

лоса, то на слуховом уровне он воспринимается как в целом более высокий по сравнению с мужскими голосами. Теоретическое объяснение этому дается, исходя из того, что голосовые связки, как правило, у мужчин длиннее и толще, а длина вокального тракта у женщин меньше. Соответственно считается, что мужские и женские голоса различаются тем, что среднее значение частоты основного тона (ЧОТ) у женщин, как правило, в два раза больше, чем у мужчин, и все частотные характеристики звуков женской речи сдвинуты по сравнению с соответствующими мужскими вверх по оси частот в среднем на 17–20% [36].

Различия между мужскими и женскими голосами могут быть обнаружены как на сегментном, так и на супraseгментном уровнях языка. Наиболее информативными на сегментном уровне считаются гласные звуки, на просодическом – интенсивность и частота основного тона. В процессе выявления акустических характеристик, определяющих женское звучание речи, и того факта, что тембральное звучание голоса создается в основном за счет гласных звуков, исследователи сосредотачивают свое внимание в первую очередь на изучении гласных звуков женской речи. В большинстве работ параметру ЧОТ отводится роль весьма существенного или даже главного фактора в формировании специфики мужского и женского голоса [37; 38; 39; 40]. В ряде работ [41; 42; 43; 44] показано, что данное положение, тесно взаимосвязанное с допущением о независимости параметров источника голоса и свойств фильтрующей функции передаточного тракта [45], лишь приблизительно отражает реальную картину речеобразования: в действительности существует взаимосвязь характеристик спектров гласных и параметра ЧОТ. И хотя выражения для зависимости F_n – картины гласных от F_0 еще не найдены [46], тем не менее возможности параметра ЧОТ в характеристике говорящего, и в том числе по полу, должны считаться более ограниченными. Это подтверждает тот факт, что определение пола диктора возможно даже по шепотным гласным [47; 39; 38]. Существенно, что данные о ведущей роли ЧОТ были получены на материале изолированных гласных, либо гласных, реализованных в составе изолированных слов. Эти выводы требовали подтверждения в ситуации, моделирующей условия речевого потока, где наблюдается значительная область пересечения значений ЧОТ для мужских и женских голосов [48; 49; 46]. Соответствующая попытка была предпринята в работах [50; 51]. Но результаты проведенных исследований оказались противоречивыми и не дали однозначного ответа на поставленный вопрос. Была выдвинута гипотеза, что возможно F_0 для мужских и женских голосов отличаются в чем-то более существенном, помимо просто высоты тона [51]. Если это действительно так, и мужские и

женские голоса отличаются, например, различной “скважностью” импульсов голосового источника, то вряд ли это отличие может иметь определяющее значение для различения мужских и женских голосов. Этому противоречат данные экспериментов с шепотными гласными, а также с гласными, полученными при помощи электровибратора [50; 51]. Можно, таким образом, констатировать, что в вопросе о роли параметра ЧОТ в формировании мужского или женского качества голоса полной ясности у исследователей пока нет. Данная проблема изучается, как правило, на материале либо шепотных гласных [47; 39; 38], либо синтетических гласных [39], либо гласных, полученных с применением электровибратора [50; 51]. Каждый из перечисленных приемов не лишен недостатков: все они оставляют место сомнениям в полной естественности получаемых стимулов и, как следствие, затрудняют интерпретацию полученных данных.

Несмотря на то, что в каждом реальном произнесении гласные звуки характеризуются несколькими формантами, не все из них имеют фонетическое значение. Относительно количества формант, действительно характеризующих гласные, существуют различные точки зрения. В работах по изучению механизмов восприятия речи прослеживается два основных направления. Сторонники так называемой “формантной” теории восприятия считают, что фонетическое качество гласных формируют первые две форманты, а более высокие форманты “ответственны” за передачу информации о говорящем [42]. Сторонники же так называемой “полосной” теории полагают, что слуховая система человека работает при восприятии не с параметрами отдельных формант, а с некоторым интегральным признаком нескольких формант [44; 12; 39]. В частности, считается, что при восприятии передних гласных слуховая система выделяет не F_2 этих гласных, а ориентируется на “центр тяжести” второй, третьей и четвертой формант [44]. Имеются данные, согласно которым для задних гласных главным признаком, определяющим и фонетическую интерпретацию этих гласных, и оценку пола диктора, является положение “центра тяжести” первых двух формант [39]. Отсутствие единой концепции восприятия ставит исследователя перед необходимостью при поиске различий между мужскими и женскими голосами учитывать данные обеих теорий, т.е. вести поиск по всей совокупности данных F_n -картины. В работе [36] получено, что форманты женских гласных оказываются по сравнению с формантами соответствующих мужских гласных, во-первых, сдвинутыми вверх по оси частот, и, во-вторых, более “растянутыми” на частотной оси. Это утверждение касалось всех гласных, независимо от их фонетического качества. Данное решение уточнено в работе [12], где предложено