуникативный акт (группа языковых признаков);
- пол, возраст и величина головы говорящего (физиолого-антропометрические признаки);
- физическое состояние (группа признаков, описывающих физическое и эмоциональное состояние говорящего).

Более сложными для определения «портрета» оказались такие признаки, как:

- тембр голоса (группа фонетических признаков);
- вид речевой деятельности, функциональный стиль и язык (в оппозиции: литературная норма — просторечие) (группа языковых характеристик);
- рост, вес, возраст и цвет волос говорящего, ширина его грудной клетки (физиолого-антропометрическая атрибутика);
- дефекты речи и произношения, эмоциональное состояние.

Выводы об атрибутике говорящего, которые можно сделать при интрадикторском («горизонтальном») анализе, обладают наибольшей практической ценностью. Полученная информация может быть использована, в частности, в криминалистических целях при решении диагностических задач. Целью данного вида анализа является выявление общего механизма формирования представления у аудиторов облика автора устного текста. Статистический анализ призван установить, какие атрибуты говорящего воспринимаются слушающими, какие личностные характеристики представляют сложность при определении их на слух, а какие параметры одинаково воспринимаются слушающими и т.д.

С помощью *вертикального* вектора данных, полученных в ходе проведения эксперимента, определяются идентификационные интердикторские признаки. Статистика показывает, что возможно выделение ключевых признаков говорящего для каждого диктора, принявшего участие в эксперименте. Для классификации параметров вновь был применён метод ранжирования. Для этого каждому параметру был приписан числовой индекс, отражающий количество положительных ответов-реакций испытуемых на наличие данного параметра для каждого диктора (в %). Доминирующие параметры составляют «облик» говорящего.

Для оценки релевантности параметров при диагностике личностных признаков говорящего выборка из полученных максимальных значений индексов была разбита по трём интервалам:

1. [0–50] — параметры, величины которых попадают в этот интервал, можно признать наименее воспринимаемыми реципиентами. Небольшое значение показателя параметра означает, что либо аудиторы не в состоянии на слух чётко определить, какое значение речевого параметра присуще диктору, либо данные характеристики не являются ярко выраженными, что не позволяет слушающим определить, имеет ли диктор данный признак.
2. [50–75] — параметры, величины которых попадают в этот интервал, являются более перцептивно значимыми. Однако признаки этого интервала не являются «опорными точками» при проведении фоноскопической экспертизы.
3. [75–100] — параметры, величины которых попадают в этот интервал, являются максимально воспринимаемыми. На основании того, что ответы большинства аудиторов идентичны по данному вопросу, диктору, скорей всего, будут приписаны именно эти значения признаков. Более того, большие значения индексов параметров данного интервала указывают на то, что соответствующие признаки могут быть включены в «палитру» эксперта, создающего «портрет» говорящего.



Далее рассматривались лишь значения в рамках верхнего интервала [75–100], содержащего признаки, значения которых являются как статистически, так и перцептивно маркированными. Можно предположить, что параметры, значения которых попали в этот интервал, передают специфическую информацию о личности говорящего, и, следовательно, их следует принимать в расчёт при составлении его «портрета».

Для данных признаков были составлены диаграммы (см. диаграммы 1–4). По оси X распределены признаки, вошедшие в верхний интервал оценок, по оси Y — число дикторов, в «портрете» которых зафиксирован данный признак.

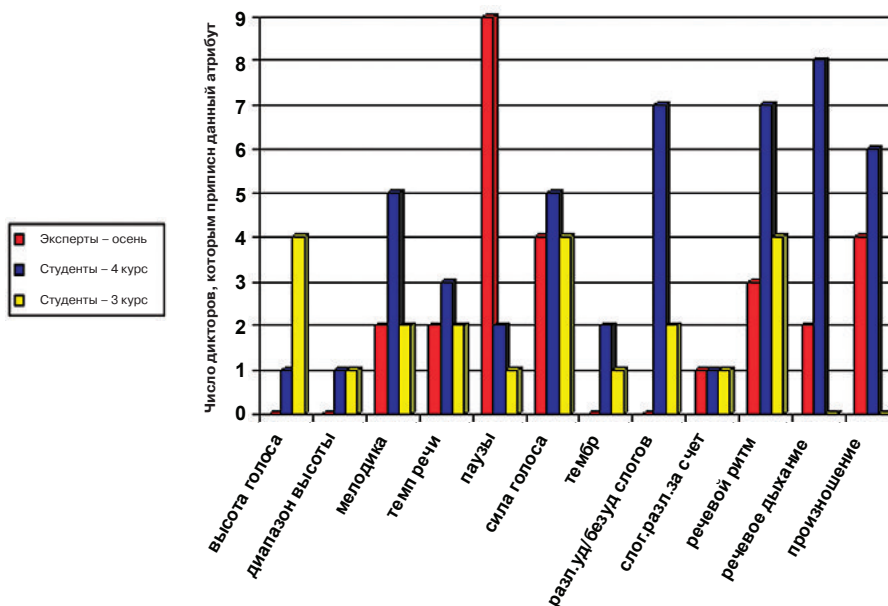


Диаграмма 1. Фонетические признаки говорящего, воспринимаемые реципиентами и вошедшие в оптимальный интервал значений

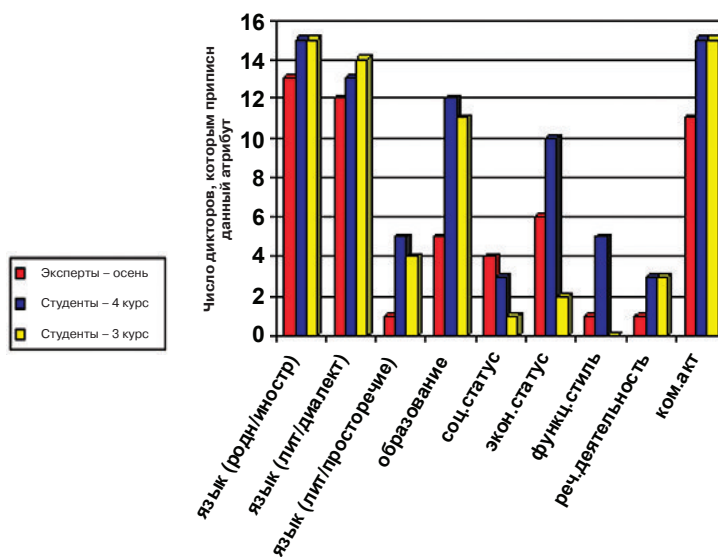


Диаграмма 2. Языковые признаки говорящего, воспринимаемые реципиентами и вошедшие в оптимальный интервал значений

О некоторых аспектах перцептивно-слухового исследования «облик говорящего»

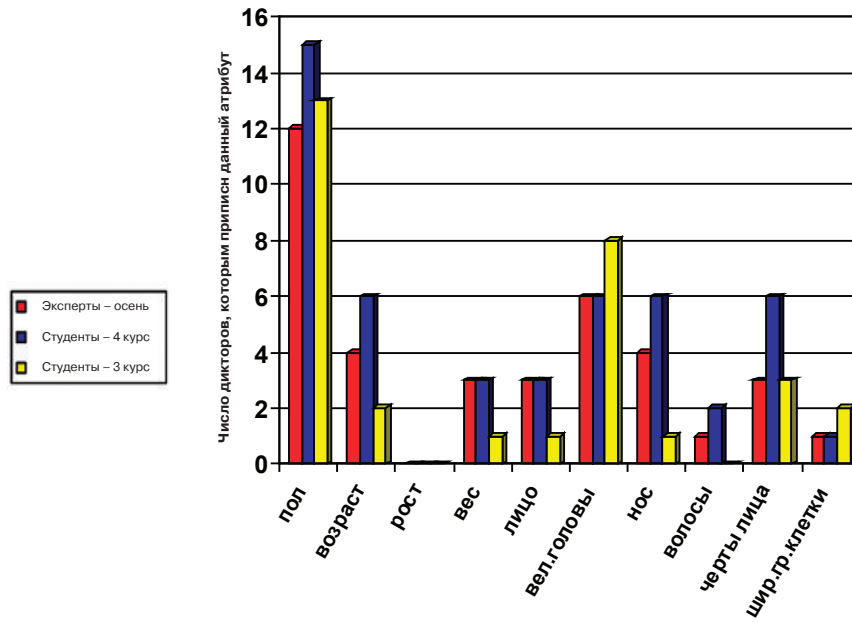


Диаграмма 3. Физиолого-антропометрические признаки говорящего, воспринимаемые реципиентами на основе речевого материала и вошедшие в оптимальный интервал значений

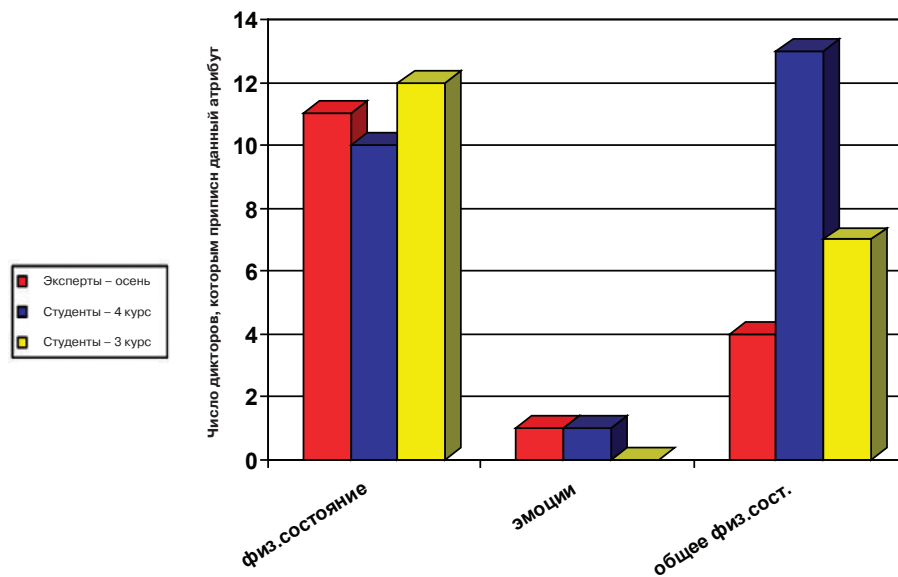


Диаграмма 4. Признаки физико-эмоционального состояния говорящего, воспринимаемые реципиентами и вошедшие в оптимальный интервал значений

Таким образом, согласно диаграммам среди признаков, атрибутированных для большинства дикторов ( $n = 15$ ), находятся паузы, речевой ритм, речевое дыхание и различие ударных/безударных слогов (фонетические признаки); язык (родной vs. иностранный), коммуникативный акт, язык (литературная

**Потапова Р.К., Потапов В.В.**

**О некоторых аспектах перцептивно-слухового исследования «облик говорящего»**

норма vs. диалект), образование и экономический статус (социоязыковые признаки); пол и величина головы говорящего (физиолого-антропометрические признаки), общее физическое состояние говорящего (признаки физико-эмоционального состояния говорящего).

Признаки, которые были «приписаны» реципиентами меньшинству дикторов ( $n = 1-6$ ) являются либо сугубо индивидуальными, делающими голос и речь диктора «эксклюзивными» (именно эти характеристики отличают голос говорящего от всех других), либо представляют определённую трудность для аудиторов при определении на слух. Чтобы ответить на все эти вопросы, необходимо провести дополнительную серию экспериментов при условии увеличения дикторской и аудиторской выборок.

### Литература

1. Потапова Р.К. Речь: коммуникация, информация, кибернетика. М.: УРСС, 2003.
2. Потапова Р.К. Субъектно-ориентированное восприятие иноязычной речи // Вопросы языкознания. 2005. № 2.
3. Потапова Р.К., Потапов В.В. Звучащая речь как объект исследования в фундаментальной и прикладной лингвистике // Ежегодник Российского акустического общества «Акустика речи и прикладная лингвистика». М., 2002.
4. Потапова Р.К., Потапов В.В. Язык, речь, личность. М.: Языки славянской культуры, 2006.

### Сведения об авторах

#### **Потапова Родмонга Кондратьевна —**

академик Международной академии информатизации, доктор филол. наук, профессор. Заслуженный работник Высшей школы РФ, директор Института прикладной и математической лингвистики, зав. кафедрой прикладной и экспериментальной лингвистики, директор Центра фундаментального и прикладного речеведения Московского государственного лингвистического университета. Специалист в области романо-германского языкознания, общей и прикладной фонетики, теоретической, прикладной, экспериментальной и математической лингвистики. Автор свыше 500 научных и научно-методических публикаций. [RKPotapova@yandex.ru](mailto:RKPotapova@yandex.ru)

#### **Потапов Всеволод Викторович —**

доктор филологических наук, старший научный сотрудник лаборатории обеспеченного компьютером обучения центра новых технологий в гуманитарном образовании филологического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова. Автор свыше 250 научных публикаций. Специалист в области славянского языкознания, компаративистики, теоретической и прикладной лингвистики. [RKPotapova@yandex.ru](mailto:RKPotapova@yandex.ru)