

Переписка советского психолога Н.И. Жинкина с французским физиологом Р. Юссоном (Raoul Husson): рассуждения о механизмах голосообразования (1960–1964)

Е.А. Ванисова, А.А. Никольский

Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, Москва, Россия;
evanisova@yandex.ru, bobak@list.ru

Статья посвящена переписке советского ученого-психолога Николая Ивановича Жинкина (1893–1979) и французского физиолога Рауля Юссона (Raoul Husson, 1901–1967). Переписка, хранящаяся в Центральном государственном архиве города Москвы (Ф. Л–52), охватывает период с 17 февраля 1960 г. по 23 августа 1964 г. и содержит интересные сведения в контексте истории физиологической акустики и советско-французского научного сотрудничества. Поводом для активной дружеской переписки ученых стал их взаимный интерес к проблеме голосообразования у человека. К этому времени Н.И. Жинкин был хорошо известен научному сообществу по своей монографии «Механизмы речи» (Жинкин, 1958), в которой, среди прочего, он предложил «кодовый принцип» голосообразования. Кодовой принцип Жинкина представляет собой компромиссную концепцию, по сути — синтетическую теорию, объединяющую традиционную миоэластическую теорию голосообразования, согласно которой голосовые складки представляют собой автоколебательную систему, с новаторской нейрорхонаксической теорией Р. Юссона. По мнению Юссона, на голосовые связки через ветви возвратного нерва поступает поток нервных импульсов звуковой частоты. Согласно кодовому принципу Жинкина, на голосовые складки из центральной нервной системы поступает не импульсация звуковой частоты, а команда (кодирование) на изменение параметров автоколебательной системы. В своих письмах ученые обменивались аргументами, подтверждающими или опровергающими ту или иную из концепций голосообразования, что способствовало более глубокому проникновению в механизмы фонации. Специально следует отметить подчеркнuto дружеский, доброжелательный тон писем.

Ключевые слова: Н.И. Жинкин, Р. Юссон, миоэластическая теория голосообразования, нейрорхонаксическая теория голосообразования, переписка ученых, Советский Союз, Франция, история физиологической акустики, международное научное сотрудничество.

Механизм голосообразования млекопитающих, включая человека, до настоящего времени является предметом дискуссии. На протяжении десятков лет в литературе доминирует миоэластическая (миоэластическая-аэродинамическая) теория, согласно которой голосовые складки представляют собой автоколебательную систему (Ржевкин, 1936; Fant, 1960; Фант, 1964; Сорокин, 1985; Titze, 2006), т. е. систему, к которой не подводятся колебания (Горелик, 1959). Эта теория утверждает, что голосовые связки колеблются пассивно, в силу своей упругости и под действием подсвязочного давления воздуха.

В 1950 г. французский физиолог Рауль Юссон (рис. 1) (Raoul Nicolas Husson, 1901–1967) в своей диссертации (Husson, 1950) предложил альтернативную — нейроронаксическую — теорию. Ее принципиальное отличие от миоэластической теории состоит в том, что голосовые связки могут колебаться без действия подсвязочного давления воздуха, они колеблются активно, под влиянием идущих к ним по возвратному нерву нервных импульсов, причем импульсов высокой звуковой частоты (Husson, 1950, 1957; Юссон, 1974). Частота этих импульсов возбуждения, поступающих на голосовые складки из центральных отделов нервной системы, соответствует частоте колебаний голосовых связок, частоте издаваемого гортанью основного тона. При этом импульсация высокой частоты противоречит механизмам проведения нервного импульса из-за наличия рефрактерной фазы, времени восстановления работоспособности ткани: длительная рефрактерная фаза ограничивает передачу раздражений высокой частоты (Оториноларингология, 2023). Юссон «обошел» это противоречие, сославшись на «залповый принцип» (volley principle) Эрнеста Вевера (E.G. Wever), профессора психологии Принстонского университета США. Согласно залповому принципу, активность каждого последующего нервного волокна приходится на рефрактерную фазу предыдущего волокна. Отклики всех нервных волокон суммируются в общее колебание высокой частоты. Вевер разработал залповый принцип применительно к слуховой системе (Wever, 1949).



Рис. 1. Рауль Юссон (1901–1967) (Юссон, 1974)

Fig. 1. Raoul Husson (1901–1967)

Нейрохронаксическая теория Юссона вскоре после ее опубликования была воспринята советскими физиологами, получив широкую экспериментальную и теоретическую проверку (Никольский, 2024; Nikol'skii, 2025). Большинство советских физиологов не поддержали новаторскую теорию Юссона, отдавая предпочтение традиционной миоэластической теории голосообразования.

Наиболее заметным результатом дискуссии советских ученых с французским физиологом стал «кодовый принцип», предложенный психологом Николаем Ивановичем Жинкиным (1893–1979) (рис. 2) в его знаменитом труде «Механизмы речи» (Жинкин, 1958). Суть кодового принципа состоит в том, что голосовые складки представляют собой автоколебательную систему, но их параметры (упругость, прежде всего) находятся под контролем центральной нервной системы. Соответствие параметров системы частоте колебаний управляется через ветви возвратного нерва. То есть ветви возвратного нерва передают кодирование информации о параметрах системы, отсюда — кодовый принцип. Кодовый принцип Жинкина, хотя и претендует на синтетическую теорию голосообразования, — все-таки скорее гениальная догадка, компромисс между миоэластической и нейрохронаксической концепциями, чем законченная теория. Кодовый принцип не был подтвержден экспериментами. Он был основан на косвенных наблюдениях динамики формы голосового тракта на разных стадиях фонации по кинорентгенограммам высокого разрешения.

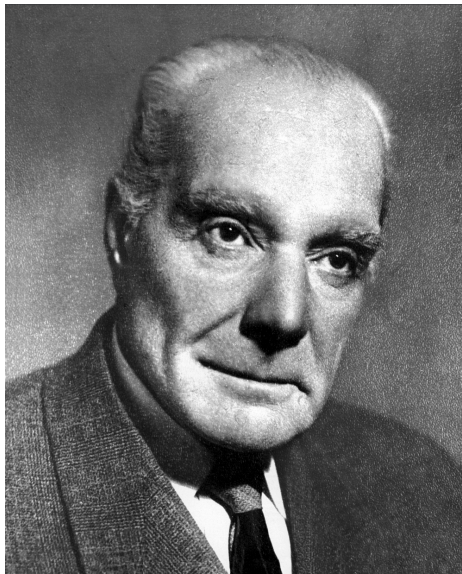


Рис. 2. Николай Иванович Жинкин (1893–1979)
(Выдающиеся психологи Москвы, 2016, с. 180)

Fig. 2. Nikolai Ivanovich Zhinkin (1893–1979)

Кодовый принцип Жинкина изложен в главе XI «Речевое дыхание» монографии «Механизмы речи» (Жинкин, 1958). Жинкин, в частности, пишет (Жинкин, 1958, с. 276): «Физически частота колебаний определяется в самой колеблющейся системе <...> К мышечному волокну, определяющему частоту звуковых колебаний, подходит нервный импульс, не совпадающий со звуковой частотой» (курсив наш. — Е.В., А.Н.). И продолжает

(Жинкин, 1958, с. 277): «В процессе фонации к каждой из многочисленных групп внешних и внутренних мышц гортани, к мышцам резонаторных полостей и дыхательным мышцам одновременно поступает расчлененный поток множества нервных импульсов разной частоты. Согласование всех этих аналитически разложенных на элементы импульсов было бы невозможно, если бы они не синтезировались в момент запуска в единое целое».

По мнению Е. Рудакова (1974), дискуссии относительно теорий голосообразования напоминают неопределенность с двумя взаимоисключающими теориями света, волновой и квантовой, своеобразный компромисс между которыми был достигнут признанием двойственной природы света. Наиболее вероятно, что при фонации задействованы как нейрохронаксические механизмы управления высотой звука, так и миоэластические механизмы управления другими непрерывно изменяющимися акустическими параметрами. Жинкину принадлежит попытка примирить миоэластическую и нейрохронаксическую теории голосообразования.

Спустя короткое время после выхода в свет «Механизмов речи» (Жинкин, 1958) между Н.И. Жинкиным и Р. Юссоном состоялась активная дружеская переписка, в которой значительное место занимали рассуждения о механизмах голосообразования. Задача нашего сообщения состоит в том, чтобы обратить внимание на обмен мнениями относительно механизмов голосообразования между советским психологом Н.И. Жинкиным и французским физиологом Р. Юссоном в 1960–1964 гг. Источниковой базой исследования послужили письма Н.И. Жинкина и Р. Юссона, хранящиеся в Центральном государственном архиве города Москвы в личном фонде Н.И. Жинкина (Ф. Л–52)¹ и почти не введенные в научный оборот. Переписка (крайние даты: 17 февраля 1960 г. — 23 августа 1964 г.) содержит интересные сведения в контексте истории физиологической акустики и советско-французского научного сотрудничества.

Основная суть рассуждений Н.И. Жинкина и Р. Юссона в переписке состояла в желании обоих ученых глубже проникнуть в содержание представлений каждого из них о механизмах колебания голосовых связок. Наиболее значимые из этих рассуждений мы извлекли из писем Жинкина и Юссона, чтобы показать не только содержание, но и заинтересованную, подчеркнута доброжелательную, особенно со стороны Юссона, манеру изложения писем.

Н.И. Жинкин очень высоко оценивал нейрохронаксическую теорию Р. Юссона. Так, в одном² из писем он сокрушается о недостаточном признании заслуг французского физиолога: «Уже 10 лет как родилась нейрохронаксическая теория, и имя ее создателя известно во всем мире, но, посмотрите, с каким трудом она проникает в учебники, энциклопедии и руководства»³. Жинкин интересовался исследованиями, подтверждающими основные положения теории Юссона (Ванисова, Никольский, 2025, с. 116).

¹ Центральный государственный архив города Москвы (ЦГА Москвы). Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 249 («Письма Хьюсона Рауля Николая Жинкину Н.И. на французском и русском языках»; также есть письма Н.И. Жинкина Р. Юссону на русском и французском языках), Д. 214 («Письма Н.И. Жинкина Х. Раулю», на русском и французском языках).

² ЦГА Москвы. Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 214. Л. 1–2 об. Письмо Н.И. Жинкина Р. Юссону от (видимо, 28) июня 1960 г., на русском языке, рукопись.

³ ЦГА Москвы. Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 214. Л. 1 об.

В другом письме⁴ Жинкин приводит логичные аргументы в пользу активного колебания голосовых складок:

Если *m. vocalis*⁵ не сокращается по заданной программе, то это не просто чудо, а бессмысленное чудо, т. е. противоречащее Матери-Природе. Действительно, это означало бы, что из всех попеременнополосатых мышц, существующих на свете у разных животных, способны к сокращению все мышцы, кроме голосовой. Зачем тогда такая мышца? Достаточно было бы просто мембраны. Да еще такую удивительную мышцу надо специально натягивать при помощи других мышц, а самой ей запрещено сокращаться. Всем мышцам контракция вменяется в прямую обязанность, а этой — она запрещена! Но ведь это ужасная клевета и на нашу милую мышцу, да и на саму Природу <...> Природа не лишила голосовую мышцу ее единственной мышечной способности. <...> А что касается подробностей, узнайте у господина R. Husson'a⁶.

В свою очередь Р. Юссон был высокого мнения о капитальном труде Жинкина «Механизмы речи» и других его работах, посвященных механизмам голосообразования. Получив экземпляр «Механизмов речи»⁷, Юссон отправил Жинкину большое письмо⁸, восторженно написав: «Я знаком с Вашей замечательной Книгой. Мой хороший Друг Проф., Д-р Леонид ПИМОНОВ⁹ мне ее уже одолжил. Но я очень рад обладать ею. Я собираюсь ее перевести по кусочкам. Пока что я тщательно изучаю Ваши прекрасные, очень интересные снимки»¹⁰. Говоря о «прекрасных снимках», Юссон имел в виду помещенную в «Приложении» к «Механизмам речи» многочисленную подборку кинорентгенограмм голосового тракта человека, поясняющих работу того или иного из его отделов во время фонации.

Монография Н.И. Жинкина «Механизмы речи» была замечена французскими учеными. Рецензия на нее появилась, в частности, в авторитетном французском журнале по физиологии “L'Année psychologique” ([N. H.], 1960). «Механизмы речи» были изданы во Франции на английском языке (Žinkin, 1968), получив широкое признание специалистов.

В своих письмах Жинкину Юссон старался подобрать убедительные примеры, подтверждающие колебание голосовых связок независимо от подсвязочного давления, производимого струей воздуха. Для подтверждения нейроронаксической теории это было основным аргументом. В письме от 17 февраля 1960 г. Юссон приводит копию осциллограмм (рис. 3), сопровождая ее содержательным комментарием:

⁴ ЦГА Москвы. Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 249. Л. 31–32 об. Письмо Н.И. Жинкина Р. Юссону, октябрь 1960 г., на русском языке, рукопись.

⁵ *Musculus vocalis* — голосовая мышца.

⁶ ЦГА Москвы. Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 249. Л. 32.

⁷ Жинкин отправлял свою книгу на русском языке французским коллегам, например, физиологу-биоакустику Р.-Г. Бюселю (Ванисова, Никольский, 2025).

⁸ ЦГА Москвы. Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 249. Л. 1–4. Письмо Р. Юссона Н.И. Жинкину от 17 февраля 1960 г., на французском языке, машинопись.

⁹ “Léonid PIMONOW”.

¹⁰ ЦГА Москвы. Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 249. Л. 1. Перевод с французского языка. Здесь и далее текст на иностранном языке приводим в переводе Е.А. Ванисовой.

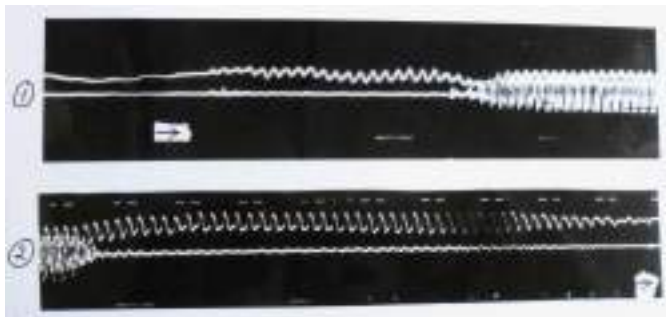


Рис. 3. Фотография¹¹ из письма Р. Юссона Н.И. Жинкину от 17 февраля 1960 г. — записи с двухканального осциллографа. На каждой осциллограмме линия сверху отображает быстрые движения голосовых связок, линия снизу — голос.

Подробный комментарий Юссона — в тексте

Fig. 3. The photograph from R. Husson's letter to N.I. Zhinkin (February 17, 1960) shows the records made with a dual-channel oscillograph. In each oscillogram, the line at the top tracks the rapid movements of the vocal cords and the line at the bottom represents the voice.

Husson's detailed commentary is in the text

В течение четырех лет мы наблюдали во многих странах и более 20 раз так называемую вибрацию голосовых связок в отсутствие какого-либо воздушного потока и звука. Следовательно, этот вопрос решен окончательно.

В приложении Вы найдете фотографию записей, полученных в двух случаях. На каждой иллюстрации линия сверху отображает быстрые движения голосовых связок, линия снизу — голос испытуемого.

На верхней иллюстрации видно, что «вибрация» началась за 20 периодов до появления голоса. На нижней иллюстрации, эта «вибрация» продолжалась 50 периодов после исчезновения подсвязочного давления.

Подобные явления наблюдаются у всех детей от 1 до 4 лет, пока их речь не установится.

Следовательно, так называемая «вибрация» голосовых связок — это чисто мышечная и очень быстрая активность. Она не имеет никакой связи с воздушным потоком, который может присутствовать или вовсе отсутствовать¹² (подчеркнуто Р. Юссоном).

Юссон подчеркнул ключевую мысль, содержащуюся в комментарии к рисунку: *очень быстрая мышечная активность*. Высокая частота колебаний голосовых связок в отсутствие внешнего воздействия была и остается главным аргументом критиков нейрохронаксической теории, так как длительность рефрактерной фазы ограничивает передачу раздражений высокой частоты (напр., Медведев и др., 1959; Морозов, 1977).

Защищая нейрохронаксическую теорию Юссон из публикации в публикации (напр., Husson, 1952, p. 126; Юссон, 1974, с. 60) воспроизводил в различных вариантах схему залпового принципа Вевера (Wever, 1949), убеждая читателей, что, как и в случае со слуховым нервом, активность каждого последующего волокна возвратного нерва приходится на рефрактерную фазу предыдущего волокна.

¹¹ ЦГА Москвы. Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 249. Л. 4.

¹² ЦГА Москвы. Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 249. Л. 2.

Этот ключевой аргумент всей нейрохронаксической теории Юссон подробно излагает в одном¹³ из писем Жинкину. Он пишет: «<...> происходит раздвоение ритма каждого мышечного волокна, с разделением мышцы на две группы, которые реагируют поочередно.

Это же происходит в слуховом нерве при сенсорных стимулах. Механизм тот же»¹⁴.

Кодовый принцип Р. Юссон называет «Эффектом Жинкина» (“l’Effet Jinkine”)¹⁵. Юссон пишет¹⁶ Жинкину: «Фотографии, которые Вы согласились отснять специально для меня и отправили мне, отличные¹⁷. Я их тщательно изучил. Они наглядно иллюстрируют то, что я называю ЭФФЕКТОМ ЖИНКИНА — подготовку¹⁸ глоточно-ротовой трубки к речи, до появления фоногенных потоков. Это явление действительно ново и интересно. Я Вас еще раз поздравляю с тем, что Вы его обнаружили и так четко подтвердили»¹⁹. Речь идет о колебании голосовых связок, возникающих до произнесения звука, возникающих в ответ на задание параметров, соответствующих звуковой частоте (кодирование параметров автоколебательной системы). В своих письмах Юссон неоднократно возвращается к «Эффекту Жинкина», подчеркивая важность этого явления для понимания механизмов фонации. Механизмов более сложных, чем их трактует миоэластическая теория.

В этом же письме Юссон сообщает Жинкину: «Мой хороший Друг Евгений Александрович [Рудаков] мне также сообщил, что он хочет перевести на русский язык мою небольшую книгу о ПЕВЧЕСКОМ ГОЛОСЕ. Это была бы для меня величайшая честь! Но я полагаю, что моя незначительная работа недостойна такой чести! Я думаю, что Г-н РУДАКОВ немало льстит из желания сказать мне приятное!»²⁰

Книга Юссона «Певческий голос» вышла на русском языке в 1974 г. (Юссон, 1974), спустя 7 лет после его трагической гибели под колесами автомобиля. Советский (российский) читатель знаком с нейрохронаксической теорией Юссона главным образом по этому русскому изданию работы французского физиолога. К книге предпослан великолепный очерк Е.А. Рудакова (1974) как о Р. Юссоне, так и о его теории голосообразования.

Инженер-акустик Евгений Александрович Рудаков работал в Акустической лаборатории Московской консерватории (Медушевский, 2019). Поддерживая дружеские отношения с Юссоном, он содействовал переводу его книги “La Voix Chantée” (Певческий голос) (Husson, 1960) на русский язык (Юссон, 1974).

¹³ ЦГА Москвы. Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 249. Л. 5–9. Письмо Р. Юссона Н.И. Жинкину от 13 марта 1960 г., на французском языке, машинопись.

¹⁴ ЦГА Москвы. Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 249. Л. 7.

¹⁵ ЦГА Москвы. Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 249. Л. 8.

¹⁶ ЦГА Москвы. Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 249. Л. 34–38. Письмо Р. Юссона Н.И. Жинкину от 13 мая 1960 г., на французском языке, машинопись.

¹⁷ Речь идет, очевидно, о рентгенограммах начала и окончания подготовки (упреждения) голосового тракта к фонации, которые Р. Юссон в письме от 13 марта 1960 г. попросил прислать Н.И. Жинкина (ЦГА Москвы. Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 249. Л. 8) для их возможного использования в своей новой книге, над написанием которой Юссон тогда работал.

¹⁸ Упреждение.

¹⁹ ЦГА Москвы. Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 249. Л. 34.

²⁰ ЦГА Москвы. Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 249. Л. 34 об.

Интересно письмо²¹ Юссона Жинкину от 8 мая 1963 г., где он, отвечая Жинкину, рассуждает о возможности передачи мысли на расстояние. По мнению Юссона, передача мысли и изображения на расстояние возможна, но наука и технологии не в состоянии создать приборы, способные зарегистрировать сигналы столь малой мощности. Он пишет:

Во ФРАНЦИИ, официальная наука игнорирует эти явления. Их не отрицают: их игнорируют. Такая позиция обусловлена сложностью изучения подобных явлений, как и их воспроизведения по желанию. Это — осторожное отношение, возможно немного чрезмерно осторожное.

По моему мнению, эти явления вполне реальны, хотя и сложны для изучения.

Полагаю, что это явления психологические в той же мере, как остальные.

Они задействуют крайне малые потоки энергии, что затрудняет их обнаружение грубыми приборами в наших лабораториях.

Циркуляция потоков вызывает очень слабые электрические токи. Это создает электромагнитные и магнитные поля.

Обнаружение таких полей на расстоянии, несомненно, происходит за счет циркулирующих фотонов, "спин" которых модифицирован таковыми очень слабыми полями.

Как Вы замечательно сказали, Дорогой Николай Иванович, церебральная физиология еще не родилась! Она на будущее! Она впишет себя фразами и словами мозгового электромагнетизма.

Я бы хотел вернуться на эту Землю через сто лет, лишь для того, чтобы присутствовать при рождении церебральной физиологии!»²² (подчеркнуто Р. Юссоном).

Сохранился конверт, в котором Юссон отправил это письмо Жинкину (рис. 4).

Спустя 60 лет после рассуждений Юссона мы видим, что как отношение к проблеме, так и ее решение остаются на том же уровне: есть ощущение о существовании чего-то за пределами нашего знания. Но это что-то наука предпочитает не замечать, так как нет технологических возможностей, как и во времена Жинкина и Юссона, для проверки этого тонкого явления.

О письмах Юссона Жинкин писал: «<...> читаю их всегда с величайшим наслаждением. Они замечательны как по содержанию, так и по экспрессии»²³. В одном²⁴ из писем Жинкин признавался Юссоноу: «По правде говоря, мое знакомство со знаменитым Юссоном вызывает внушительную зависть у многих»²⁵.

Переписка ученых сопровождалась обменом литературой. Например, получив экземпляр монографии на русском языке «Механизмы речи» Жинкина, Юссон 17 февраля 1960 г. обещал прислать в ответ *первый* экземпляр своей книги на французском языке «Певческий голос», как только она будет издана²⁶. А к апрелю 1962 г.

²¹ ЦГА Москвы. Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 249. Л. 61–63. Письмо Р. Юссона Н.И. Жинкину от 8 мая 1963 г., на французском языке, машинопись.

²² ЦГА Москвы. Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 249. Л. 62–63.

²³ ЦГА Москвы. Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 214. Л. 1.

²⁴ ЦГА Москвы. Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 214. Л. 3–4. Письмо Н.И. Жинкина Р. Юссоноу, март 1964 г., на французском языке, машинопись.

²⁵ ЦГА Москвы. Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 214. Л. 3.

²⁶ ЦГА Москвы. Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 249. Л. 3.



Рис. 4. Конверт, в котором Р. Юссон отправил авиапочтой письмо Н.И. Жинкину 8 мая 1963 г.²⁷ Рисунок карандашом на конверте напоминает нейрон

Fig. 4. The envelope in which R. Husson mailed his letter to N.I. Zhinkin on May 8, 1963. The pencil drawing on the envelope resembles a neuron

обещал²⁸ прислать Жинкину *первый* экземпляр своего объемного труда “Physiologie de la phonation” (Физиология голосообразования) (Husson, 1962): «Вы обнаружите там упоминание Ваших прекрасных радиокинематографических работ и Ваших основных результатов, о которых я так рад был узнать»²⁹.

Юссон не знал русского языка, но знал труды Жинкина, высоко их оценивал и способствовал знакомству французских коллег с научными работами советского психолога. Так, в начале 1960 г. Юссон неоднократно предлагал Жинкину написать и опубликовать на французском языке в Ларингологическом журнале (“Revue de Laryngologie”) статью, резюмирующую исследования Жинкина³⁰, развернутый анализ его книги с указанием адреса издательства и цены для заинтересованных читателей³¹, «чтобы мы во ФРАНЦИИ были в курсе ваших работ <...> Это не для того, чтобы сделать приятное Вам, а чтобы оказать услугу нам»³² (подчеркнуто Юссоном). При этом Юссон выражал готовность подправить возможные ошибки во французском тексте Жинкина, выверить типографскую корректуру и отправить оттиски автору. Получив, наконец, рукопись, Юссон ответил³³ Жинкину: «Я считаю, что за последние полвека Ваша работа вносит самый весомый вклад в знание физиологии речи. Об этом я соби-

²⁷ ЦГА Москвы. Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 249. Л. 64.

²⁸ ЦГА Москвы. Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 249. Л. 56–56 об. Письмо Р. Юссона Н.И. Жинкину от 6 января 1962 г., на французском языке, машинопись.

²⁹ ЦГА Москвы. Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 249. Л. 56 об.

³⁰ ЦГА Москвы. Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 249. Л. 3.

³¹ ЦГА Москвы. Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 249. Л. 8.

³² ЦГА Москвы. Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 249. Л. 34 об.

³³ ЦГА Москвы. Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 249. Л. 11–13. Письмо Р. Юссона Н.И. Жинкину от 23 мая 1960 г., на французском языке, машинопись.

раюсь написать в своем предстоящем большом Трактате, под названием ЗАКОНЫ ЖИНКИНА³⁴, относящиеся к Органогенезу Членораздельной Речи»³⁵. Судя по письму³⁶ Жинкина начала 1961 г., его резюмирующая статья была опубликована в Ларингологическом журнале.

На оттиске³⁷ своей статьи о хронаксиметрическом и электроглоттографическом исследовании вибрато певческого голоса, отправленном с письмом 13 мая 1960 г., Юссон надписал Жинкину: «<...>знаменитому специалисту по Голосу и Речи из МОСКВЫ!» Причем «Москва» написана по-русски (рис. 5).

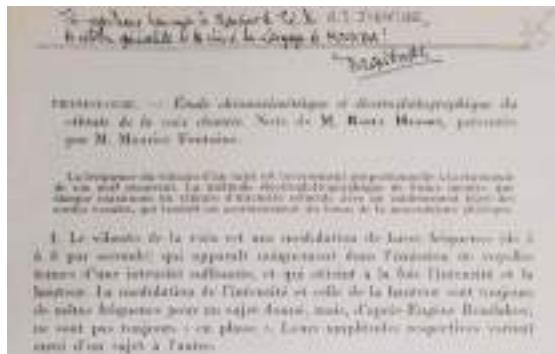


Рис. 5. Фрагмент оттиска статьи Р. Юссона «Хронаксиметрическое и электроглоттографическое исследование вибрато певческого голоса» с надписью Н.И. Жинкину³⁸

Fig. 5. Fragment of the reprint of R. Husson's paper «Étude chronaximétrique et électroglottographique du vibrato de la voix chantée» with an inscription to N.I. Zhinkin

Мы с удовольствием обращаем внимание на подчеркнута теплый, дружеский тон писем, на уважительное отношение Юссона к Советскому Союзу (России), на изысканную манеру Юссона обращаться к Жинкину неизменно «Eminent Maître» — Выдающийся учитель, Мэтр (рис. 6).

Юссон был очень рад встретиться с Жинкиным в Париже в 1962 г.³⁹ Об этом свидетельствует открытка⁴⁰, отправленная Юссоном Жинкину 29 марта 1962 г. (рис. 6): «Дорогой Николай Иванович ЖИНКИН! Выдающийся Учитель и Друг!

Этот март 1962 года был самым счастливым в моей жизни, поскольку я смог с Вами познакомиться и с Вами поговорить! Спасибо также за Ваше столь изысканное письмо! Наше научное сотрудничество укрепилось! Я надеюсь поехать в Москву, чтобы нанести Вам визит и еще

³⁴ «Des LOIS DE JINKINE».

³⁵ ЦГА Москвы. Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 249. Л. 12.

³⁶ ЦГА Москвы. Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 249. Л. 40–43. Письмо Н.И. Жинкина Р. Юссону от 4 февраля 1961 г. (в конце письма дата 26 марта 1961 г.), на французском языке, машинопись.

³⁷ ЦГА Москвы. Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 249. Л. 35–36.

³⁸ ЦГА Москвы. Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 249. Л. 35.

³⁹ Н.И. Жинкин приезжал в Париж для участия в конференции экспертов по развитию и использованию методов и технических средств в образовании, проводимой ЮНЕСКО.

⁴⁰ ЦГА Москвы. Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 249. Л. 51–51 об. Открытка Р. Юссона Н.И. Жинкину от 29 марта 1962 г.

больше его [сотрудничество] усилить! Сердце полно радости и надежды, я остаюсь Вашим преданным учеником»⁴¹. К своей обычной подписи Юссон добавил свое второе имя “Nicolas”, которое было дано ему родителями, очень любившими Россию, в связи с визитом в Париж русского царя Николая II⁴².

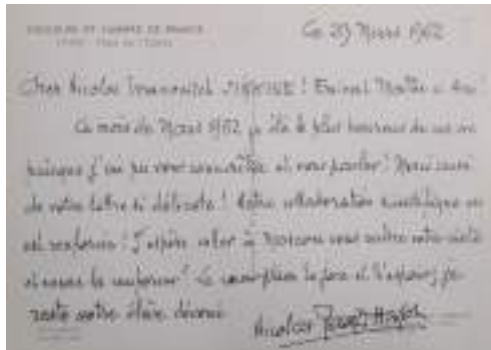


Рис. 6. Открытка⁴³, отправленная Р. Юссоном Н.И. Жинкину вскоре после их встречи в Париже в 1962 г.

Fig. 6. Postcard sent by R. Husson to N.I. Zhinkin shortly after their meeting in Paris in 1962

Активная дружеская переписка между советским психологом Н.И. Жинкиным и французским физиологом Р. Юссоном в 1960–1964 гг. отражает не только их представления о механизмах голосообразования, но и разные аспекты жизни и взаимодействий ученых. Эти сведения могут послужить материалом для дальнейших историко-научных исследований.

Переписка Н.И. Жинкина с Р. Юссоном убедительно показывает, что, несмотря на пресловутый «железный занавес», между учеными Советского Союза и Франции осуществлялся активный обмен идеями, проводились совместные научные исследования, переводились и издавались труды советских ученых во Франции и французских — в Советском Союзе, советские и французские ученые становились активными участниками *международных* конференций, а не конференций с «международным участием». Взаимное проникновение идей обогащало мировую науку, расширяя горизонты творческого поиска далеко за пределы государственных границ. Существенно, что французский физиолог не просто демонстрировал симпатию к Советскому Союзу, но практически в каждом письме подтверждал высокий авторитет советской науки.

⁴¹ ЦГА Москвы. Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 249. Л. 51.

⁴² ЦГА Москвы. Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 249. Л. 9.

⁴³ ЦГА Москвы. Ф. Л–52. Оп. 1. Д. 249. Л. 51–51 об.

Литература

Ванисова Е.А., Никольский А.А. Переписка французского физиолога Р.-Г. Бюснеля (R.-G. Busnel) с советским психологом Н.И. Жинкиным: свидетельства научного сотрудничества между учеными Франции и Советского Союза (1950–1970-е гг.) // Историко-биологические исследования. 2025. Т. 17. № 3. С. 108–122.

Выдающиеся психологи Москвы / Под общ. ред. В.В. Рубцова, М.Г. Ярошевского. М.: Московский государственный психолого-педагогический университет, 2016. 657 с.

Горелик Г.С. Колебания и волны: введение в акустику, радиофизику и оптику / Под ред. проф. С.М. Рытова. 2-е изд. М.: Гос. изд-во физ.-мат. литературы, 1959. 572 с.

Жинкин Н.И. Механизмы речи. М.: Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1958. 312 с.

Медведев В.И., Савина Л.Н., Суханова Н.В. Физиологический анализ колебаний голосовых связок (к вопросу о теории Юссона) // Проблемы физиологической акустики. Т. 4. М.-Л.: АН СССР, 1959. С. 208–215.

Медушевский В.В. Акустическая лаборатория МГК в 1960-е годы // Музыкальная академия. 2019. № 1 (765). С. 248–258.

Морозов В.П. Биофизические основы вокальной речи. Л.: Наука, Ленингр. отд-ние, 1977. 231 с.

Никольский А.А. Влияние нейрохронаксической теории Рауля Юссона (Raoul Husson) на развитие исследований физиологических механизмов голосообразования в Советском Союзе (1950–1970-е годы) // Журнал общей биологии. 2024. Т. 85. № 4. С. 299–312.

Оториноларингология: учебник / Под ред. С.А. Карпищенко. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023. 480 с.

Ржевкин С.Н. Слух и речь в свете современных физических исследований. 2-е изд., перераб. и доп. М.-Л.: Объединенное науч.-техн. изд-во НКТП СССР, 1936. 311 с.

Рудаков Е. Рауль Юссон и его исследования // Юссон Р. Певческий голос: Исследование основных физиологических и акустических явлений певческого голоса. М.: Музыка, 1974. С. 3–38.

Сорокин В.Н. Теория речеобразования. М.: Радио и связь, 1985. 312 с.

Фант Г. Акустическая теория речеобразования / Пер. с англ. Л.А. Варшавского и В.И. Медведева; под ред. В.С. Григорьева. М.: Наука, 1964. 284 с.

Юссон Р. Певческий голос: Исследование основных физиологических и акустических явлений певческого голоса. М.: Музыка, 1974. 262 с.

Fant G. Acoustic theory of speech production. 's-Gravenhage: Mouton, 1960. 323 p.

Husson R. Acoustique et physiologie phonatoires // Le Journal de physique et le Radium. Physique appliquée. 1957. Т. 18. Suppl. № 3. P. 23–35.

Husson R. Étude des phénomènes physiologiques et acoustiques fondamentaux de la voix chantée. Thèse. Doct. Fac. des Sciences. Paris: Revue scientifique, 1950. 88 p.

Husson R. La voix chantée. Paris: Gauthier-Villars, 1960. 205 p.

Husson R. Physiologie de la phonation. Paris: Masson et Cie, 1962. 590 p.

Husson R. Sur la physiologie vocale // Les Annales d'oto-laryngologie. № 2. 1952. P. 124–137.

Nikol'skii A.A. Influence of Raoul Husson's neurochronaxic theory on the development of research on the physiological mechanisms of voice production in the Soviet Union (1950s–1970s) // Biology Bulletin Reviews. 2025. Vol. 15. Iss. 3. P. 429–440.

[N.H.] Jinkine (N.I.). (Les mécanismes du langage). In-16°, 370 p. Moscou: Éditions de l'Académie des Sciences pédagogiques, 1958 // L'Année psychologique. 1960. Т. 60. № 2. P. 591.

Titze I.R. The myoelastic aerodynamic theory of phonation. Denver, Iowa City: National Center for Voice and Speech, 2006. 424 p.

Wever E.G. Theory of hearing. N.-Y.: John Wiley & Sons, 1949. 484 p.

Žinkin N.I. Mechanisms of speech / Transl. from the Russ. by Antonina Filonov-Gove. The Hague; Paris: Mouton, 1968. 461 p.

The Correspondence between the Soviet Psychologist N.I. Zhinkin and the French Physiologist R. Husson: Discussions on the Mechanisms of Phonation (1960–1964)

ELENA A. VANISOVA, ALEXANDER A. NIKOL'SKII

S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia; evanisoa@yandex.ru; bobak@list.ru

This article examines the correspondence between the Soviet psychologist Nikolai Ivanovich Zhinkin (1893–1979) and the French physiologist Raoul Husson (1901–1967). This correspondence, deposited in the Central State Archive of the City of Moscow (F. L-52), covers the period from February 17, 1960, to August 23, 1964, and contains valuable interesting information in the context of the history of physiological acoustics and Soviet-French scientific cooperation. The scientists' active, friendly correspondence stemmed from their mutual interest in the problem of voice production in humans. By then time, N.I. Zhinkin was well known among the scientific community for his monograph, the seminal work “Mechanisms of Speech” (Zhinkin, 1958), in which, among other things, he proposed a “code principle” of phonation. Zhinkin's code principle represents a compromise concept, essentially a synthetic theory that combines the traditional myoelastic aerodynamic theory of phonation, according to which the vocal folds are a self-oscillating system, with R. Husson's innovative neurochronaxic theory. According to Husson, high-frequency vibrations are transmitted to the vocal cords comprise a stream of nerve impulses at sound frequency via the recurrent nerve branches. According to Zhinkin's code principle, it is not the impulses at sound frequency that are sent to the vocal folds from the central nervous system but a command (coding) to change the properties of the self-oscillating system. In their letters, the scientists exchanged arguments supporting or refuting various concepts of phonation, which helped to better understand the mechanisms of phonation. A distinctly friendly and benevolent tone of the letters is particularly noteworthy.

Keywords: N.I. Zhinkin, R. Husson, myoelastic theory of phonation, neurochronaxic theory of phonation, scientists' correspondence, Soviet Union, France, history of physiological acoustics, international scientific cooperation.

References

- [N.H.] (1960). Jinkine (N.I.). Les mécanismes du langage. In-16°, 370 p. Moscou: Éditions de l'Académie des Sciences pédagogiques, 1958. *L'Année psychologique*, 60 (2), 591.
- Fant, G. (1960). *Acoustic theory of speech production*. 's-Gravenhage: Mouton.
- Fant, G. (1964). *Akusticheskaia teoriia recheobrazovaniia* [Acoustic theory of speech production]. Transl. from English by L.A. Varshavskii & V.I. Medvedev; ed. V.S. Grigor'ev. Moscow: Nauka (in Russian).
- Gorelik, G.S. (1959). *Kolebaniia i volny: vvedenie v akustiku, radiofiziku i optiku* [Oscillations and waves: An introduction to acoustics, radiophysics, and optics]. 2nd ed., ed. S.M. Rytov. Moscow: Gosudarstvennoe izdatel'stvo fiziko-matematicheskoi literatury (in Russian).
- Husson, R. (1950). *Étude des phénomènes physiologiques et acoustiques fondamentaux de la voix chantée*. Thèse de doctorat. Paris: Revue scientifique.
- Husson, R. (1952). Sur la physiologie vocale. *Les Annales d'oto-laryngologie*, 2, 124–137.
- Husson, R. (1957). Acoustique et physiologie phonatoires. *Le Journal de physique et le Radium. Physique appliquée*, 18 (Suppl. 3), 23–35.
- Husson, R. (1960). *La voix chantée*. Paris: Gauthier-Villars.
- Husson, R. (1962). *Physiologie de la phonation*. Paris: Masson et Cie.

Husson, R. (1974). *Pevcheskii golos: issledovanie osnovnykh fiziologicheskikh i akusticheskikh iavlenii pevcheskogo golosa* [The singing voice: A study of the main physiological and acoustic phenomena of the singing voice]. Moscow: Muzyka (in Russian).

Karpishchenko, S.A. (Ed.). (2023). *Otorinolaringologiya: Uchebnik* [Otorhinolaryngology: Textbook]. 2nd ed., rev. and enl. Moscow: GEOTAR-Media (in Russian).

Medushevskii, V.V. (2019). Akusticheskaia laboratoriiia MGK v 1960-e gody [The acoustic laboratory of the Moscow State Conservatory in the 1960s]. *Muzykal'naia akademiia*, 1(765), 248–258 (in Russian).

Medvedev, V.I., Savina, L.N., & Sukhanova, N.V. (1959). Fiziologicheskii analiz kolebanii golosovykh sviazok (k voprosu o teorii Iussona) [Physiological analysis of vocal cord vibrations (on Husson's theory)]. In: *Problemy fiziologicheskoi akustiki* (Vol. 4, pp. 208–215). Moscow — Leningrad: AN SSSR (in Russian).

Morozov, V.P. (1977). *Biofizicheskie osnovy vokal'noi rechi* [Biophysical foundations of vocal speech]. Leningrad: Nauka (in Russian).

Nikol'skii, A.A. (2024). Vliianie neirokhronaksicheskoi teorii Raulia Iussona na razvitie issledovaniia mekhanizmov golosobrazovaniia v Sovetskom Soiuzе (1950–1970-e gody) [Influence of Raoul Husson's neurochronaxic theory for the development of research on the physiological mechanisms of voice production in the Soviet Union (1950s–1970s)]. *Zhurnal obshchei biologii*, 85 (4), 299–312 (in Russian).

Nikol'skii, A.A. (2025). Influence of Raoul Husson's neurochronaxic theory on the development of research on the physiological mechanisms of voice production in the Soviet Union (1950s–1970s). *Biology Bulletin Reviews*, 15 (3), 429–440.

Rubtsov, V.V., Yaroshevskii, M.G. (Eds.). (2016). *Vydaishchiesia psikhologi Moskvy* [Outstanding Moscow psychologists]. Moscow: Moskovskii gosudarstvennyi psikhologo-pedagogicheskii universitet (in Russian).

Rudakov, E. (1974). Raul' Iusson i ego issledovaniia [Raoul Husson and his research]. In: R. Husson, *Pevcheskii golos*. Moscow: Muzyka, 3–38 (in Russian).

Rzhevkin, S. N. (1936). *Slukh i rech' v svete sovremennykh fizicheskikh issledovaniia* [Hearing and speech in the light of modern physical research]. 2nd ed. Moscow — Leningrad: Ob'edinennoe nauchno-tekhnicheskoe izdatel'stvo NKTP SSSR (in Russian).

Sorokin, V.N. (1985). *Teoriia recheobrazovaniia* [Theory of speech production]. Moscow: Radio i sviaz' (in Russian).

Titze, I.R. (2006). *The myoelastic aerodynamic theory of phonation*. Denver; Iowa City: National Center for Voice and Speech.

Vanisova, E.A., Nikol'skii, A.A. (2025). Perepiska frantsuzskogo fiziologa R.-G. Biusnelia (R.-G. Busnel) s sovetskim psikhologom N.I. Zhinkinym: svidetel'stva nauchnogo sotrudnichestva mezhdou uchenymi Frantsii i Sovetskogo Soiuzа (1950–1970-e gg.) [Correspondence of French physiologist R.-G. Busnel with Soviet psychologist N.I. Zhinkin: evidences of scientific cooperation between scientists from France and Soviet Union (1950s–1970s)]. *Studies in the History of Biology*, 17 (3), 108–122. (in Russian).

Wever, E.G. (1949). *Theory of hearing*. New York: John Wiley & Sons.

Zhinkin, N.I. (1958). *Mekhanizmy rechi* [Mechanisms of speech]. Moscow: Izdatel'stvo Akademii pedagogicheskikh nauk RSFSR (in Russian).

Zhinkin, N.I. (1968). *Mechanisms of speech*. Transl. from Russian by A. Filonov-Gove. The Hague; Paris: Mouton.