



DOI: 10.22363/2618-897X-2023-20-3-436-455

EDN: XIDIPD

Научная статья

Исчезновение языков и естественный билингвизм

Н.Ш. Александрова

10247 Шпрахбрюке,
ул. Петтенкофер, 16-18, Берлин, Германия

✉ nina.alexandrova@gmx.net

Аннотация. Исчезновение малых языков происходит через обязательную фазу коллективного естественного билингвизма (т.е. билингвизма, возникающего в результате языковых контактов) и заканчивается переходом языкового сообщества на более распространенный и перспективный язык. Исчезновение языков — наиболее масштабное проявление и осуществление стремления языковой системы к одноязычию; при индивидуальном естественном билингвизме данное стремление проявляется как языковые аттриции. Математическое моделирование явления подтвердило гипотезу о нестабильности естественного билингвизма: как индивидуальный, так и коллективный естественный билингвизм, обеспечивая «двойную» коммуникацию, в то же время являются фазой перехода к одноязычию. Хранители языка — монолингвы, основным условием сохранения этнического языка является одноязычное хранилище (например, страна, где большинство населения имеет один родной язык). При этом иностранных языков, освоенных логическим способом, у одноязычных может быть как угодно много. Оптимальным для сохранения любого этнического языка (не только малого) является одноязычие дошкольников (коренной язык) и введение второго, третьего и т.д. языков в школьном возрасте логическим путем.

Ключевые слова: исчезновение языков, коллективный естественный билингвизм, искусственный билингвизм, языковые аттриции, нелинейная динамика, математическое моделирование, нестабильное состояние, одноязычное хранилище

История статьи: поступила в редакцию 14. 02.2023; принята к печати 14. 06.2023

Конфликт интересов: отсутствует

Для цитирования: Александрова Н.Ш. Исчезновение языков и естественный билингвизм // Полилингвильность и транскультурные практики. 2023. Т. 20. № 3. С. 436–455. <https://doi.org/10.22363/2312-8127-2023-20-3-436-455>

© Александрова Н.Ш., 2023



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>

The Disappearance of Languages and Natural Bilingualism

Nina Sh. Alexandrova

Sprachbrücke E.V., Berlin
Pettenkofer str., 16-18, 10247, Berlin, Germany
✉ nina.alexandrova@gmx.net

Abstract. The disappearance of small languages occurs through an obligatory phase of collective natural bilingualism (i.e., bilingualism resulting from language contacts) and ends with the transition of the language community to a more widespread and promising language. The disappearance of languages is the most large-scale manifestation and realization of the desire of the language system for monolingualism; with individual natural bilingualism, this desire manifests itself as linguistic attrition. Mathematical modeling of the phenomenon confirmed the hypothesis about the instability of natural bilingualism: both the individual one, and the collective natural bilingualism providing «double» communication, are at the same time a phase of transition to monolingualism. Language keepers are monolinguals, therefore the main condition for the preservation of an ethnic language is the existence of a monolingual repository (e.g., a country where the majority of the population has one mother tongue). At the same time, monolinguals can have as many foreign languages mastered in a logical way. Optimal for the preservation of any ethnic language (not just a small one) is the monolingualism of preschoolers (indigenous language) and the introduction of the second, third, etc. languages at the school age in a logical way. **Keywords:** disappearance of languages, collective natural bilingualism, artificial bilingualism, language attritions, non-linear dynamics, mathematical modeling, unstable state, monolingual repository.

Key words: disappearance of languages, collective natural bilingualism, artificial bilingualism, language attritions, non-linear dynamics, mathematical modeling, unstable state, monolingual repository

Article history: Received: 14.03.2023; Accepted: 14.06.2023

Conflict of interests: none

For citation: Alexandrova, N.Sh. 2023. “The Disappearance of Languages and Natural Bilingualism”. *Polylinguality and Transcultural Practices*, 20 (3), 436–455. <https://doi.org/10.22363/2312-8127-2023-20-3-436-455>

Введение

Призыв противостоять устрашающему темпу исчезновения языков впервые прозвучал в 1991 г. [1]. Изучив доступные источники, Краусс пришел к выводу, что только 10 % языков на Земле достаточно устойчивы и им не угрожает исчезновение в долгосрочной перспективе. В то же время остальные 90 % могут исчезнуть уже к концу XXI столетия. Двадцать лет спустя данные о жизнеспособности языков были скорректированы [2]: исчезновение языков происходит на всех континентах, но разными темпами. Так, по сравнению с 1950 г. 78 % (207 из 266) языков Северной Америки либо вымерли, либо уже не изучаются

детьми, как и 85 % (329 из 388) в Австралии и Новой Зеландии. Три других региона приближаются к уровню 50 %: Южная Америка (48 %, 242 из 521), Полинезия (47 %, 9 из 19) и Западная Азия (41 %, 38 из 93). Для остальных 16 регионов мира доля языков, которые уже вымерли или не изучаются детьми, колеблется от 30 % в Восточной Европе (37 из 122) до 8 % в Восточной Африке (31 из 390) и Западной Африке (69 из 899). По данным на 2013 г.: из 7103 живых языков 1360, т.е. 19 %, более не изучаются детьми [2]. Анализ данных о 1500 языках по всему миру с использованием методов, применяемых для количественной оценки биоразнообразия, показал, что за период 1970–2005 гг. глобальное языковое разнообразие сократилось на 20 % [3].

Несмотря на то, что Россия, как и вся Восточная Европа, по количеству исчезнувших языков находится в достаточно благополучной ситуации по сравнению со многими странами, в настоящее время умирание малых языков в России становится крайне чувствительной проблемой. Так, А.Л. Арефьев считает состояние языков большинства малочисленных народов России катастрофическим [4. С. 437]. Того же мнения придерживается В.М. Алпатов, он отмечает, что в самом тяжелом положении находятся наиболее малочисленные языки Сибири, Дальнего Востока и Севера [5. С. 21–22]. В работах многих исследователей можно слышать горечь, нежелание смириться с ситуацией, беспокойство за народы, потерявшие коренные языки, недовольство мерами поддержки со стороны государства и в то же время — иногда — ощущение неотвратимости языковых потерь. Сбор статистических данных о жизнеспособности языков достаточно сложен, и результаты разных методов могут не совпадать, но тем не менее нет сомнения, что угроза исчезновения языков меньшинств во всех частях мира является важной проблемой нашего времени [6–17].

Обсуждение

Каждый человек настолько тесно связан со своим родным языком, что сама возможность его исчезновения представляется трагедией. Исчезновения языков никто не хочет, но оно происходит, и темпы умирания языков растут. Какова природа этого процесса? Существует ли возможность его затормозить?

Поиски причин исчезновения языков

Казалось логичным искать причину явления в социальных проблемах тех регионов, где исчезновение языков происходило наиболее стремительно. Высказывались предположения, что различие в темпах умирания языков обусловлено последствиями колониализма. С. Мафвен [18] предположил, что результаты языковых контактов в значительной степени соответствуют типу

колонизации, который преобладал в этой части мира. Он выделил три типа колонизации: торговлю, эксплуатацию и поселенческие колонии. Каждый тип колонизации определяет модель взаимодействия между колонизаторами и коренным населением. С. Мафвен утверждал, что именно в поселенческих колониях европейские колониальные языки привели другие языки к исчезновению или поставили их под угрозу исчезновения [18. Р. 168]. Это предположение кажется вполне правдоподобным: места, где утрата языка была наиболее глубокой — Австралия, Канада и Соединенные Штаты — также являются местами, где практически вся земля была заселена колонизаторами, вытеснившими коренное население. Напротив, регионы Африки к югу от Сахары и Меланезии, где утрата языков была минимальной, не были заселены колонизаторами. Таким образом, вполне вероятно, что в этих регионах языковая динамика не будет соответствовать предсказаниям Краусса [19; 20].

Несомненно, что колониализм, войны, геноцид и другие формы насилия, в том числе запрет на обучение детей на родном языке, могут сократить число носителей того или иного языка. Здесь мы видим негативное влияние социальных факторов, которые способствуют угасанию нежелательных языков. Но не только насилие приводит к утрате коренных языков: так, урбанизация, т.е. добровольный массовый переезд жителей сельской местности в города и освоение ими городских языков с течением времени также обуславливает ослабление малых коренных языков. Динамика продолжительных контактов в городских условиях похожа на описанную С. Мафвен модель в поселенческих колониях. По оценке ООН (United Nations 2008), глобальная доля городского населения с 2007 по 2050 г. увеличится с 49 до 70 %, поэтому в ближайшие десятилетия можно ожидать активизации процесса смены языков меньшинств на языки городов [2].

Из этих фактов следует, что угасание и исчезновение малого языка вызвано продолжительными языковыми контактами значительной части носителей этого языка с новым языком. При этом контакты с новым языком могут быть как желанными, со знаком плюс (при урбанизации), так и вынужденными, со знаком минус (при колонизации).

Явление угасания коренных языков также можно наблюдать и в диаспорах в условиях миграции (например, русскоязычная диаспора в Германии), причем нередко это происходит несмотря на разнообразные программы поддержки коренных языков мигрантов (двуязычные детские сады и школы, клубы по интересам и т.п.). Более того, в среде русскоязычных мигрантов присутствует выраженное стремление сохранить полноценный русский язык. Тем не менее с каждым новым поколением делать это все сложнее. Данное явление известно как «модель трех поколений»: для первого поколения мигрантов родным и основным является язык страны, из которой они выехали, второе поколение вырастает двуязычным и использует оба языка, а для третьего поколения родным становится новый язык [21. Р. 42]. Понятно, что угасание

коренного русского (или любого другого) языка у мигрантов в той или иной стране не может привести к исчезновению русского (или любого другого) языка в целом, но механизм точечной потери языка, вероятно, идентичен механизму исчезновения этнических языков в более крупных масштабах.

Однако исчезновение языков далеко не всегда связано или совпадает во времени с такими заметными социальными явлениями, как колонизация, миграция, урбанизация или войны. В дальнейших рассуждениях мы не будем касаться угасания языков вследствие событий, связанных с физическим или социальным насилием. Также нужно сказать, что такие маловероятные события, как цунами, которое накрывает остров со всеми жителями, или ураган, сметающий с лица Земли поселение, если и приводили когда-нибудь к гибели всех носителей какого-то языка, то чрезвычайно редко, и объяснить этим поистине лавинообразное умирание языков по всему миру невозможно. В настоящее время в подавляющем большинстве случаев исчезновение языков не связано с гибелью их носителей и природными катаклизмами. Именно это явление с его кажущейся беспричинностью и является объектом обсуждения в данной статье.

Языки малых этнических групп исчезают без каких-либо катастроф, незаметно и безболезненно для подавляющего большинства их носителей. Это происходит в процессе контактов с другими языками, как правило, с более распространенными и престижными. Контакты со вторым, новым, более распространенным языком в живой языковой среде приводят к формированию у части населения естественного билингвизма. Билингвизм, открывающий возможность двойного общения, обычно приветствуется в обществе, и количество естественных билингвов растет. Но одновременно с ростом числа билингвов уменьшается необходимость в использовании коренного языка: если большинство населения понимает новый язык, нерационально пользоваться коренным, малым языком. В какой-то момент новый язык оказывается общим для большинства жителей и более востребованным в повседневной жизни сообщества. Как следствие этого — новый язык становится основным, ведущим у молодого поколения билингвов. Молодые родители начинают говорить на нем со своими детьми. Если так поступают во многих семьях, коренной язык начинает умирать, а количество естественных билингвов сокращаться. Последние носители умирающих языков всегда естественные билингвы, владеющие как коренным, так и новым языком, на котором они общаются в социуме. Языковое сообщество вновь становится монолингвальным, но это уже носители нового языка.

В процессе перехода к новому языку выделяются три этапа: на первом этапе основным языком остается коренной язык, но его носители испытывают давление окружающей среды, появляется необходимость освоить новый язык; второй этап — двуязычие большинства жителей; для третьего этапа характерно сокращение числа носителей коренного языка [17. С. 158; 15].

О потере коренного языка в сообществе обычно не жалеют, ведь новый язык дает больше возможностей для коммуникации и самореализации (если бы это было не так, переход на новый язык не состоялся бы). И лишь отдельные специалисты понимают необратимость потери.

Если новый язык стал основным в жизни сообщества, мотивировать детей и их родителей к изучению коренного языка в школе достаточно сложно: языки учат для расширения будущей коммуникации, а не для того, чтобы иногда поговорить с бабушками. Здесь на первый план выступает житейский прагматизм.

Мы описали простейшую схему исчезновения малого языка в результате контакта с более распространенным. Малый язык умирает, когда становится ненужным. Для понимания природы этого процесса важно отметить, что язык исчезает через фазу коллективного естественного (не искусственного!) билингвизма, который выступает в подобных случаях как своеобразный мостик, позволяющий языковому сообществу безболезненно перейти на более перспективный язык.

Исчезновение малых языков громко заявило о себе в начале 90-х гг. прошлого века. Это время падения границ и разрушения межязыковых барьеров, а также время, когда компьютеры и интернет становятся обычными атрибутами жизни широких слоев населения во многих странах.

Причины «беспричинного» исчезновения языков уходят в биофизическую природу языковой системы в целом и естественного билингвизма в частности. Рассмотрим данные, известные на сегодняшний день.

Вербальная коммуникация и билингвизм

Особый статус вербальной коммуникации среди проявлений функционирования языковой системы

Вербальная коммуникация на родном языке является видоспецифической характеристикой человека [22. Р. 153; 23]. Среди проявлений функционирования языковой системы у вербальной коммуникации особый статус: способность говорить имеет четкие сроки формирования в онтогенезе (созревание) и не может быть забыта, т.е. любые нарушения или утрата вербальной коммуникации возможны лишь из-за болезни. Другие проявления функционирования языковой системы — билингвизм естественный, билингвизм искусственный и письменная речь — могут сформироваться лишь при определенных условиях или в результате обучения благодаря пластичности мозга, они не являются обязательными для здорового человека и могут быть утрачены (забыты) без повторения [24]. В свете наших обсуждений важно, что вербальная коммуникация как видоспецифическая характеристика *Homo sapiens* для природы имеет приоритетное значение.

Билингвизм и его классификации

Существует множество определений билингвизма. The Handbook of Bilingualism and Multilingualism [25. Р. 112] определяет билингвизм как «очень сложное лингвистическое, психологическое и социальное явление. Двухязычие многомерно, контекстно-зависимо, нестатично и неоднородно»¹. В работе приводятся классификации билингвизма, опирающиеся на различные признаки явления: взаимосвязь между владением двумя языками (сбалансированные и доминантные билингвы); функциональные способности (рецептивные и продуктивные билингвы); возраст приобретения (одновременное, последовательное и позднее двухязычие). Также существуют классификации, опирающиеся на организацию языковых кодов и смысловых единиц, культурную идентичность, различия в среде обучения и т.д. Автор отмечает, что существует несколько причин, по которым данные классификации не могут отразить всей сложности и динамичности билингвизма: во-первых, многие из этих признаков — опор классификаций являются не категориальными, а континуальными; во-вторых, приведенные выше классификации не отражают роль контекста, в котором используется язык, а это добавляет еще один уровень сложности к пониманию двухязычия; в-третьих, билингвальный профиль постоянно меняется. Вывод: «в то время как эмпирические данные о многоязычии все еще ограничены, классическая типология, используемая в билингвальной литературе, больше не кажется достаточной, чтобы охватить всю сложность многоязычия» [25. Р. 116].

Причина несостоятельности приведенных классификаций билингвизма, вероятно, кроется в игнорировании его биологической и биофизической природы.

Способы освоения языка и билингвизм

Как известно, билингвизм по способу приобретения второго языка подразделяется на естественный (два языка одновременно или последовательно произвольно осваиваются в процессе контактов в языковой среде — натуральный путь) и искусственный (второй язык сознательно, произвольно изучается в процессе занятий — логический (учебный) путь). Первый язык у здорового человека всегда осваивается в живой языковой среде (натуральный путь), этот язык мы называем родным; если натуральным путем осваиваются два или больше языков, говорят о двух (трех) родных языках. Языки, приобретаемые в процессе изучения, т.е. логическим путем, именуют иностранными языками.

В нейролингвистике два способа осваивать язык и использовать его в течение жизни рассматриваются как имплицитная компетенция

¹ Перевод автора.

(implicit competence) и металингвистические знания (metalinguistic knowledge) либо как имплицитный и эксплицитный языковые процессы [26]. Согласно Пароди, эти способы могут функционировать изолированно: так, маленькие дети и неграмотные опираются лишь на языковую имплицитную компетенцию, а при патологии (генетическая дисфазия (genetic dysphasia) и при изучении иностранного языка востребованы металингвистические знания. Два способа освоения языка опираются на различные мозговые нейрональные ресурсы. Двум различным способам освоения языка соответствуют различные виды памяти (концепция процедурной — декларативной памяти) [26; 27].

Л.С. Выготский так описывает различие процессов приобретения родного языка в одноязычной среде и иностранного языка: «...усвоение иностранного языка идет путем, прямо противоположным тому, которым идет развитие родного языка. Ребенок никогда не начинает усвоение родного языка с изучения азбуки, с чтения и письма, с сознательного и намеренного построения фразы, с словесного определения значения слова, с изучения грамматики, но все это обычно стоит в начале усвоения иностранного языка. Ребенок усваивает родной язык неосознанно и ненамеренно, а иностранный — начиная с осознания и намеренности. Поэтому можно сказать, что развитие родного языка идет снизу вверх, в то время как развитие иностранного языка идет сверху вниз. В первом случае раньше возникают элементарные, низшие свойства речи и только позже развиваются ее сложные формы, связанные с осознанием фонетической структуры языка, его грамматических форм и произвольным построением речи. Во втором случае раньше развиваются высшие, сложные свойства речи, связанные с осознанием и намеренностью, и только позже возникают более элементарные свойства, связанные со спонтанным, свободным пользованием чужой речью» [28. С. 244].

Выготский в своих работах много внимания уделяет спонтанным понятиям, которые произвольно формируются у ребенка раньше научных, но осознаются позже. Сравнивая логический и натуральный пути освоения языка, Выготский отмечает их взаимозависимость и противоположную направленность и проводит аналогию с развитием научных и спонтанных (житейских) понятий: «...между этими противоположно направленными путями развития существует обоюдная взаимная зависимость, точно так же, как между развитием научных и спонтанных понятий...» [28. С. 245]. Выготский фактически говорит о двух путях познания:

– натуральный, природный путь, генерирующий спонтанные понятия и обеспечивающий освоение родного языка. Этот путь не поддается сознательной регуляции;

– развитие, источником которого является систематическое обучение. Здесь процессы произвольные, возможно сознательное управление. Оба пути сливаются в процессе развития психики.

Два способа (натуральный и логический) приобретения языка — проявление в языковой сфере двух глобальных путей человеческого познания.

Приобретение второго языка в живой среде, т.е. становление естественного билингвизма, происходит с использованием тех же когнитивных механизмов, что и освоение родного языка в одноязычной среде. Но это не простое удвоение родного языка, не параллельное соразвитие языков. Как мы знаем, единственный родной язык у здоровых людей ни обедняться, ни исчезнуть не может. Но при естественном билингвизме каждый из языков может остановиться в развитии (фоссилизации) или обедняться (языковые аттриции) вплоть до полного исчезновения. Взаимодействие языков в данном случае напоминает конкуренцию. Иными словами, естественный билингвизм отличается как от искусственного билингвизма, так и от освоения и использования родного языка в одноязычной среде.

Принципиальное различие естественного и искусственного билингвизма не всегда заметно, так как два когнитивных процесса (натуральный и логический способы освоения языка) сосуществуют и дополняют друг друга почти в каждом индивидуальном случае становления билингвизма. Тем не менее два разнонаправленных процесса не смешиваются. Наблюдать эти процессы по отдельности можно только в раннем детстве (ранний естественный билингвизм), при изучении мертвых языков и при языковой патологии.

Феномен исчезновения малых языков, анализу которого посвящена данная статья, раскрывает различие натурального и логического способов освоения языка и двух видов (естественного и искусственного) билингвизма.

Причина возникновения естественного билингвизма

Сама по себе двуязычная среда не приводит к освоению второго языка, один из языков может восприниматься лишь как звуковой фон. Именно необходимость общения заставляет человека (как ребенка, так и взрослого) осваивать второй язык и поддерживает два языка как у билингва, так и в обществе. Возникновение коллективного билингвизма также происходит только в тех ситуациях, когда языковые сообщества сталкиваются с необходимостью понимать два языка.

Для естественного билингвизма характерна подвижность уровня владения языками, которая наиболее выражена в раннем возрасте. Сильный и слабый языки могут неоднократно меняться местами, причем усиление одного языка обычно приводит к ослаблению второго и, наоборот, сокращение времени общения на одном языке сопровождается заметным ростом вербальной активности на втором. Возможно, именно эта подвижность и позволяет естественному билингвизму выступать в роли мостика при переходе на новый язык. Для сравнения: у искусственных билингвов, которые изучают

иностранные языки логическим путем, регресс навыков родного языка невозможен, приобретение или забывание иностранных языков не отражается на родном языке.

Явные причины исчезновения языков

Один из языков (обычно малый) при коллективном билингвизме становится ненужным, если все или почти все члены сообщества владеют не только своим коренным, но и более распространенным языком. Причиной возникновения и существования естественного билингвизма является необходимость общения на двух языках, двуязычная среда при этом только необходимое условие [29]. А если в большинстве жизненных ситуаций можно пользоваться лишь одним из языков, то необходимость во втором языке исчезает, затем исчезает и сам язык. При индивидуальном естественном билингвизме потерю одного из языков называют языковой аттрицией, при коллективном билингвизме происходит исчезновение этнического языка.

Еще одной причиной исчезновения языков является уменьшение словаря в каждом из языков у естественных билингвов по сравнению с монолингвами [30]: словарный запас у двуязычных детей и взрослых меньше, чем у одноязычных сверстников. В задачах называния картинок двуязычные участники медленнее и менее точны, чем одноязычные. Более медленные ответы двуязычных также обнаруживаются как при понимании, так и при произнесении слов, даже когда двуязычные люди отвечают на своем доминантном языке. Задачи на беглость речи — произнести как можно больше слов за 60 секунд — выявляют систематические недостатки для двуязычных участников, даже если ответы могут быть предоставлены на любом из языков. Таким образом, простое извлечение общеупотребительного слова труднее для двуязычных. Далее в той же работе приводятся результаты исследований, которые выявили превосходство двуязычных в исполнительных функциях, но факт уменьшения словаря в каждом из языков у каждого билингва не может не сказаться на языке следующих поколений, иными словами в случае коллективного естественного билингвизма просматривается тенденция постепенного обеднения языков.

Одноязычное хранилище

Языковые аттриции и уменьшение словаря у естественных билингвов косвенно свидетельствуют о конечности, ограниченности мозгового нейронального ресурса, запланированного природой для освоения родного языка. Т.е. в случае освоения нескольких языков натуральным способом происходит деление существующего нейронального ресурса [27].

А монолингв весь свой природный потенциал для освоения родного языка реализовывает в одном языке. (Монолингвом в данной работе мы называем человека, у которого один родной язык, владение иностранными языками при этом возможно, их может быть как угодно много). Здоровый человек-монолингв не может разучиться говорить на своем единственном родном языке, а языки у естественных билингвов находятся в постоянном движении-конкуренции, и под влиянием необходимости интенсивно использовать один из языков второй может обедняться вплоть до полного исчезновения даже у взрослых людей. Понятно, что уменьшение словаря у билингвов не может не отразиться на языке следующего поколения и если нет достаточного количества монолингвов, которые выступают как хранители родного языка, то язык будет двигаться к примитивизации и исчезновению. Поэтому для сохранения любого языка так важно наличие одноязычного хранилища, т.е. региона, где данный язык является основным в сообществе и существует достаточное количество монолингвов. Именно в одноязычном сообществе языки могут полноценно развиваться. Так, для русского языка одноязычным хранилищем является страна Россия, где у большинства населения один родной русский язык, т.е. они полностью реализовали свой потенциал в русском языке. Именно здесь русский язык сохраняется и полноценно развивается. Также русскоязычное население проживает на всех континентах планеты, образуя диаспоры. Население диаспор, как правило, билингвы, так как владеют не только русским языком, но и языком страны проживания, который постепенно становится ведущим у молодого поколения. Неизбежное ослабление русского языка в диаспорах компенсируется полноценным русским языком, который сохраняется и развивается в России. В Бельгии три государственных языка и языковая ситуация далека от гармоничной [31], но каждый из государственных языков имеет одноязычное хранилище — Францию либо Голландию, Германию — поэтому проблемы с языками у бельгийских билингвов не приводят к обеднению французского, голландского и немецкого языков. Но если одноязычного хранилища больше нет и все или почти все носители какого-то языка становятся естественными билингвами, язык начинает движение к исчезновению.

Неявная причина исчезновения языков: присущее естественному билингвизму стремление к одноязычию

Феномен исчезновения языков, так же как и языковые аттриции, может быть понят при рассмотрении языковой системы как нелинейной динамической системы. Данный подход включает в себя достижения в теории нелинейных динамических систем, теории хаоса и самоорганизации, теории эмерджентности, синергетики, когнитивных нейронаук [32–35].

Под динамической системой понимают систему любой природы (физическую, химическую, биологическую, социальную, экономическую и т.д.), состояние которой изменяется (дискретно или непрерывно) во времени. Все динамические системы способны к эволюции. Для самоорганизующихся нелинейных динамических систем характерно постоянное изменение-развитие, непредсказуемость, несводимость к частным случаям, сильная зависимость от начальных условий. Не только языковая система в целом, но и естественный билингвизм может быть рассмотрен как нелинейная динамическая система [36–39]. Гипотетически функционирование естественного билингвизма можно представить так: естественный билингвизм в любых проявлениях и масштабах — это сверхсложная система, возникающая (самоорганизующаяся) при необходимости осуществлять коммуникацию на двух языках, функционирующая по своим законам, чутко реагирующая на любые изменения в количестве и качестве языков вокруг ребенка и в многоязычном сообществе в целом и в то же время стремящаяся сбросить груз всех языков сверх одного и вернуться к устойчивой, более экономной по затратам энергии, одноязычной программе. Иными словами, законы функционирования билингвизма как сверхсложной системы — сила, которая распоряжается процессом овладения двумя языками независимо от учителей и родителей и иногда вопреки их стараниям. Также и языковая политика государства без учета стремлений самоорганизующейся системы не может быть успешной [38].

Математическое моделирование

Исчезновение языков интересует математиков, моделирование призвано прояснить непонятный процесс. Известная модель Абрамса и Строгатца [40] предсказывает, что два языка не могут стабильно сосуществовать — это в конечном итоге приведет к исчезновению одного из языков. Но двуязычные общества существуют. Авторы модели указывают, что история стран, где сегодня сосуществуют два языка, обычно связана с разделенным населением, которое жило без значительного взаимодействия, фактически в отдельных одноязычных обществах. Только недавно эти сообщества начали активно общаться, что позволило начать языковую конкуренцию. Авторы предполагают, что исчезновение языков можно замедлить политическими и образовательными мерами. Более того, расширение уравнения, которое предсказывает обязательное исчезновение одного языка, может показывать стабилизацию двух языков.

Предположение о присущем естественному билингвизму стремлении вернуться к одноязычному состоянию сделано на основе наблюдений [39], математическое моделирование подтвердило эту гипотезу [41]: как индивидуальный, так коллективный естественный билингвизм, обеспечивая «двойную» коммуникацию, является в то же время фазой перехода к одноязычию.

Феномен исчезновения языков приоткрывает биофизическую сущность языковой системы. Жизнь многих языков оказалась конечной подобно жизни человеческой. Как мы знаем, медицина — это продукт социума, она совершенствуется и увеличивает продолжительность жизни в человеческих популяциях. Но сделать человека бессмертным медицина не в силах, здесь проявляется биофизический закон другого уровня, на который достижения медицины и социума повлиять не могут. Вполне возможно, что жизнеспособность языков также определяется двояко: социум, который не желает расставаться с языковым разнообразием, — и стремление глобальной языковой системы к одному языку. Новые языки, как правило, возникали при длительной изоляции части населения: 100 лет — новый диалект, 1000 лет — новый язык (А.А. Кибрик, устное сообщение). В настоящее время развитие коммуникаций привело к обратному процессу: рухнули языковые барьеры и сильнее проявилась человеческая потребность понимать друг друга. Следует подчеркнуть, что эта потребность существует не только и не столько на уровне социума, для *Homo sapiens* она видоспецифическая, т.е. глубинная, биологическая. Более 7 тысяч языков на Земле взаимопониманию не способствуют, скорее, мешают. Способность человека осваивать языки обычно ограничена двумя-тремя языками, немало людей всю жизнь пользуются лишь одним родным языком. Можно предположить, что глобальная языковая система как биофизическая сущность стремится обеспечить вербальную коммуникацию каждого человека, поэтому существует природное стремление к одному, всем понятному языку. Такое предположение может показаться фантастическим, но природные стремления — не фантастика, их называют аттракторами, они подчиняются биологическим законам и обеспечивают направление многих процессов в живых системах, как, например, развитие организмов, восстановление нарушенных функций, а также становление индивидуально-естественного билингвизма и обратный процесс — языковая аттриция, т.е. утрата билингвом одного из языков. Процессы утраты языков при индивидуальном и коллективном естественном билингвизме различаются масштабами, но сходны по своей биофизической сути. Здесь мы имеем дело со слепой силой, которой нет дела до нашей привязанности к родным языкам. Социум, несомненно, может влиять на жизнеспособность языков (математические модели это подтверждают), но для адекватного вмешательства в нежелательный природный процесс необходимо понимание закономерностей этого процесса. В настоящее время усилия социума (общественных организаций, экспедиций, государственных программ и т.п.) по сохранению умирающих языков не слишком успешны: языки продолжают уходить в небытие вместе со своими последними носителями. Пронзительная работа У.М. Бахтикиреевой [14] — призыв фиксировать уходящие языки — вызвана, вероятно, ощущением неотвратимости потери многих малых языков. Цель проекта фиксации

угасающих языков — «запечатлеть национальные образы мира, в которых раскрывается локальное, но совершенно уникальное мировосприятие окружающей действительности, связанное с вживанием того или иного коренного народа на конкретной территории в конкретные исторические и географические условия». Т.е. те образы, которые и делают языки родными. По всей видимости, это единственно верный путь в сложившейся ситуации: не дать языкам исчезнуть без следа.

При смене языков в результате языковых контактов страдают этнические языки как системы кодов, теряются уникальные знания народов, но люди при этом не остаются без родного языка, они его меняют. И новый язык, по всей видимости, ощущается как полноценный родной. Вероятно, этим объясняется нередкое равнодушие со стороны молодого поколения, перешедшего на новый язык, к своему коренному языку. Новый язык, как правило, оказывается более перспективным в социальном плане. В то же время на долю старшего поколения выпадает тяжелое испытание — наблюдать умирание своего родного языка.

Механизм замены языка через фазу естественного билингвизма является для природы универсальным: его можно наблюдать не только при исчезновении этнических языков, но и при погружении детей в новую языковую среду. Процесс замены языка может быть достаточно длительным, но ребенок не остается в это время без вербальной коммуникации: он говорит вначале на своем первом языке, затем все чаще на втором (период естественного билингвизма) и постепенно полностью переходит на второй язык. Практически тот же механизм присутствует при угасании национальных научных языков через фазу англо-национального билингвизма. В области науки стремление к единому языку выражено особенно ярко.

В последние годы появился мощный фактор, чье влияние на глобальные языковые процессы со временем будет только расти: онлайн-переводчики. Чем совершеннее становится машинный перевод, тем реже будет нужна помощь переводчика-человека. Уже сейчас онлайн-переводчики успешно используются для общения в разноязычных семьях — там, где совсем недавно происходило произвольное освоение взрослыми нового языка, т.е. возникал естественный билингвизм. Но если есть хороший и доступный переводчик и за секунды можно узнать смысл сказанного, то билингвизму просто незачем возникать. Уменьшение доли естественных билингвов среди населения может помочь некоторым языкам избежать исчезновения или отсрочить его.

Заключение

Исчезновение малых языков, так же как и языковые аттриции — проявление функционирования биологического (биофизического) фундамента языка, о котором в науках о языке практически ничего неизвестно.

Однако без полноценного биологического фундамента ни становление языка, ни его нормальное функционирование невозможны. Именно с биологическим фундаментом языка связаны адаптационные перестройки при билингвизме и восстановление нарушенных функций, а также процессы запоминания и забывания языкового материала. Биологическое начало выступает как регулятор языковой деятельности и иногда действует вопреки нашим желаниям: например, стирает из памяти то, что мы учили. Можно допустить, что природа заинтересована в сокращении количества языков, потому что многоязычие в современном мире (более 7 тысяч языков) мешает взаимопониманию. Языки возникают, развиваются и угасают согласно жестким биологическим законам — законам выживания.

Логика изменений, происходящих в языковой системе в процессе исчезновения языков пока только угадывается. Но уже сейчас можно с уверенностью утверждать следующее.

1. Основным условием сохранения этнического языка является одноязычное хранилище, хранители языка — монолингвы. Как уже говорилось выше, иностранных языков, освоенных логическим способом, у одноязычных может быть как угодно много, потому что как приобретение, так и забывание иностранного языка не влияет на родной язык. Но естественный билингвизм у большинства носителей языка, возникающий в результате языковых контактов, может привести к ослаблению языка и к его исчезновению.

2. Потеря языка всегда происходит через естественный билингвизм. Нет естественного билингвизма — не будет исчезновения языка. Но если язык очень мал, сложно избежать контактов с другими языками. Оптимальным для сохранения любого этнического языка (не только малого) является одноязычие дошкольников (коренной язык) и введение второго языка в школьном возрасте логическим путем.

3. Естественный билингвизм как нестабильное состояние не может быть опорой государственной языковой политики. Ошибочно связывать с естественным билингвизмом надежды на долговременное взаимопонимание в обществе.

4. Ревитализация угасающего языка, вероятно, возможна лишь в случае, когда идея возрождения исходит от самого языкового сообщества и всячески поддерживается им. Одновременно у многих людей должна сформироваться готовность к длительной кропотливой работе как над собой, так и с детьми. Без объединяющей внутренней идеи стимуляция сообщества к использованию мертвого языка вряд ли может дать положительный результат.

5. Проекты, направленные на фиксацию национальных образов мира, не дадут угасающим языкам исчезнуть без следа. Эта работа может идти одновременно с попытками возродить жизнеспособность языков политическими и образовательными мерами.

6. Русский язык в настоящее время испытывает негативное, ослабляющее его воздействие некоторых программ детского развития. Родители и педагоги чаще всего склонны видеть в раннем билингвизме лишь положительные моменты, а различные проблемы при становлении двуязычия не становятся объектом внимания и анализа. Нельзя забывать, что раннее погружение во второй язык (например, ребенка воспитывает иноязычная гувернантка) может привести к тому, что основным и родным для ребенка станет чужой язык.

Список литературы

1. Krauss M. The world's languages in crisis // *Language*. 1992. Vol. 68. (1). Pp. 4–10.
2. Simons G.F., Lewis P.M. The world's languages in crisis: A 20-year update // *Responses to language endangerment. In honor of Mickey Noonan. Studies in Language Companion Series 142*. Amsterdam: John Benjamins, 2013. Pp. 3–19.
3. Harmon D., Loh J. The Index of Linguistic Diversity: A new quantitative measure of trends in the status of the world's languages // *Language Documentation and Conservation*. 2010. No 4. Pp. 97–151.
4. Апрефьев А.Л. Языки коренных малочисленных народов Севера и Дальнего Востока в системе образования: история и современность. М.: Центр социального прогнозирования и маркетинга, 2014.
5. Алпатов В.М. Языковая политика в России и мире // *Языковая политика и языковые конфликты в современном мире: Международная конференция (Москва, 16–19 сентября 2014): Доклады и сообщения ИЯ РАН, НИЦ по национально-языковым отношениям. РФ, Москва, ИЯ РАН. М.: ТЕЗАУРУС — Языки Народов Мира, 2014.*
6. Кабакчи В.В. Лингвореволюция конца XX века и изменение лингвистической парадигмы // *Англистика в XXI веке: материалы конференции. СПб 22–24.11.2001. Филол. фак-т СПбГУ, 2002. С. 80–86.*
7. Phillipson R. English as threat or resource in continental Europe // *Globalization and the future of German*. Ed. By Andreas Gardt and Bernd Hüppauf. Berlin: Mouton de Gruyter, 2004. Pp. 47–64.
8. Atton U. World languages: trends and Futures // *The Handbook of Language and Globalization*. Blackwell Publishing Ltd., 2010. Pp. 101–122.
9. Дырхеева Г.А. Исчезающие языки — международная проблема // *Вопросы языкознания*. 2008. № 6. С. 139–145.
10. Гриценко Е.С., Кирилина А.В. Языковая политика в условиях глобализации // *Языковая политика и языковые конфликты в современном мире. М., 2014. С. 95–101*
11. Ганюшина М.А. Языковая глобализация как угроза утраты национального образа мысли и жизни // *Языковые процессы в эпоху глобализации: материалы Международного научного семинара (Москва, 22 декабря 2016). С. 36–41.*
12. Казаченко О.В. Языковая глобализация: взаимопроникновение или интервенция? // *Языковые процессы в эпоху глобализации: материалы Международного научного семинара (Москва, 22 декабря 2016). С. 71–75.*
13. Кирилина А.В. Некоторые общие закономерности развития ведущих европейских языков в эпоху глобализации // *Языковые процессы в эпоху глобализации: материалы Международного научного семинара (Москва, 22 декабря 2016). С. 94–98.*
14. Бахтикиреева У.М. Изучение и описание национальных образов коренных народов РФ посредством носителей языка, фольклора и литературы — осознанная необходимость // *Сохранение и развитие языков и культур коренных народов Сибири: материалы IV Всероссийской научно-практической конференции (Абакан, 1–2 октября 2020 г.) С. 14–22.*

15. *Арефьев А.Л., Бахтикиреева У.М., Синячкин В.П.* Проблемы билингвизма в системе школьного языкового образования Республики Тыва // Новые исследования Тувы. 2021. № 1. С. 255–272. <https://www.doi.org/10.25178/nit.2021.1.14>
16. *Бахтикиреева У.М.* Размышления о билингвизме и трансязычии // Лингвистика в диалоге с другими областями знаний: юрислингвистика и дискурсивная лингвистика, коммуникативная лингвистика и лингвокультурология: сб. науч. статей. Витебск, 2022. С. 6–12.
17. *Богданов С.И., Марусенко М.А., Марусенко Н.М.* Языковые переписи и мониторинги как инструмент национальной языковой политики. СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2020.
18. *Mufwene S.S.* Colonisation, globalisation, and the future of languages in the twenty-first century // *International Journal on Multicultural Societies*. 2002. No 4 (2). Pp. 162–193.
19. *Landweer M.L.* Methods of language endangerment research: a perspective from Melanesia // *International Journal of the Sociology of Language*. 2012. No 214. Pp.153–178.
20. *Landweer M.L., Unseth P.* An introduction to language use in Melanesia // *International Journal of the Sociology of Language*. 2012, No. 214. Pp. 1–3.
21. *Appel R., Muysken P.* Language contact and bilingualism. London: Arnold, 1998. P.210
22. *Lenneberg E.H.* Biologische Grundlagen der Sprache. Frankfurt, 1967 / 1972.
23. *Chomsky N.* The language capacity: architecture and evolution // *Psychon Bull Revie*. 2017. No. 24. Pp. 200–203 <https://doi.org/10.3758/s13423-016-1078-6>
24. *Александрова Н.Ш.* Билингвизм и другие проявления функционирования языковой системы в свете пластичности мозга // *Филологические науки. Научные доклады высшей школы*. 2020. № 6. С. 170–176. <https://doi.org/10.20339/PhS.6-20.170>
25. *Butler Yu.* Bilingualism / Multilingualism and Second- Language Acquisition // *The Handbook of Bilingualism and Multilingualism*. Editor (s):T.K. Bhatia, W.C. Ritchie. Malden, 2012.
26. *Paradis 2004 — A Neurolinguistic Theory of Bilingualism*. Amsterdam — Philadelphia: J.Benjamins, 2004.
27. *Александрова Н.Ш.* Родной язык, иностранный язык и языковые феномены, у которых нет названия // *Вопросы языкознания*. 2004. № 3. С. 88–100.
28. *Выготский Л.С.* Мышление и речь. 5-е изд., испр. М.: Лабиринт, 1999.
29. *Александрова Н.Ш.* Двухязычная среда — причина естественного билингвизма или лишь необходимое условие? // *От билингвизма к транслингвизму: про и контра: материалы III Международной научно-практической конференции*. Москва, РУДН, 1–2 декабря 2017. С. 142–148.
30. *Bialystok E., Craik F., Luk G.* Bilingualism: Consequences for Mind and Brain // *Trends Cognitive Science*. 2012. No.16 (4). Pp. 240–250.[doi: 10.1016/j.tics.2012.03.001](https://doi.org/10.1016/j.tics.2012.03.001)
31. *Dassargues A., Perrez J., Reuchamps M.* Les relations entre langue et politique en Belgique: linguistiques ou communautaires? // *Dans Revue internationale de politique comparée*. 2014. No 4. Vol. 21. Pp. 105–128.
32. *Hohenberger A., Peltzer-Karpf A.* Language learning from the perspective of nonlinear dynamic systems // *Linguistics*, 2009. <https://doi.org/10.1515/LING.2009.017>
33. *Мильруд П.П.* Развитие языка в онтогенезе как игра хаоса // *Мир психологии*. 2012. № 2. С. 63–76.
34. *Kretov A., Polovinkina M.V., Polovinkin I., Lomets M.V.* On some concepts of nonlinear dynamics suitable for use in linguistics // *Journal of Physics Conference Series* 1902. 2021. No 1. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1902/1/012075>
35. *De Bot K., Lowie W. Verspoor M.H.* A dynamic systems theory approach to second language acquisition // *Bilingualism: Language and Cognition*. 2010. No. 10 (1). Pp. 7–21.
36. *Herdina P., Jessner U.* A Dynamic Model of Multilingualism. *Perspectives of Change in Psycholinguistics*. Clevedon: Multilingual Matters, 2002.
37. *Schmid M., Lowie W.* Modeling Bilingualism: From Structure to Chaos // *In Honor of Kees de Bot*. John Benjamins, 2011.

38. Александрова Н.Ш. Естественный билингвизм как нелинейная самоорганизующаяся система // *Нелинейная динамика в когнитивных исследованиях* — 2017: Труды V всероссийской конференции. С. 15–17.
39. Александрова Н.Ш. Исчезновение языков, естественный билингвизм и нелинейная динамика // VIII Международная конференция по когнитивной науке: тезисы докладов. Светлогорск, 18–21 октября 2018 г. С. 35–37. <https://cogconf.ru/materialy-konferentsii/Abstracts%202018.pdf>
40. Abrams D., Strogatz S. Modelling the dynamics of language death // *Nature*. 2013. No 424. P. 900. <https://doi.org/10.1038/424900a>
41. Alexandrova N.Sh., Antonets V.A., Kuzenkov O.A., Nuidel I.V., Shemagina O.V., Yakhno V.G. Bilingualism as an unstable state // *Advances in Cognitive Research, Artificial Intelligence and Neuroinformatics*. Intercognsci. 2020. Vol. 1358. P. 359–367. https://doi.org/10.1007/978-3-030-71637-0_41.

References

1. Krauss, M. 1992. The world's languages in crisis. *Language* 68 (1): 4–10. Print.
2. Simons, G.F., and M.P. Lewis. 2013. The world's languages in crisis: A 20-year update. In *Responses to language endangerment*. In honor of Mickey Noonan. *Studies in Language Companion Series* 142. Amsterdam: John Benjamins. Pp. 3–19. Print.
3. Harmon, D., and J. Loh. 2010. The Index of Linguistic Diversity: A new quantitative measure of trends in the status of the world's languages. *Language Documentation and Conservation* 4: 97–151. Print.
4. Arefiev, A.L. 2014. Languages of the indigenous peoples of the North and the Far East in the education system: history and modernity. Moscow: Center for Social Forecasting and Marketing publ. Print. (In Russ.)
5. Alpatov, V.M. 2014. Language policy in Russia and the world. In *Language policy and language conflicts in the modern world: International conference (Moscow, September 16–19, 2014): Reports and messages of the Institute of Foreign Languages of the Russian Academy of Sciences, Research Center for National-Language Relations*. Russian Federation, Moscow, IL RAS. Moscow: THESAURUS publ. Print. (In Russ.)
6. Kabakchi, V.V. 2002. The Linguistic Revolution of the End of the 20th Century and the Change in the Linguistic Paradigm. In *English Studies in the 21st Century*. Conference Proceedings. St. Petersburg 22–24.11.2001. St. Petersburg State University. Pp.80–86.
7. Phillipson, R. 2004. English as threat or resource in continental Europe. In *Globalization and the future of German*. Ed. by Gardt, A., and B. Hüppauf. Berlin: Mouton de Gruyter, Pp. 47–64. Print.
8. Ammon, U. 2010. World languages: trends and Futures. In *The Handbook of Language and Globalization*. Blackwell Publishing Ltd. Pp. 101–122. Print.
9. Dyrkheeva, G.A. 2008. Endangered languages — an international problem. *Questions of linguistics* 6: 139–145. Print. (In Russ.)
10. Gritsenko, E.S., and A.V. Kirilina. 2014. Language policy in the context of globalization. In *Language policy and language conflicts in the modern world*. Moscow. Pp. 95–101.
11. Ganyushina, M.A. 2016. Linguistic globalization as a threat to the loss of the national way of thinking and life. In *Language Processes in the Age of Globalization: Proceedings of the International Scientific Seminar (Moscow, December 22, 2016)*. Pp. 36–41. Print. (In Russ.)
12. Kazachenko, O.V. 2016. Linguistic globalization: interpenetration or intervention? In *Language Processes in the Age of Globalization: Proceedings of the International Scientific Seminar (Moscow, December 22, 2016)*. Pp. 71–75. Print. (In Russ.)
13. Kirilina, A.V. 2016. Some general patterns of development of the leading European languages in the era of globalization. In *Language Processes in the Age of Globalization: Proceedings of the International Scientific Seminar (Moscow, December 22, 2016)*. Pp. 94–98. Print. (In Russ.)

14. Bakhtikireeva, U.M. 2020. The study and description of the national images of the indigenous peoples of the Russian Federation through native speakers, folklore and literature — a realized need. In *Preservation and Development of Languages and Cultures of the Indigenous Peoples of Siberia: Proceedings of the IV All-Russian Scientific and Practical Conference (Abakan, October 1–2, 2020)*. Pp. 14–22. Print. (In Russ.).
15. Arefiev, A.L., U.M. Bakhtikireeva, and Sinyachkin, V.P. 2021. Problems of bilingualism in the system of school language education in the Republic of Tyva. *New Research of Tuva* 1: 255–272. <https://doi.org/https://www.doi.org/10.25178/nit.2021.1.14>
16. Bakhtikireeva, U.M. 2022. Reflections on bilingualism and translanguistics Linguistics in Dialogue with Other Fields of Knowledge: Legal Linguistics and Discourse Linguistics, Communicative Linguistics and Linguoculturology. *Collection of scientific articles*. Vitebsk. Pp. 6–12. Print. (In Russ.).
17. Bogdanov, S.I., M.A. Marusenko, and Marusenko, N.M. 2020. Language censuses and monitoring as an instrument of national language policy. Saint Petersburg: Publishing house of the Russian State Pedagogical University named after A.I. Herzen. Print. (In Russ.).
18. Mufwene, S.S. 2002. Colonization, globalization, and the future of languages in the twenty-first century. *International Journal on Multicultural Societies* 4 (2): 162–193. Print.
19. Landweer, M.L. 2012. Methods of language endangerment research: a perspective from Melanesia. *International Journal of the Sociology of Language* 214: 153–178. Print.
20. Landweer, M.L., and P. Unseth. 2012. Introduction to language use in Melanesia. *International Journal of the Sociology of Language* 214: 1–3. Print.
21. Appel, R., and P. Muysken. 1987. *Language contact and bilingualism*. London: Arnold. Print.
22. Lenneberg, E.H. 1972. *Biologische Grundlagen der Sprache*. Frankfurt. Print. (In Germ.)
23. Chomsky, N. 2017. The language capacity: architecture and evolution. *Psychon Bull Review* 24:200–203. <https://doi.org/10.3758/s13423-016-1078-6>
24. Alexandrova, N.Sh. 2020. Bilingualism and other manifestations of the functioning of the language system in the light of brain plasticity. *Philological Sciences* 6 (2): 170–176. <https://doi.org/10.20339/PhS.6-20.170> Print. (In Russ.).
25. Butler, Yu. 2012. Bilingualism. Multilingualism and Second-Language Acquisition. In *The Handbook of Bilingualism and Multilingualism*. Editor (s): Bhatia, T.J., and W.C. Ritchie. Oxford: Malden. Print.
26. Paradis 2004 — *A Neurolinguistic Theory of Bilingualism*. 2004. Amsterdam-Philadelphia: J.Benjamins. Print.
27. Alexandrova, N.Sh. 2006 Native language, foreign language and linguistic phenomena that have no name. *Problems of Linguistics* 3: 88–100. Print. (In Russ.).
28. Vygotsky, L.S. 1999. *Thinking and speech*. Moscow: Labyrinth publ. Print. (In Russ.).
29. Alexandrova, N.Sh. 2017. Bilingual environment — the reason for natural bilingualism or just a necessary condition? In *From bilingualism to translanguaging: pro and contra*. Proceedings of the III International Scientific and Practical Conference. Moscow, RUDN University, December 1–2, 2017. Pp. 142–148. Print. (In Russ.).
30. Bialystok, E., F. Craik, and Luk, G. 2012. Bilingualism: Consequences for Mind and Brain Trends. *Cognitive Science* 16 (4): 240–250. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2012.03.001>
31. Dassargues, A., J. Perez, and Reuchamps, M. 2014. Les relations entre langue et politique en Belgique: linguistiques ou communautaires? *Dans Revue internationale de politique comparée* 4 (21):105–128. Print. (In French)
32. Hohenberger, A. and A. and Peltzer-Karpf. 2009. Language learning from the perspective of nonlinear dynamic systems. Article in *Linguistics*. Web. <https://doi.org/10.1515/LING.2009.017>
33. Milrud, R.P. 2012. The development of language in ontogeny as a game of chaos. *The world of psychology* 2:63-76. Print.
34. Kretov, A., M.V. Polovinkina, Polovinkin, I., and M.V. Lometc. 2021. On some concepts of nonlinear dynamics suitable for use in linguistics. *Journal of Physics Conference Series* 1902 (1):012075. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1902/1/012075>

35. De Bot, K., W. Lowie, and Verspoor, M.H. 2007. A dynamic systems theory approach to second language acquisition. *Bilingualism: Language and Cognition* 10 (1): 7–21. Print.
36. Herdina, P., and U. Jessner. 2002. *A Dynamic Model of Multilingualism. Perspectives of Change in Psycholinguistics*. Clevedon: Multilingual Matters. Print.
37. Schmid, M., and W. Lowie. 2011. *Modelling Bilingualism: From Structure to Chaos*. In Honor of Kees de Bot. John Benjamins. Print.
38. Alexandrova, N.Sh. 2017. Natural bilingualism as a non-linear self-organizing system. In *Non-Linear Dynamics in Cognitive Research — 2017 Proceedings of the V All-Russian Conference*. Pp. 15–17. Print. (In Russ.).
39. Alexandrova, N.Sh. 2018. The disappearance of languages, natural bilingualism and non-linear dynamics. In *VIII International Conference in Cognitive Science: abstracts*. Svetlogorsk, October 18–21, 2018. Pp. 35–37. Web. <https://cogconf.ru/materialy-conferentsii/Abstracts%202018.pdf>
40. Abrams, D., and S. Strogatz. 2003. Modeling the dynamics of language death. *Nature* 424: 900. Web. <https://doi.org/10.1038/424900a>
41. Alexandrova, N.Sh., V.A. Antonets, Kuzenkov, O.A., I.V. Nuidel, Shemagina, O.V., and V.G. Yakhno. 2020. Bilingualism as an unstable state. In *Advances in Cognitive Research, Artificial Intelligence and Neuroinformatics* 358. Cham: Springer. Pp. 359–367. https://doi.org/10.1007/978-3-030-71637-0_41.

Сведения об авторе:

Нина Шалвовна Александрова — независимый исследователь, специалист в области билингвального обучения, логопед. E-mail: nina.alexandrova@gmx.net

Bio Note:

Nina Sh. Alexandrova is an independent researcher, a specialist in the field of bilingual education, a speech therapist. E-mail: nina.alexandrova@gmx.net