

ИЗУЧЕНИЕ РАЗБОРЧИВОСТИ ЧЕШСКОЙ РЕЧИ В ЗРИТЕЛЬНЫХ ЗАЛАХ КИНОТЕАТРОВ СЛОГОВЫМ МЕТОДОМ

Б. Климеи

Сообщаются результаты артикуляционных испытаний разборчивости чешской речи в зрительных залах кинотеатров, полученные при использовании различных артикуляционных таблиц.

Первые работы, посвященные разборчивости речи в Чехословакии, относятся к 1933 г., когда И. Славику, И. Вакху пришлось решать задачу о составлении артикуляционных таблиц, предназначенных для испытаний слоговой разборчивости чешской речи. Уже тогда было ясно, что единственным приемлемым решением является использование слоговых таблиц, составленных из элементов родного языка. Поэтому на основании критериев языкознания были составлены таблицы, содержащие только слоги, входящие в состав чешского языка.

Поскольку таблицы предполагалось использовать прежде всего для артикуляционных исследований разборчивости в театральных залах, то в качестве первичного материала были использованы четыре сценических произведения, из которых было выбрано 4000 слогов. При этом был принят принцип минимальной разницы, т. е. в конечном счете было выбрано 250 пар слогов, различающихся очень мало, но все же достаточно для правильного понимания смысла произносимого на чешском языке слова.

Можно было предвидеть, что в результате измерений с использованием таких таблиц будут получаться цифры разборчивости меньшие, чем те, которые получаются при использовании общепринятых зарубежных таблиц. Поэтому в дальнейшем таблицы были переработаны с целью устранения этого несоответствия. Дополнительным стимулом к пересмотру таблиц послужило то обстоятельство, что в них не была в достаточной степени учтена относительная встречаемость слоговых типов в чешском контексте.

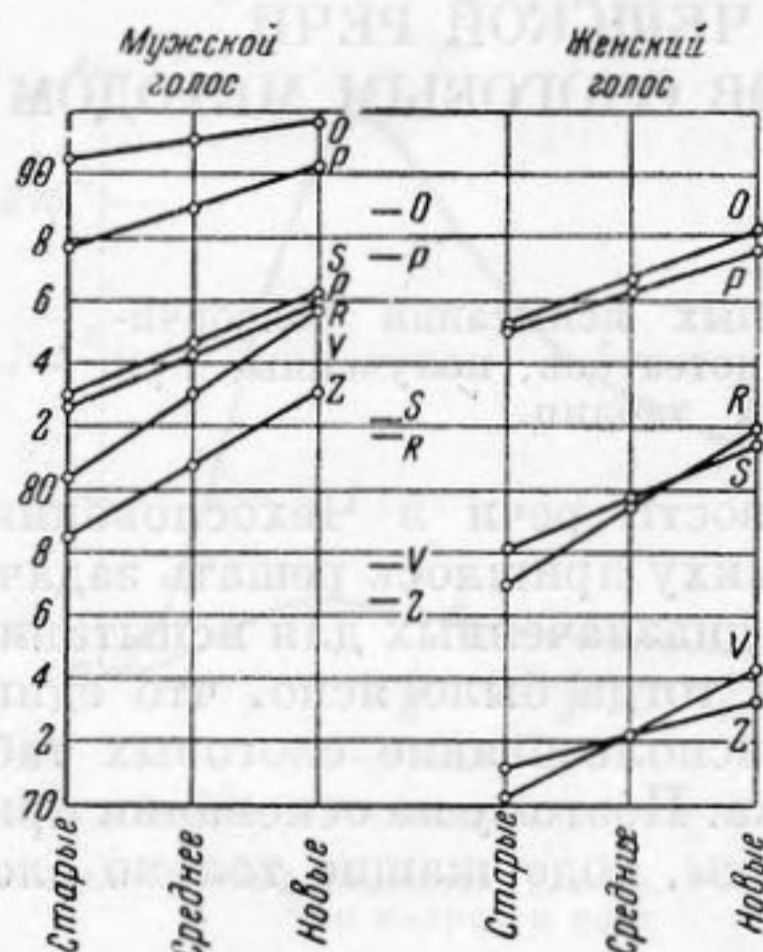
Принцип встречаемости слоговых типов был положен в основу при составлении новых таблиц, для которых был использован тот же слоговой материал, но дополненный тысячей слогов, взятых из другого сценического произведения. Статистический анализ показал, что у различных авторов сценических произведений различные слоговые типы встречаются практически в одинаковых соотношениях; поэтому выбранные 5000 слогов можно было считать достаточно обширным исходным материалом. В результате в 1948 г. были созданы таблицы, которые мы будем в дальнейшем называть «новыми», в отличие от упоминавшихся выше таблиц, которые мы будем называть «старыми».

Существовало мнение, что результаты испытаний, полученные с использованием таблиц, составленных из отдельных лишенных смысла слогов, не дают действительного представления о разборчивости речи, поскольку таблицы не содержат элементов речи, несущих смысловое содержание. Однако все же были произведены в большом масштабе артикуляционные испытания в зрительных залах кинотеатров с применением указанных таблиц. Результаты этих опытов и приводятся ниже.

Для сравнения старых и новых таблиц было произведено измерение разборчивости речи в шести пражских кинотеатрах. Слоговым материалом

обоих таблиц был записан на магнитофоне как мужским, так и женским голосом. Всего было записано 40 таблиц. Запись табличного материала производилась группами в три слога. При опытах магнитофон включался на вход кинотеатрального воспроизводящего усилителя и речь прослушивалась через систему громкоговорителей кинотеатра.

Сравнение результатов, полученных при использовании старых и новых таблиц для мужского и женского голосов, приведено на фиг. 1. На этом



Фиг. 1

и на последующих графиках буквенные обозначения отвечают заглавным литерам названий кинотеатров. На фигуре видно, что во всех случаях разборчивость мужского голоса оказалась большей, чем разборчивость женского. При использовании новых таблиц для обоих голосов всегда получалась большая разборчивость, чем при использовании старых таблиц.

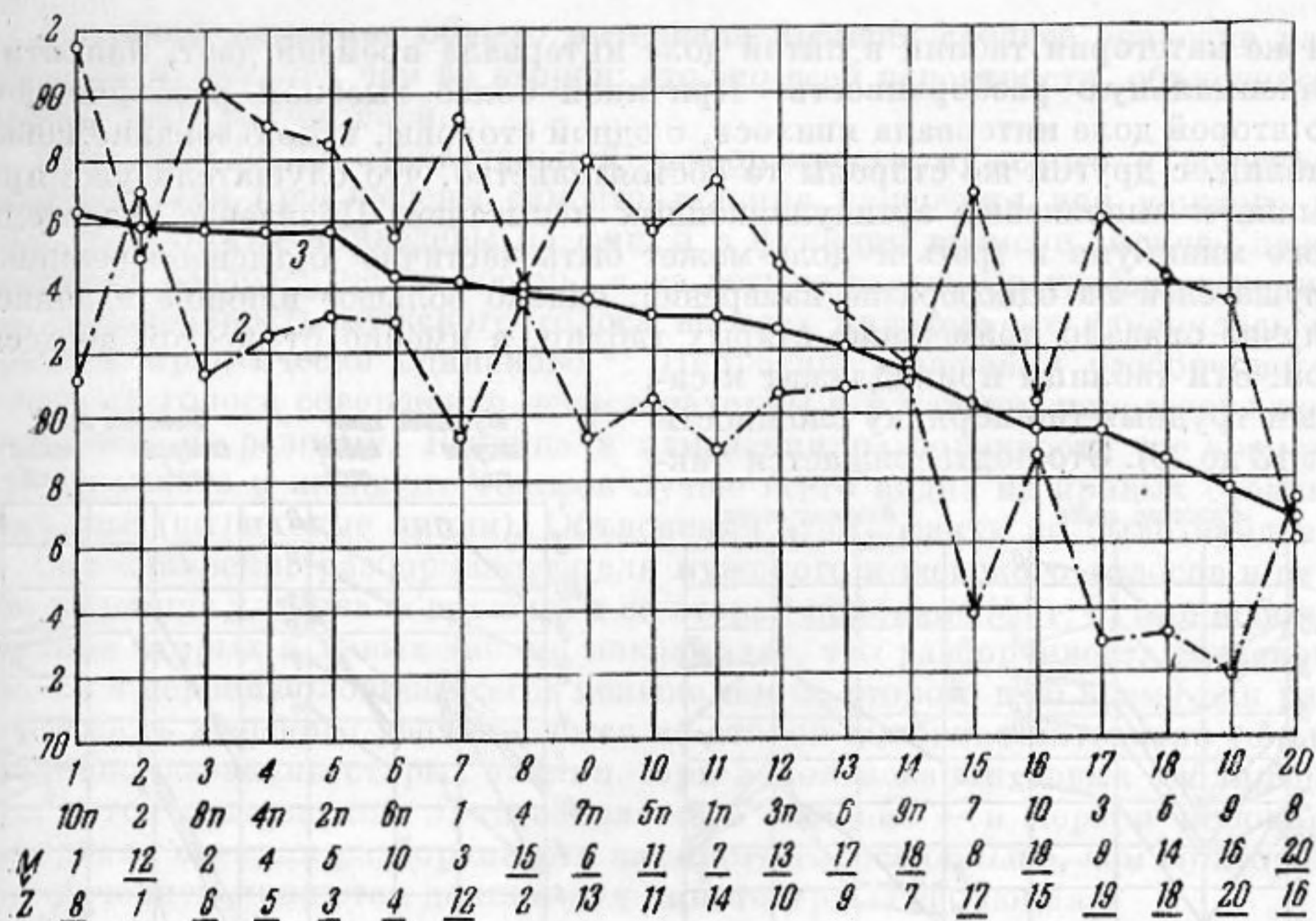
Результаты артикуляционных испытаний не во всех случаях отвечали ожидавшимся на основании суждения о качественных данных зрительного зала и звуковоспроизводящей установки кинотеатра. Так, для кинотеатра «Пассаж» были получены результаты лучшие, чем для ряда других кинотеатров и приближающиеся к результатам для кинотеатра «Око», хотя качество зрительного зала и звуковоспро-

изводящего тракта в последнем существенно выше, чем в кинотеатре «Пассаж». Данные для кинотеатра «Звон», по-видимому, также преувеличенные. Хотя по результатам артикуляционных испытаний этот кинотеатр находится на последнем месте, но на основании его качественных данных можно было ожидать еще меньшей разборчивости.

Эти расхождения объясняются, очевидно, фактором тренировки памяти слушателей, участвовавших в опытах. При испытаниях в кинотеатрах «София», «Пассаж» и «Звон» состав группы слушателей был один и тот же и опыты были проведены в короткое время, что и привело к увеличению влияния фактора памяти. Это еще раз подтверждает то известное положение, что не следует проводить большое число тестуальных опытов с одними и теми же лицами в относительно малые сроки.

Тот факт, что новые таблицы дали во всех случаях большую разборчивость чем старые, показывает, что критерий разборчивости, основанный на принципе минимальной разницы, является хорошим показателем качества зрительного зала, но вместе с тем оказывается очень жестким. Поэтому было предложено использовать комбинацию обоих видов таблиц, сочетающую их преимущества. Эта комбинация была названа «окончательными» таблицами. Для составления этих таблиц старые и новые таблицы были классифицированы по степени их трудности, т. е. в соответствии с количеством ошибок, сделанных лицами, участвовавшими в опытах при передаче как самых легких, так и самых трудных таблиц. Расположение таблиц по степени трудности приведено на фиг. 2, где верхний ряд цифр по оси абсцисс — средний порядок сложности; второй ряд — номера таблиц (n — новые таблицы); третий и четвертый ряды — порядок сложности для мужского (M) и женского (Z) голосов. В окончательные таблицы были включены из старых таблиц самые легкие, из новых — только самые сложные.

На фиг. 3 приведены результаты измерений в кинотеатрах, полученные при использовании всех трех видов таблиц. Легко видеть, что окончательные таблицы дают разборчивость лишь немного меньшую, чем новые, и очень близкую к средней разборчивости по совокупности опытов со-

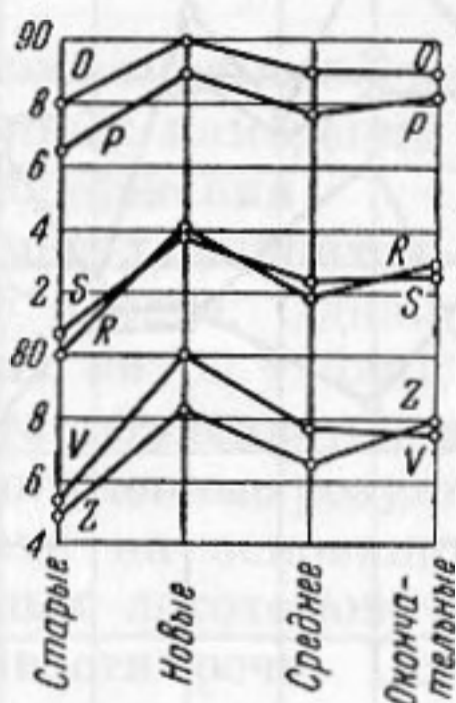


Фиг. 2

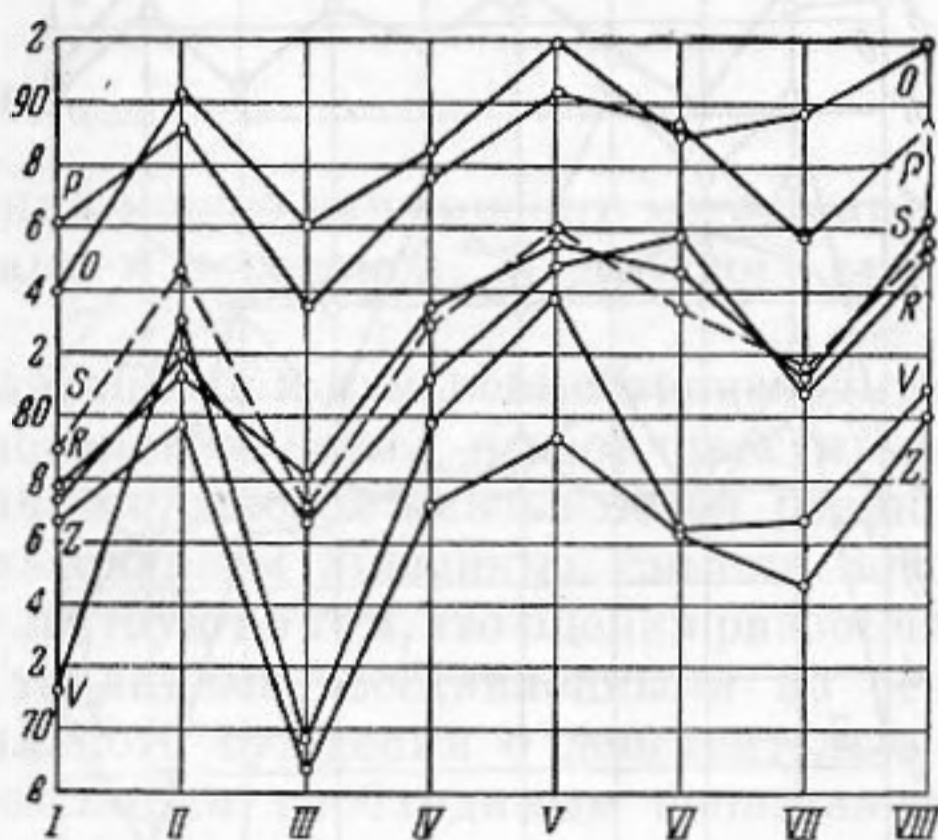
1 — мужской голос, 2 — женский голос, 3 — среднее

старыми и новыми таблицами. Поскольку, таким образом, окончательные таблицы удовлетворяют требованию повышения численных значений разборчивости и вместе с тем соединяют в себе методические элементы старых и новых таблиц, то можно считать, что использование окончательных таблиц представляет собой удовлетворительное решение вопроса о методике определения разборчивости речи.

Дальнейшие результаты вытекают из анализа распределения по времени ошибочных ответов слушателей. Изменение разборчивости во времени приведено на фиг. 4, где по оси абсцисс отложен полный интервал



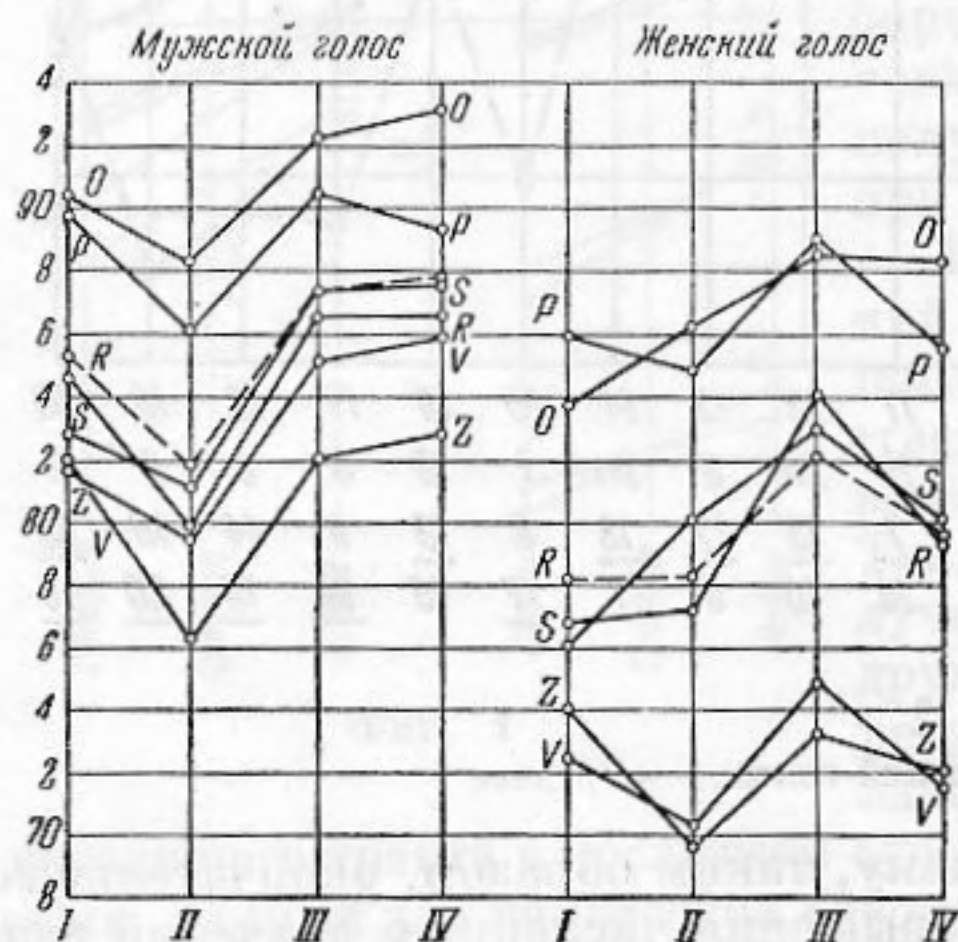
Фиг. 3



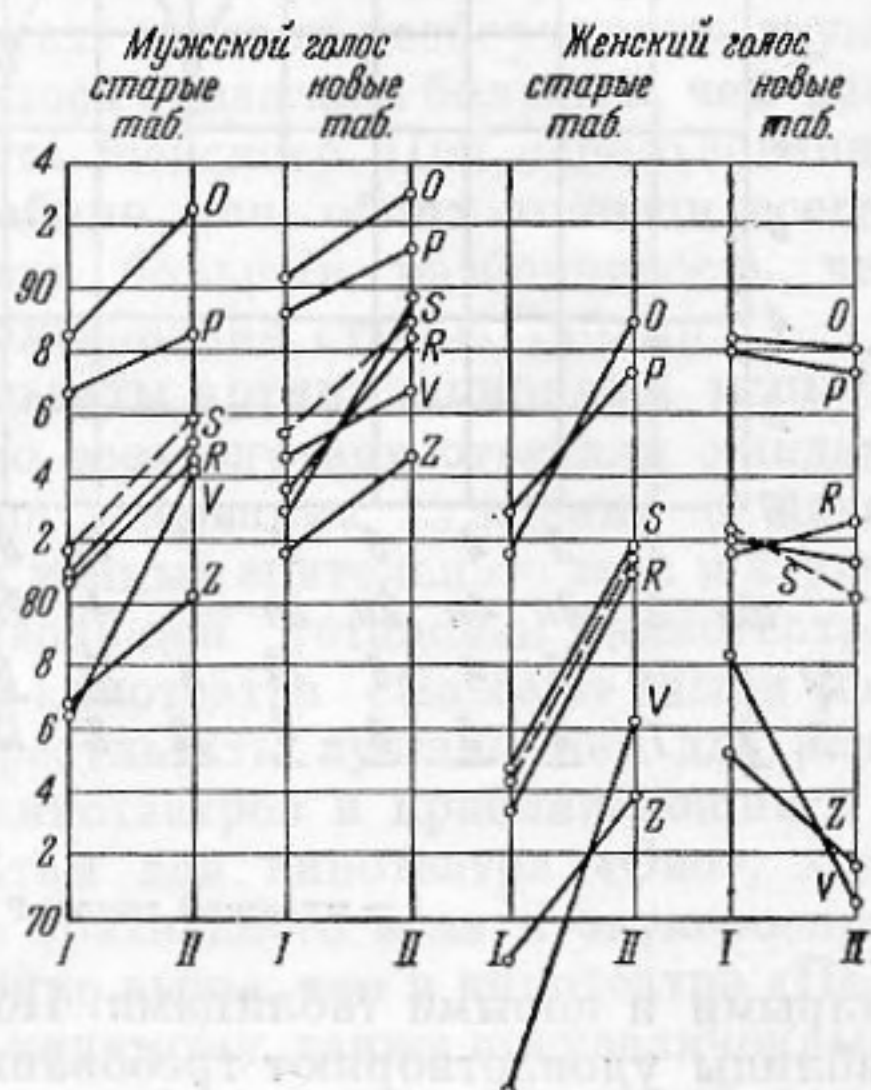
Фиг. 4

времени, разделенный на восемь частей. Данные приведены для обоих голосов; штриховой линией показано среднее значение разборчивости для всех кинотеатров. Рассмотрение графика показывает, прежде всего, что наблюдается очень низкое значение разборчивости в первой восьмой доле времени. Это, очевидно, является следствием необходимости для слушателей привыкнуть к выполняемой ими работе. Здесь низкое значение разборчивости не могло явиться следствием использования старых таблиц, так как

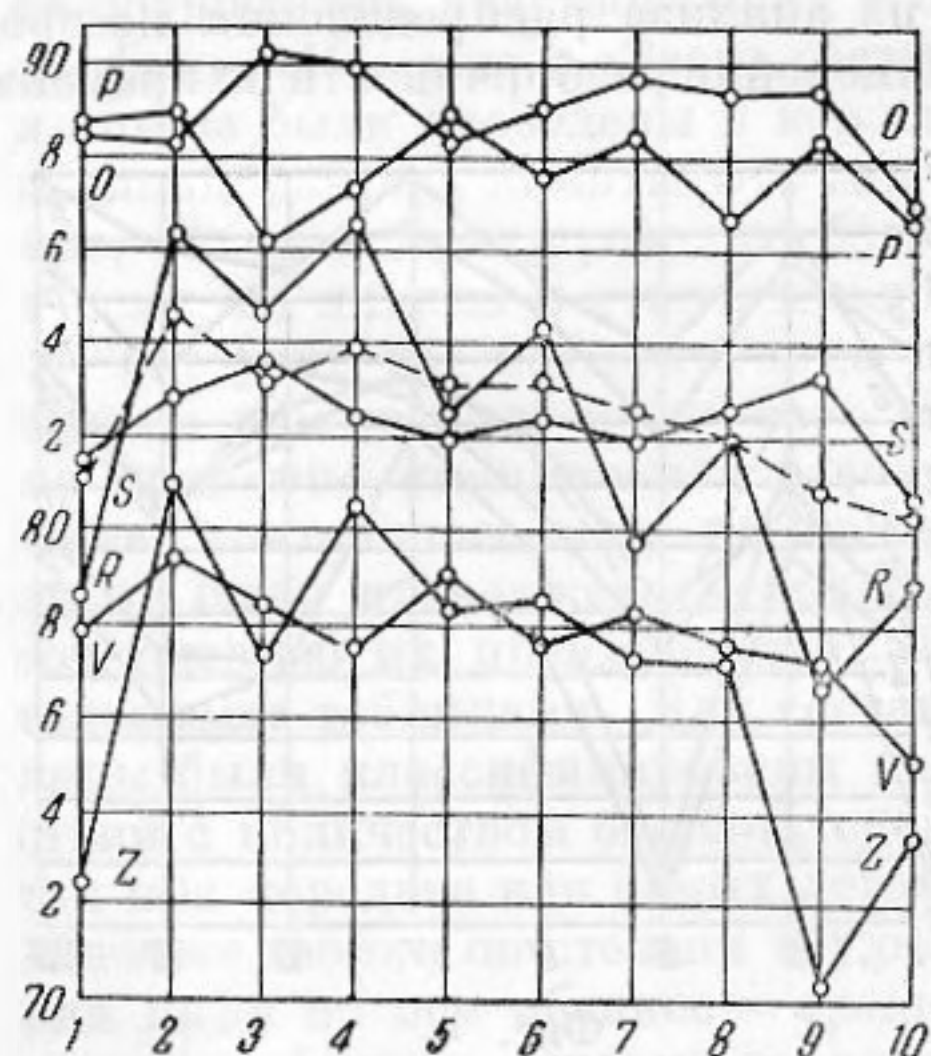
та же категория таблиц в пятой доле интервала времени дает, напротив, максимальную разборчивость. Причиной более высокой разборчивости во второй доле интервала явилось, с одной стороны, использование новых таблиц, с другой же стороны то обстоятельство, что слушатели уже привыкли к выполнению артикуляционных испытаний. Появление значительного минимума в третьей доле может быть частично объяснено реакцией слушателей на однообразие измерений, однако большое влияние в данном случае оказало применение старых таблиц, а именно от шестой до десятой. Эти таблицы принадлежат к самым трудным (по порядку сложности от 13 до 20). Это подтверждается так-



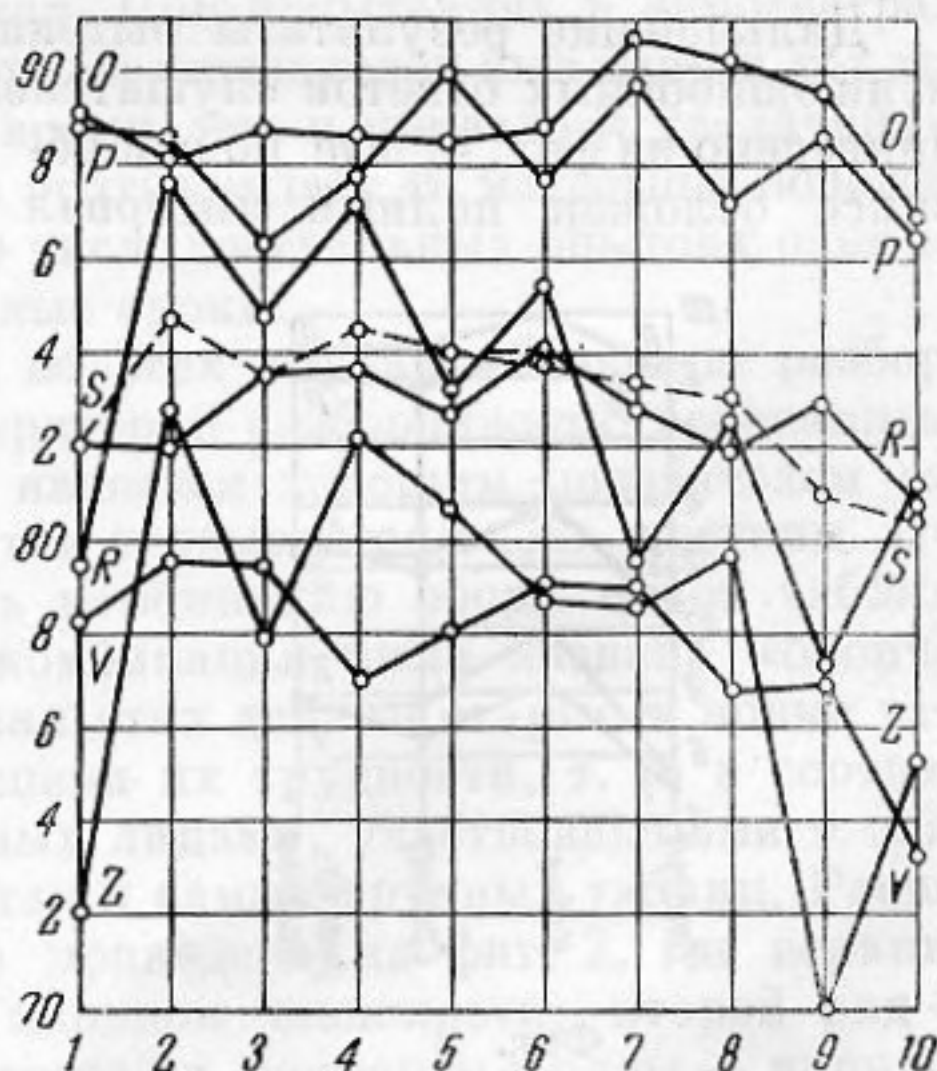
Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8

же сравнением данного минимума с гораздо менее глубоким минимумом в восьмой доле интервала времени. Последний во всяком случае не был обусловлен использованием трудных таблиц. Таким образом, эти данные еще раз подтверждают высказанное выше утверждение о жесткости критерия разборчивости, основанного на принципе минимальной разницы.

В первой половине общего интервала времени среднее значение разборчивости меньше, чем во второй; это, по всей вероятности, объясняется тренировкой слушателей.

Для выяснения относительной разборчивости мужского и женского голосов были произведены самостоятельные измерения для каждого из них. Результаты приведены на фиг. 5 в функции времени, причем здесь интервал разделен не на восемь, а на четыре части. Из графиков видно, что разборчивость мужского голоса во всех кинотеатрах изменялась во времени практически одинаково*. Напротив, изменения разборчивости женского голоса совершенно несистематичны и в каждом кинотеатре проявляются по-разному. Разница в изменении разборчивости во времени для мужского и женского голосов лучше всего видна из кривых средних значений (штриховые линии). Объяснения этому факту не было найдено.

Сопоставление разборчивости для мужского и женского голосов в первой половине интервала времени и во второй половине (фиг. 6) при использовании старых и новых таблиц показывает, что разборчивость мужского голоса в первой половине всегда меньше чем во второй, в то время как разборчивость женского увеличивается во второй половине интервала только при использовании старых таблиц. При использовании новых таблиц наблюдается совершенно противоположное явление — в первой половине интервала времени разборчивость женского голоса больше, чем во второй. Исключением являются данные для кинотеатра «Революция».

На основании сказанного можно сделать следующие заключения. Во-первых, разница в разборчивости мужского и женского голосов не является случайной, но обуславливается самой их природой. Во-вторых, от вида таблиц зависит не только численная величина разборчивости, но и характер ее изменения во времени при проведении испытаний.

Следует сказать несколько слов о распределении разборчивости по площади, занятой зрительными местами в зрительных залах кинотеатров. На фиг. 7 приведено распределение для случая использования старых и новых таблиц, на фиг. 8 — для случая использования окончательных таблиц. Цифры 1—10 по оси абсцисс обозначают номера мест в зрительном зале. Как видно, характер изменения разборчивости в обоих случаях почти одинаков.

Выводы

На основании проведенных измерений можно дать оценку метода артикуляционных измерений с использованием логотомов, не несущих смыслового содержания.

Этот метод сравнительно хорошо разработан и измерения производятся довольно просто. Однако закономерности изменения разборчивости для различных видов таблиц и для различных голосов оказываются различными, что объясняется именно использованием лишенных смысла логотомов. Полученные результаты свидетельствуют о том, что оценка разборчивости речи на основании опытов с таблицами, составленными из бессмысленных логотомов, не дает правильного суждения о действительной разборчивости речи. Поэтому представляется необходимым сопоставить результаты, получаемые рассматриваемым методом, с результатами испытаний, проведенных при использовании элементов языка, дающих определенный смысл.

Прага

Поступила в редакцию
17 января 1958 г.

* Минимум на второй доле интервала обуславливается теми же причинами, что и минимум на третьей доле интервала на фиг. 4.