

УДК 81.34

**ВЗАИМОУСЛОВЛЕННОСТЬ
МЕЛОДИЧЕСКОГО ОФОРМЛЕНИЯ ПРЕДЦЕНТРОВОЙ ЧАСТИ
И ИНТОНАЦИОННОГО ЦЕНТРА
ПРИ РАЗНЫХ ТИПАХ ИНТОНАЦИИ НЕЗАВЕРШЕННОСТИ
В СПОНТАННОЙ РЕЧИ И ЧТЕНИИ**

(на материале русского языка)

М.П. Агафонова

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург

В статье представлены результаты анализа, частотности, дистрибуции и особенностей реализации мелодического оформления предцентральной части при разных типах интонации незавершенности на материале записей русской спонтанной речи и чтения.

Ключевые слова: *теория языка, русский язык, фонетика, интонация, мелодическое оформление.*

Интонация – это сложный комплекс просодических характеристик и мелодика, изменения частоты основного тона, является ее важным компонентом. Для разработки синтеза речи, системы идентификации человека по голосу, автоматического распознавания речи необходимо иметь представление об изменениях мелодики на протяжении всей интонационной конструкции (далее ИК). Но описания интонационных конструкций русского языка редко содержат описания предцентра синтагмы. Так, Е.А. Брызгунова [Брызгунова 1977, 1980] в своих работах подчеркивала, что противопоставление разных типов интонационных конструкций осуществляется именно за счет различий в оформлении интонационного центра (далее ИЦ), поэтому описания мелодического рисунка предцентральной части в работах этого исследователя даны схематично, без детализации. Между тем, предцентровая часть интонационного контура также важна и является информативной, что отмечается в работе Н.Д.Светозаровой и Л.П. Щербаковой [Светозарова 1975] и в работе Н.Б. Вольской, Д.А.Кочарова и П.А. Скредина [Volskaya 2015].

В данном исследовании выдвигается предположение, что тип интонационной конструкции определяется не только изменением мелодического контура в интонационном центре, но и мелодическим оформлением предцентральной части высказывания. В ходе исследования были рассмотрены характеристики контура частоты основного тона высказываний с интонацией незавершенности. Существует несколько интонационных конструкций для реализации синтагм с незавершенностью, что обеспечивает разнообразие интонационных контуров, рассмотренных в работе.

Исследование проводилось на материале корпуса спонтанной речи и чтения. Материалом исследования спонтанной речи послужили записи речи

пяти дикторов. Записи речи четырех дикторов были взяты из корпуса спонтанной речи, созданном на кафедре фонетики с целью изучения особенностей спонтанной речи и чтения [Skrelin 2009: 77]. Материал корпуса неоднократно использовался в исследованиях, проводимых на кафедре фонетики. Для данной работы из описанного корпуса были отобраны записи речи 2 мужчин и 2 женщин из возрастных категорий «20-30 лет» и «30-40 лет» (условные обозначения здесь и далее: M>20, M>30, F>20, F>30).

Однако в ходе работы выяснилось, что данного материала для исследования недостаточно – речь дикторов по большей части была нейтральной, а редкие экспрессивные реализации выбивались из общей картины исследования, обладали рядом особенностей, несвойственных нейтральной речи. Таким образом, состав дикторов пополнился еще одним диктором, чья речь насыщена экспрессивными реализациями синтагм. Решено было добавить к материалу исследования записи речи Никиты Михалкова – российского кинорежиссёра, актёра, сценариста и продюсера. Записи его речи были взяты из телепередач, находящихся в свободном доступе. Возрастная категория диктора – «старше 60 лет».

Материалом исследования чтения стали аудиозаписи детских сказок, выложенные на сайте <http://deti-online.com/>. Все материалы сайта взяты из открытых источников, представлены на сайте для личного некоммерческого использования и предназначаются исключительно для информационных и учебных целей. Предложенные пользователям рассказы и сказки представлены в профессиональной озвучивании актерами. С учетом опыта работы над спонтанной речью в рамках данного исследования, записи, размещенные на сайте, стали оптимальным источником материала для изучения. Речь актеров, читающих сказки для детей, насыщена как нейтральными, так и экспрессивно-эмоциональными реализациями синтагм (условные обозначения здесь и далее: R1, R2, R3, R4).

В ходе работы проводился первичный слуховой анализ инструментальный акустический анализ. В ходе работы проводился первичный слуховой анализ инструментальный акустический анализ. Использовалась программа Wave Assistant (версия для студентов, Copyright 2001-2005 Центр Речевых технологий) для построения графиков основного тона. Метки основного тона были проставлены автоматически и исправлены вручную (метки на шумных согласных были удалены и исправлены ошибки, сказывающиеся на качестве и информативности графиков). Весь материал был разделен на синтагмы. Отдельными единицами считались функционально значимые единицы, фальстарты, повторы, за границу синтагм считались также незаполненные паузы хезитации. Для каждой синтагмы в материале был определен тип интонационной модели по классификациям Е.А.Брызгуновой. В подавляющем большинстве случаев для этой задачи использовались оба типа анализа одновременно – и слуховой, и

инструментальный, так как именно эта методика исследования оказалась наиболее целесообразной.

Для дальнейшего анализа было отобрано 485 синтагмы из спонтанной речи и 358 из чтения с интонацией незавершенности с предцентром (такими считались синтагмы, в которых в предцентральной части было как минимум 2 слога). Для каждой синтагмы был проанализирован мело-дический контур в предцентре. Оценивались тональный уровень, наличие или отсутствие акцентов в предцентральной части, их тип и соотношение этих параметров с интонационной моделью синтагмы.

Данные о средней частоте основного тона и максимуме основного тона для 4 дикторов были взяты из описания корпуса [Volskaya 2009: 134-143], для диктора М>60 и дикторов, чьи записи использовались для исследования чтения, – рассчитаны самостоятельно. На основе этих данных и слухового анализа были отобраны экспрессивные реализации синтагм, которые рассматривались отдельно. Для тех случаев, когда результаты слухового и инструментального анализа не совпадали (для синтагм, которые воспринимались как экспрессивные, но с точки зрения инструментального анализа не было обоснований считать их ненейтральными) был проведен перцептивный эксперимент. Аудиторам предлагалось прослушать синтагмы и определить является ли высказывание нейтральным или эмоционально-экспрессивно окрашенным. Материалом эксперимента были синтагмы, которые воспринимались как экспрессивные, но с точки зрения инструментального анализа не было обоснований считать их ненейтральными. В эксперименте приняли участие 12 человек: 6 женщин и 6 мужчин в возрасте от 23 до 59 лет. На каждый стимул было получено таким образом по 12 ответов. Синтагмы, которые большинство дикторов посчитали эмоционально-экспрессивными, рассматривались далее отдельно от нейтральных.

Существуют разные типы акцентов в предцентральной части синтагмы, которые учитывались при проведении анализа. Некоторые из них можно соотносить с интонационными конструкциями Е.А.Брызгуновой:

- по типу ИК-2 (резкое понижение тона). Возможны варианты с одним акцентом или с несколькими;
- по типу ИК-3 (резко восходящее движение тона в центре и резко нисходящее в постцентральной части);
- по типу ИК-4 (нисходяще-восходящее движение тона);
- ровный тон;
- высокое начало.

Результаты исследования

Интонация незавершенности в спонтанной речи:

Самая частотная интонационная модель незавершенности в спонтанной речи – ИК-3. Большинство нейтральных реализаций предцентра в синтагмах этого типа произнесены с ровным тоном. И в нейтральных и в эмоциональных

синтагмах часто встречаются один или несколько тональных акцентов по типу ИК-2. Тональные акценты по типу ИК-3 и ИК-4 встречаются реже. В реализациях ИК-6 интонационной модели преобладают синтагмы с ровным тоном или тональным акцентом по типу ИК-2. Реализаций ИК-4 модели наименее частоты, как правило, они были произнесены эмоционально. Были отмечены все типы тональных акцентов (ИК-2, ИК-3, ИК-4) в предцентровой части. Реализации типов тональных акцентов не обусловлены ритмической структурой слова, каждый акцент может быть реализован в ударном слоге независимо от расположения этого слога относительно безударных. Ниже приводятся таблицы (табл. 1, 2), в которых представлены средние значения уровня частоты основного тона в предцентровой части по дикторам, и таблица средних значений уровня частоты основного тона в предцентровой части по дикторам для эмоционально-экспрессивных реализаций.

Табл. 1.

Сопоставление среднего уровня частоты основного тона в предцентровой части по дикторам

	M>20	M>30	M>60	F>20	F>30
Средняя ЧОТ (в Гц)	120	180	175	240	200
11 (в Гц)	110-130	100-170	160-240	220-260	200-240
12 (в Гц)	110-120	80-120	140-150	220-240	-
13 (в Гц)	110-140	120-220	150-220	230-270	-

Табл. 2.

Сопоставление среднего уровня частоты основного тона в предцентровой части по дикторам для эмоционально-экспрессивных реализаций

	M>20	M>30	M>60	F>20	F>30
Средняя ЧОТ (в Гц)	120	180	175	240	200
11 (в Гц)	-	90-220	170-300	220-260	170-250
12 (в Гц)	-	80-120	150-200	220-240	-
13 (в Гц)	110-140	120-220	150-230	230-270	-

Как видно из таблиц, тональный уровень предцентровой части зависит от типа интонационной конструкции: для ИК-3 это средний диапазон, для ИК-6 – средне-верхний, ИК-4 – средне-низкий. Эмоционально-экспрессивным реализациям свойствен более широкий уровень колебаний частоты основного тона. Таким образом, разные типы оформления предцентровой части могут реализовываться в большинстве интонационных моделей, но

существует различие в уровне предцентра связанное с изменением частоты основного тона в ИЦ.

Интонация незавершенности в чтении

Самая частотная интонационная модель незавершенности в чтении – ИК-3. Большинство нейтральных реализаций предцентра в синтагмах этого типа произнесены с ровным тоном. И в нейтральных и в эмоциональных синтагмах часто встречаются один или несколько тональных акцентов по типу ИК-2. Тональные акценты по типу ИК-3 и ИК-4 встречаются реже.

В реализациях ИК-6 интонационной модели преобладают синтагмы с тональным акцентом по типу ИК-2 и для нейтральных и для экспрессивных реализаций, встречаются реализации с ровным тоном и акцентом по типу ИК-3. Реализаций ИК-4 модели наименее частоты, как правило, они были произнесены эмоционально. Самыми частотными для нейтральных и эмоциональных реализаций был тип оформления предцентральной части по типу «акцент по типу ИК-2». Были отмечены также типы «ровный тон» и «несколько акцентов по типу ИК-2». Реализации типов тональных акцентов не обусловлены ритмической структурой слова, каждый акцент может быть реализован в ударном слоге независимо от расположения этого слога относительно безударных. Ниже приводятся таблицы (табл.3-4), в которых представлены средние значения уровня частоты основного тона в предцентральной части по дикторам для нейтральных и экспрессивных реализаций.

Табл. 3.

Значения среднего уровня частоты основного тона в предцентральной части по дикторам (для нейтральных реализаций)

	R1	R2	R3	R4
Средняя ЧОТ (Гц)	240	180	190	148
11	220-280	-	160-230	100-140
12	-	-	180-200	100-160
13	-	-	180-200	100-150

Табл. 4.

Значения среднего уровня частоты основного тона в предцентральной части по дикторам (для экспрессивных реализаций)

	R1	R2	R3	R4
Средняя ЧОТ (Гц)	240	180	190	148
11	210-300	140-240	170-300	90-140
12	250-300	130-180	100-440	100-260
13	200-260	130-290	150-400	-

Как видно из таблиц, в материале исследования чтения преобладали эмоционально-экспрессивные реализации.

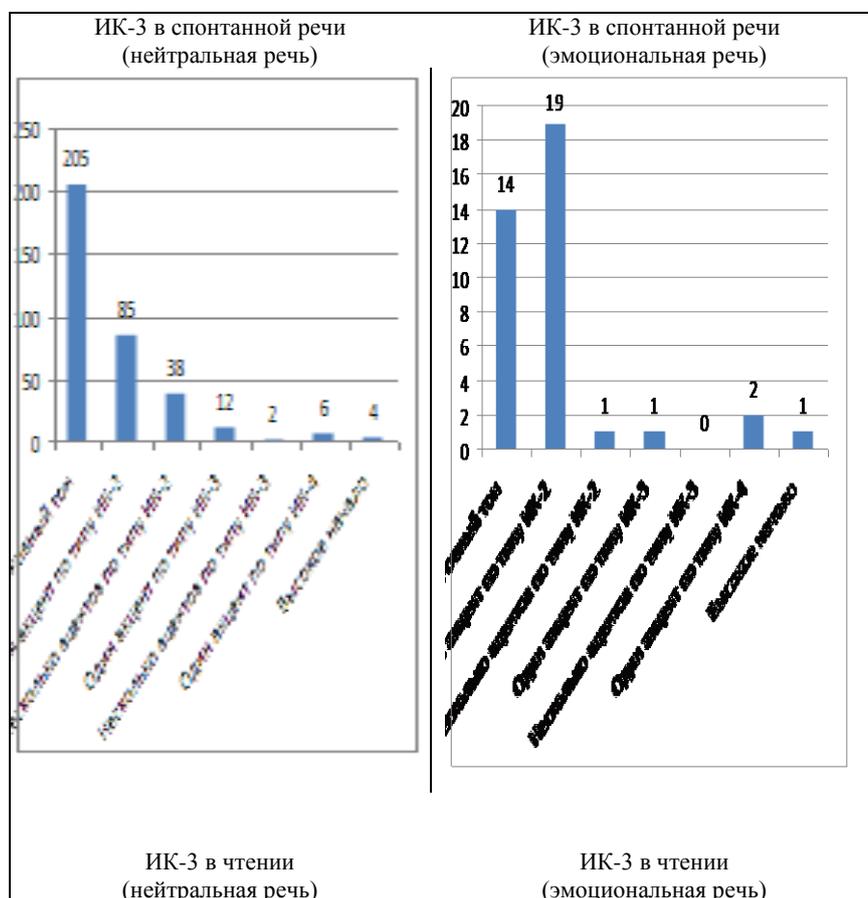
Эмоционально-экспрессивным реализациям свойствен более широкий интервал колебаний частоты основного тона. Таким образом, разные типы

оформления предцентровой части могут реализовываться в большинстве интонационных моделей, но материал исследования чтения не позволяет сделать вывод о различиях в уровне предцентра в разных интонационных конструкциях интонации незавершенности и взаимосвязи уровня предцентровой части с изменением частоты основного тона в интонационном центре, что связано с особенностями эмоционально-экспрессивной речи (выразительного чтения), а именно широким интервалом колебаний частоты основного тона в таких реализациях, в том числе и в предцентровой части.

Результаты дистрибуции тональных акцентов в предцентровой части представлены в таблицах (табл. 5, 6, 7).

Табл. 5

Типы предцентровой части в реализациях ИК-3



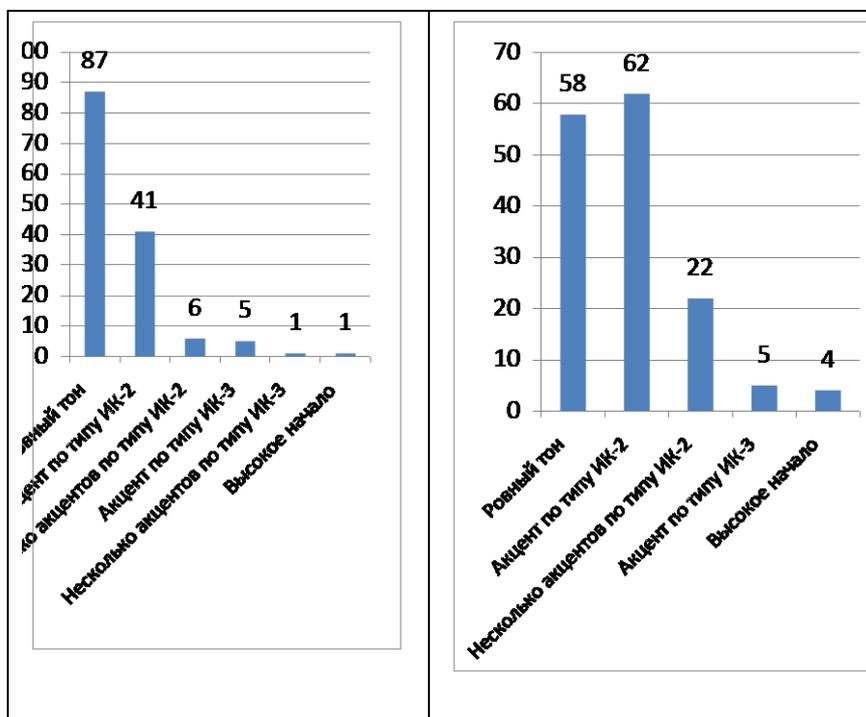


Табл.6

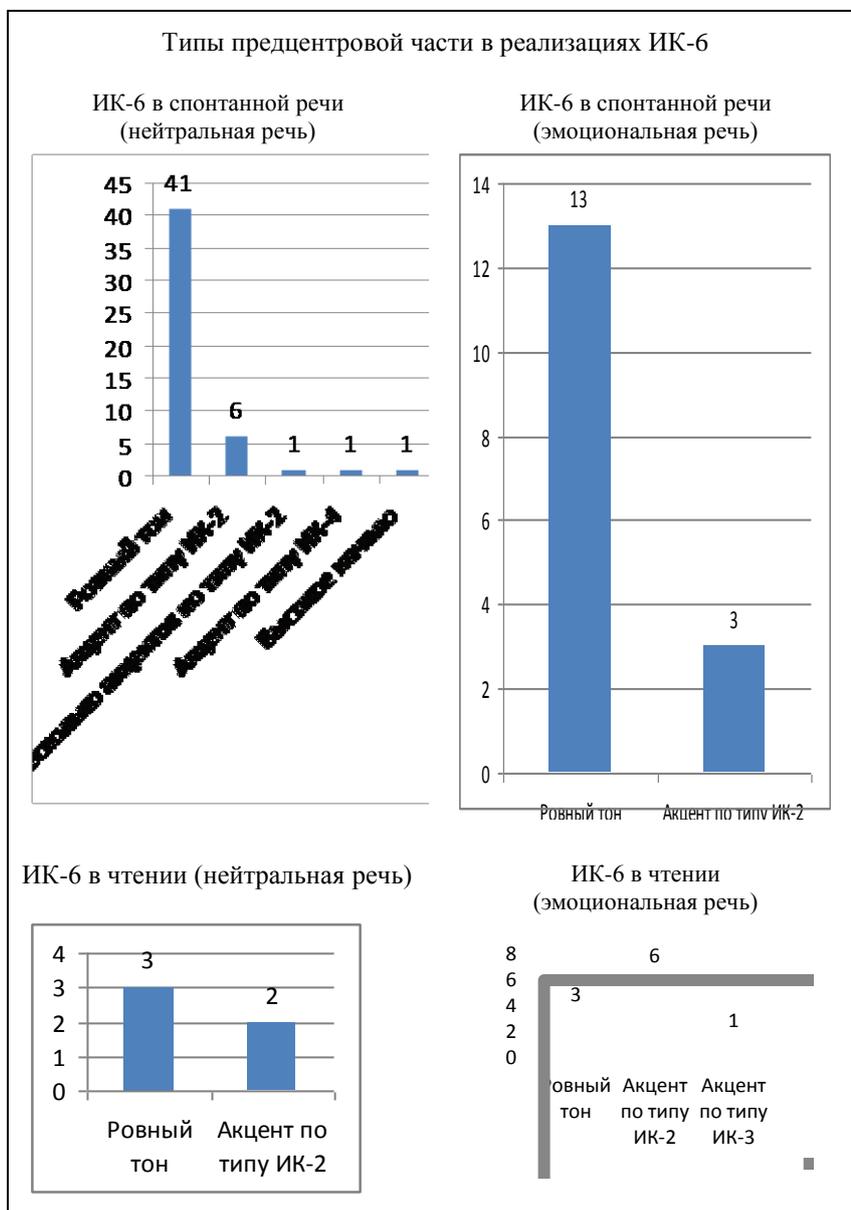
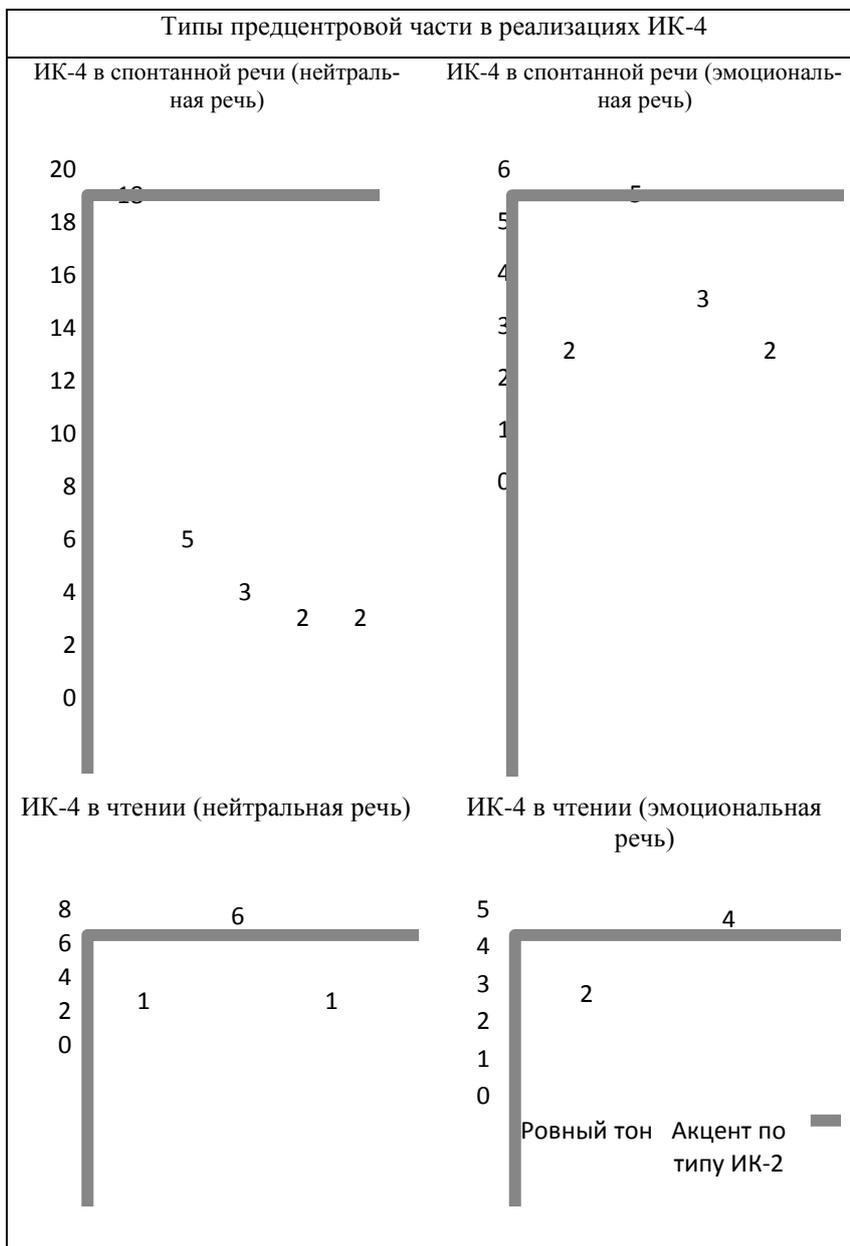


Табл.7



Заключение

Целью данного исследования было выяснить, существует ли взаимозависимость между предцентральной частью синтагм и интонационным центром. Изначально предполагалось, что тип интонационной конструкции определяется не только изменением мелодического контура в интонационном центре, но и мелодическим оформлением предцентральной части высказывания. Изначальное предположение подтвердилось лишь частично. Результаты исследования позволяют сделать вывод, что интонационный центр синтагмы определяет потенциально возможные способы реализации предцентральной части, в первую очередь уровень тона. Тональный уровень предцентральной части нейтральных реализаций зависит от типа интонационной конструкции: в реализациях ИК-3 колебания тона в предцентральной части сосредоточены на среднем уровне, в реализациях ИК-6 – на средне-нижнем уровне, в реализациях ИК-4 – на средне-верхнем уровне.

И в спонтанной речи, и в чтении разные типы оформления предцентральной части (ровный тон, один тональный акцент по типу ИК-2, несколько тональных акцентов по типу ИК-2, тональный акцент по типу ИК-3, тональный акцент по типу ИК-4, высокое начало) могут реализовываться в большинстве интонационных моделей. Типы «ровный тон», «акцент по типу ИК-2» являются наиболее частотными для всех интонационных моделей (суммарно 74-93% от числа реализаций моделей), типы «акцент по типу ИК-3», «акцент по типу ИК-4» встречаются значительно реже (2-3% от числа реализаций моделей).

Существует различие в уровне предцентра, связанное с изменением частоты основного тона в интонационном центре. Глобальный контур частоты основного тона не меняется, однако на него накладывается рисунок тонального акцента (в среднем при реализации акцента по типу ИК-2 осуществляется падение частоты основного тона на 3,5 пт в спонтанной речи и 4,5 пт в чтении в 11 модели, 2 пт в спонтанной речи и на 6 пт в чтении в 12 модели, 5 пт в чтении и 2 пт в спонтанной речи в 13 модели. Несколько по типу ИК-2 – 4 пт и 3 пт в 11 модели и в спонтанной чтении и в чтении, 3 пт и 2 пт в спонтанной речи в 13 модели – на случай вопроса).

Способ реализации предцентра также зависит от нейтральности / экспрессивности высказывания. В экспрессивных реализациях более частотны реализации предцентральной части с акцентом по типу ИК-2. Эмоционально-экспрессивным реализациям свойствен более широкий интервал колебаний частоты основного тона.

Методика анализа мелодических контуров диктора может быть применена при составлении более детальных описаний структуры синтагм других интонационных моделей. Возможно, данная работа повлечет за собой ряд

тем для дальнейших исследований (в частности изучение взаимоотношенности предцентра и интонационного центра в других интонационных моделях).

ЛИТЕРАТУРА

1. Брызгунова Е.А. Звуки и интонация русской речи / Е.А. Брызгунова. 3-е изд. – М.: Русский язык, 1977. – 281 с.
2. Брызгунова Е.А. Интонация / Е.А. Брызгунова // Русская грамматика. Н.Ю. Шведова (гл.ред.), Т.1. Фонетика. Фонология. Ударение. Интонация. Словообразование. Морфология. М.: Наука, 1980. – 789 с.
3. Вольская Н.Б. О фонетической реализации интонационных моделей: проблемы интонационного анализа / Н.Б. Вольская // Мат-лы XXXVII Межд. филологической конф. «Формальные методы анализа русской речи», Санкт-Петербург. Ф-т филологии и искусств, СПб гос. ун-т. – СПб., 2008. – С. 40-46.
4. Светозарова Н.Д. Опознавание типа интонационного контура при разной длине предъявляемого отрезка предложения / Н.Д. Светозарова, Л.П. Щербакова // Теоретическая фонетика и обучение произношению. – М., 1975. – С. 119-128,
5. Kocharov D. Proceedings of the 18th International Congress of Phonetic Sciences [Электронный ресурс] / D. Kocharov, N. Volskaya, P. Skrelin. – Glasgow: the University of Glasgow, 2015. – URL: <http://www.internationalphoneticassociation.org/icphs-proceedings/ICPhS2015/Papers/ICPHS0293.pdf>
6. Skrelin P. Russian material and methods / P. Skrelin // Prosodic features of Russian spontaneous and read-aloud speech. V. de Silva & R. Ullakonoja (eds.). Phonetics of Russian and Finnish. General introduction. Spontaneous and read-aloud speech. – Peter Lang, 2009

INTERDETERMINATION OF THE INTONATION CONTOUR DESIGN OF THE PRE-CENTRAL PART AND THE INTONATION CENTRE IN VARIOUS TYPES OF INCOMPLETE INTONATION UNITS IN SPONTANEOUS SPEECH AND IN READING

(evidence from the Russian language)

M.P. Agafonova

Saint Petersburg University, Saint-Petersburg

The article presents the results of the analysis, frequency, distribution and features of the melodic design of pre-central part in various types of incomplete intonation units in spontaneous speech and in reading. Recordings of Russian spontaneous speech and reading were the data for the experiment.

Key words: *theory of language, Russian, phonetics, intonation, melodic design.*

Об авторе:

АГАФОНОВА Марина Павловна – аспирант кафедры фонетики Санкт-Петербургского государственного университета, *e-mail:* m.p.agafonova@yandex.ru