

На правах рукописи

Хохлова Лариса Александровна

**ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ
СПОСОБНОСТЕЙ К ОВЛАДЕНИЮ ИНОСТРАННЫМИ ЯЗЫКАМИ**

19.00.02 – психофизиология (психологические науки)

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
доктора психологических наук

Москва – 2017

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Северный государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный консультант: доктор медицинских наук, профессор
Дерягина Лариса Евгеньевна

Официальные оппоненты: **Марютина Татьяна Михайловна** - доктор психологических наук, профессор; профессор кафедры дифференциальной психологии и психофизиологии Института психологии им. Л.С. Выготского ФГБОУ ВО «Российский государственный гуманитарный университет»

Латанов Александр Васильевич – доктор биологических наук, профессор МГУ; заведующий кафедрой высшей нервной деятельности Биологического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»

Алмаев Николай Альбертович - доктор психологических наук, профессор РАН; ведущий научный сотрудник лаборатории психологии речи и психолингвистики ФГБУН Института психологии Российской академии наук

Ведущая организация: ФГБУН «Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии Российской академии наук»

Защита состоится 5 апреля 2018 г. в 15.00 часов на заседании диссертационного совета Д 002.016.03 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института психологии Российской академии наук (ИП РАН) по адресу: 129366, Москва, ул. Ярославская, д.13, корп.1.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте ИП РАН: <http://ipras.ru>.

Автореферат разослан «___» декабря 2017 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета Д 002.016.03
кандидат психологических наук

Е.А. Никитина

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования

Проблематика способностей, имеющая на сегодняшний день уже достаточно долгую историю разработки, является одной из всесторонне изучаемых и, вместе с тем, еще недостаточно изученной в области психологии и психофизиологии. Ее разработка для современной теории и практики является особенно актуальной, что связано с необходимостью введения новых образовательных траекторий, направленных на учет индивидуальных особенностей в развитии способностей и определении их природной обусловленности.

Принципиальные вопросы относительно теории способностей разработаны такими известными отечественными психологами как Б.М.Теплов, В.Д. Небылицын, С.Л.Рубинштейн, Б.Г.Ананьев, В.Н.Дружинин и др. Данное Тепловым Б.М. определение способностей, концептуально и методологически задающее оси координат, которых придерживаются исследователи специальных способностей, является одним из значимых достижений в психологии данного направления. Сегодня имеются теоретические разработки и эмпирические обоснования концепций математических (В.А.Крутецкий), музыкальных (Б.М.Теплов), языковых (М.К.Кабардов) и химических (Е.В.Волкова) способностей.

Специальные способности анализируются с точки зрения интегральных психических образований (В.Д.Шадриков), описываются лежащие в их основе механизмы и закономерности развития ментальных структур (Н.И.Чуприкова, М.А.Холодная, Е.В.Волкова). Обоснована необходимость изучения внутренних условий интеллектуальной деятельности и выявление индивидуальных предпосылок, обуславливающих возникновение и развитие специальных способностей (С.Л.Рубинштейн, А.В.Брушлинский). Исследованы скоростные возможности восприятия, переработки сенсорной информации и организации ответных реакций, представляющие собой основные механизмы адаптации к средовым изменениям через систему интеллектуальных (познавательных) функций (Каменская, 2005; Каменская, Томанов, 2007). Наиболее интересным и актуальным с практической точки зрения представляется направление, занимающееся исследованиями особенностей межполушарной функциональной асимметрии мозга при различных формах обучения, успешность которого во многом предопределяется уровнем сформированности тех или иных способностей (Шубин, 2007; Соболева, Дорджиева, Наумова, 2008; Цапарина, Шеповальников, Цицерошин, 2008). Существует ряд работ, раскрывающих взаимосвязь разных признаков и показателей асимметрий с индивидуальными характеристиками человека, включая особенности реализации психических и регуляторных процессов, имеющих немаловажное значение для развития нового в науке нейропсихологического подхода к проблеме индивидуальных различий (Хомская, Ефимова, Будыка, Ениколопова, 1997; Хомская, Батова, 1998; Москвин, 2002; Москвин, Москвина, 2010, 2011).

За рамками многочисленных подобных исследований, вместе с тем, остаются особенности формирования и развития способностей к овладению иностранными языками, изучение которых является необходимым для решения актуальных вопросов, связанных с индивидуально-дифференцированным языковым обучением и что особенно важно, открывает перспективу для развития такого научного направления как «лингвopsихофизиология», целью которого представляется изучение ритмической электрической активности мозга и психических процессов, обуславливающих успешность овладения языком и речью.

В предпринятом исследовании мы рассматриваем способности к овладению иностранными языками как сложно-дифференцированный индивидуальный языковой опыт, становление которого происходит в определенных социальных условиях на основе особой морфо-функциональной и нейродинамической организации мозга, обеспечивающей его дискриминативную способность в ответ на речезыковые раздражители, что отличается от традиционной трактовки языковых способностей как индивидуальных психологических особенностей, позволяющих быстро овладеть языком.

Понятие «психофизиологические предпосылки», заявленное в названии данной диссертационной работы предполагает ответ на вопрос: какие внешние факторы и через какие внутренние условия оказывают влияние на развитие способностей к овладению иностранными языками и обуславливают психологические и психофизиологические характеристики индивидуальности человека в процессе языкового научения. Гипотетически можно допустить, что такого рода внутренние условия реализуются через определенные мозговые системы, обеспечивающие психическое функционирование в контексте рече-языковой деятельности.

Специфика учебно-профессиональной деятельности студентов медицинского вуза, связанная с овладением большого объема медицинской терминологии на латинском и иностранных языках, определяет целесообразность предпринятого исследования языковых способностей у студентов медиков.

Значимым для научного обоснования исследуемой проблематики является недостаточное на сегодняшний день количество теоретических представлений об общих принципах организации активности мозга при восприятии речи и ее порождении в разных языковых системах. В общей системе знаний относительно овладения речью отсутствуют систематические сведения о психоакустических характеристиках разных языковых групп. Целесообразность подобных работ, вместе с тем, обусловлена необходимостью изучения влияния ритмико-просодических элементов на особенности функционирования «акустико-речевой» системы мозга, что является нейрофизиологической основой восприятия иноязычной речи и развития способностей к овладению иностранными языками. Не существует единой точки зрения и на соотношение физиологических, психологических и педагогических компонентов в обеспечении успешного

языкового обучения. Учет всех этих факторов представляется необходимым для понимания природы индивидуальности и психических процессов, протекающих при овладении иноязычной речью, а так же теоретического обоснования индивидуального подхода к развитию языковых способностей. Проблема «биологического и социального» в данном контексте приобретает новое теоретическое содержание, раскрывающее индивидуально-типологические особенности становления когнитивных функций, в ряду которых находятся и иноязычно-речевые.

Теория функциональных систем академика П.К.Анохина (1937), как один из вариантов системного подхода (Швырков, 1978; 1995; Александров, Брушлинский, Судаков, Умрюхин, 1999; Безденежных, 2004) также представляется нам достаточно адекватной задаче синтеза психофизиологических и психологических составляющих при описании речевых процессов. Применение понятийного аппарата теории функциональных систем к проблемам формирования и развития языковых способностей при этом может рассматриваться как возможность создания единой системы для объяснения целостности функционирования мозга человека при овладении им языком и речью.

Необходимым условием успешного развития способностей к овладению иностранными языками представляются и адаптационные резервы обучаемого, психологические установки и состояние физиологических функций, во многом проявляющиеся в индивидуальных стратегиях адаптивного поведения. Устойчивость мозговых механизмов к действию различных факторов и их пластичность при этом являются одной из важных составляющих успешности адаптации к обучению в высшем учебном заведении, в общем, и изучению иностранных языков, в частности, что позволяет говорить о необходимости и целесообразности изучения психофизиологических особенностей адаптационного процесса в ходе языкового обучения.

При оценке психофизиологических предпосылок способностей к овладению иностранными языками нельзя не учитывать и особенности аффективно-эмоциональных процессов, являющихся неотъемлемой частью как речевой деятельности и поведения человека в целом, так и адаптации к средовым условиям. Учет этих особенностей необходим для практического решения ряда вопросов относительно проблемы управления функциональным состоянием организма и разработки новых рациональных методов оптимизации обучения иностранным языкам. В связи с этим представляется целесообразным исследование феномена цвета, предположительно обладающего высокой степенью эмоционально окрашенного информативного воздействия в отношении индивидуальных механизмов запоминания зрительной иноязычной информации как важного сквозного процесса обучения иностранным языкам и развития языковых способностей.

Следует отметить и тот факт, что наибольшую актуальность для решения значимых научно-практических задач сегодня приобретают

междисциплинарные исследования. Исследование предпосылок способностей к овладению иностранными языками с привлечением данных и концепций психофизиологии, психологии и психогенетики, таким образом, является актуальным в теоретическом и практическом аспектах, способствуя пониманию сущности специальных способностей, что происходит благодаря учету индивидуально-типологических особенностей обучаемых и специфики иноязычно-речевой деятельности в условиях которой данные способности развиваются.

Цель исследования: теоретико-методологическая разработка и эмпирическая верификация системы способностей к овладению иностранными языками на основе психофизиологических предпосылок

Объект исследования: психофизиологические предпосылки языковых способностей

Предмет исследования: индивидуально-типологические особенности реализации психофизиологических предпосылок способностей к овладению иностранными языками

В качестве **гипотез** выдвинуты следующие предположения:

1. Эффективность овладения разными иностранными языками коррелирует с особенностями биоэлектрической активности мозга и спецификой их латерального профиля как задатками, детерминированными свойствами индивидуального уровня. Приобретение нового языкового опыта происходит за счет формирования новых функциональных систем, что проявляется в изменениях паттерна ритмов электроэнцефалографии.
2. Вариативность акустической просодики, проявляющаяся в совокупности фонетико-фонологических звуковых средств, интонации и ритмики, характеризуя функционирование комплексных нейродинамических структур головного мозга, предопределяет особенности восприятия звучащей речи в системе разных языков.
3. Недостаточно выраженные языковые способности, отражающиеся в нарушении оптимального межполушарного частотно-спектрального соотношения, могут быть компенсированы за счет мотивационного воздействия на процессы реализации иноязычно-речевой деятельности.

Задачи исследования:

1. Выявить дифференциальные признаки языковых способностей, определяющие разную степень успешности в овладении иностранными языками.
2. Проанализировать соотношение общих и специальных языковых способностей.
3. Выявить особенности фоновой организации спектральных паттернов ЭЭГ у студентов с высоким и низким уровнем способностей к овладению английским, немецким, французским и латинским языками.

4. Изучить характеристики кортикальной активности по показателям когерентности биопотенциалов в различных частотных диапазонах ЭЭГ при восприятии речи на языках, изучаемых в разные возрастные периоды.
5. Проанализировать особенности акустической просодики иноязычной речи. Разработать экспериментально-диагностическую методику на основе регистрации электрической активности мозга и исследовать с ее помощью характер реорганизации функционального взаимодействия зон коры головного мозга под влиянием вариативности акустической просодики иноязычной речи на 4 иностранных языках (английском, немецком, французском, латинском).
6. Выявить с помощью процедуры факторизации степень воздействия различных диапазонов ЭЭГ (амплитуда альфа, бета, тета ритмов) на успешность выполнения лингвистических заданий.
7. Изучить особенности функционирования регулирующих механизмов и их связь с успешностью развития языковых способностей.
8. Исследовать характер межполушарного взаимодействия в процессе цветовосприятия и определить влияние цвета письменного текста на процесс запоминания иноязычной лексики.
9. Выявить психологические особенности адаптации к процессу обучения у студентов с разным уровнем языковых способностей. Определить взаимосвязь этих показателей и их значимость при овладении иностранными языками.
10. Раскрыть основные компоненты иноязычно-речевой функциональной системы и теоретически обосновать возможность применения системного подхода и теории функциональных систем, в частности, к проблеме речи и способностей к овладению иностранными языками.
11. Разработать теоретико-концептуальную схему, раскрывающую характер взаимодействия компонентов индивидуального (наследственно обусловленного), психофизиологического и социально-психологического уровней в развитии способностей к овладению иностранными языками.
12. Разработать способ оценки и прогнозирования академической успеваемости по иностранным языкам с учетом психофизиологических особенностей обучаемых.

Методологическую основу исследования составили:

1. Концептуальные положения Б.М.Теплова, экспериментальная разработка которых в значительной мере определила значимость его теории психофизиологических основ способностей и врожденных индивидуальных задатков;
2. Положения теории функциональных систем П.К.Анохина;
3. Концепция Н.П.Бехтеревой о существовании «жестких» генотипически детерминированных и вариативных «гибких» звеньев систем мозгового обеспечения психической деятельности;
4. Положение о функциональной специализации полушарий как одной из фундаментальных закономерностей работы мозга, определяющей

характеристики психических состояний, особенности деятельности и поведения индивида, характер его эмоциональных переживаний (Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А., Ермаков П.Н., Костандов Э.А., Николаева Е.И., Русалова М.Н.).

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось на базе Северного государственного медицинского университета. Общий объем выборки составил 800 человек в возрастном диапазоне от 17 до 19 лет. Все студенты прошли 2-х годичный курс языковой подготовки по латинскому и одному из западноевропейских иностранных языков, а именно английскому, немецкому или французскому.

С учетом результатов методики Carrol J.B. “Modern Language Aptitude Test” (1999), выявляющей уровень сформированности компонентов (кратковременная вербальная память, функционально-лингвистические обобщения, ассоциативные связи, вероятностное вербальное прогнозирование в условиях иноязычного контекста), значимых для развития способностей к овладению иностранными языками, был установлен верхний (75%) и нижний (25%) порог языковой успешности. В сопоставлении с баллом успеваемости по иностранному языку показатели методики Carrol J.B. послужили основанием для формирования трех экспериментальных групп:

1. группа хорошо успевающих (студенты с высоким уровнем языковых способностей (результативность тестовых заданий выше 75%), обучающиеся на «хорошо» и «отлично»: n=395; 211 девушек и 184 юношей);
2. группа плохо успевающих (студенты с низким уровнем способностей к овладению иностранными языками (результативность тестовых заданий ниже 25%), отстающие от графика учебного процесса: n=315; 172 девушек и 143 юношей)
3. контрольная группа (студенты с результативностью выполнения всех тестовых заданий языковой методики от 26% до 75%: n=90; 47 девушек и 43 юношей).

Исследование проводилось в начале первого курса и в конце второго года обучения, на момент сдачи экзамена по иностранному языку.

Исследование включало 5 блоков диагностических методик, направленных на выявление:

1. *способностей к овладению иностранными языками*
 - a) методика Carrol J.B. “Modern Language Aptitude Test” (1999)
 - b) методика по изучению параметров памяти в условиях запоминания лексики на четырех иностранных языках (рац.предложение 5/07 от 16.03.2007)
 - c) показатели успеваемости по иностранному языку
2. *общих познавательных способностей и психических процессов*

- a) субтесты Д.Векслера (осведомленность, понятливость, сходство, словарный)
 - b) стандартные прогрессивные матрицы Дж.Равена
 - c) буквенные таблицы Анфимова В.Я., оценивающие показатели устойчивости и концентрации внимания
3. *характеристик психофизиологических состояний*
- a) регистрация, частотно-спектральный и когерентный анализ ЭЭГ
 - b) результаты тестирования параметров поведенческого реагирования и показателей зрительной кратковременной памяти на приборах «Бинатест», «Мнемотест»
4. *индивидуально-психологических особенностей и регулирующих (мотивационных) механизмов способностей*
- a) опросник Кеттелла
 - b) тест Гербачевского
 - c) методика диагностики мотивации к достижению успеха и избеганию неудач – тест Т. Элерса (модификация А.Г.Грецова)
 - d) многоуровневый личностный опросник (МЛО) «Адаптивность» (А.Г.Маклаков, С.В.Чермянин, 1993)
5. *особенностей эмоциональной сферы*
- a) тест Спилберга.

Научная новизна диссертационного исследования определяется решением важной междисциплинарной задачи изучения психофизиологических предпосылок специальных способностей и возрастных закономерностей их становления.

Доказано, что способности к овладению иностранными языками зависят от задатков, определяемых свойствами индивидуального уровня, в том числе особенностями биоэлектрической активности мозга. Формируясь под влиянием языковой среды и обучения при активном включении мотивационных компонентов, имеют фенотипические проявления. Тем самым подтверждаются значимые для психофизиологии методологические положения Б.М.Теплова о роли врожденных индивидуальных задатков, а также находят свое продолжение идеи Л.С.Выготского, А.Р.Лурии, Б.Г.Ананьева о природе и характере развития психических функций, в ряду которых находятся и речевые.

Выявлены особенности распределения когерентных связей между различными областями коры, активация которых наиболее благоприятна для развития способностей к овладению иностранными языками.

Установлено, что восприятие речи на языках, изучаемых со школьного возраста и языке, изучаемом в возрасте 17-18 лет, сопровождается разной когерентностью частот ЭЭГ, отражающей перестройку связей между функциональными системами прошлого и вновь приобретенного языкового опыта на иностранном языке.

Впервые доказано, что доминирование правополушарной активности, отмечаемое у студентов с низким уровнем языковых способностей, затрудняет овладение языками с сукцессивной сегментацией речевого потока.

Впервые выдвинуто эмпирическое аргументированное предположение относительно возможного участия подкорковых структур лимбического контура и гиппокампа, генераторной активности фронто-таламической модулирующей системы, а также кортикального взаимодействия на частоте альфа и бета ритмов в генезе ЭЭГ паттернов, являющихся индикаторами способностей к овладению иностранными языками. При этом доказано существование основного, влияющего на успешность развития языковых способностей, психофизиологического механизма в виде направленной перестройки ритмических составляющих по отношению к фону.

Установлена роль тонально-ритмических конфигураций и тембральной окраски иноязычной речи на четырех языках в специфике ЭЭГ активности полушарий.

Доказано, что процесс восприятия иноязычной речи характеризуется специфичным для каждого языка паттерном функциональной интеграции корковых областей, а особенности межполушарного взаимодействия в переработке иноязычной информации являются важным фактором в развитии слухоречевой памяти на иноязычные лексемы.

Установлена индивидуально значимая компенсаторная роль мотивации студентов в развитии языковых способностей. Доказано влияние мотивационного компонента на изменение частотно-спектрального соотношения ЭЭГ и ненадлежащих для овладения иностранными языками признаков в виде плохой зрительной, вербальной памяти и внимания.

Доказано влияние цвета на успешность запоминания зрительной информации, предъявляемой на иностранном языке.

Теоретическая значимость

Результаты психофизиологического исследования относительно предпосылок способностей к овладению иностранными языками вносят вклад в понимание таких фундаментальных проблем психофизиологии и психологии, как проблема индивидуальных различий, изучение механизмов развития речи и проблема мозгового взаимодействия при осуществлении высших психических функций человека.

Введено авторское определение способностей в виде сложно-дифференцированного индивидуального языкового опыта, становление которого происходит в определенных социальных условиях на основе особой морфо-функциональной и нейродинамической организации мозга, обеспечивающей его дискриминативную способность в ответ на речевые языковые раздражители.

Результаты исследования усиливают фактический материал, демонстрирующий значение синхронных и когерентных осцилляторных процессов в развитии способностей к овладению иностранными языками и успешности языкового научения.

Разработанная теоретико-концептуальная схема позволяет интегрировать теоретические и эмпирические данные, используя ее при выявлении и объяснении возможных причин индивидуальных различий, проявляющихся в развитии способностей к овладению иностранными языками.

Предпринятый междисциплинарный подход открывает особую перспективу для развития одного из новых научных направлений «лингвопсихофизиология», целью которого представляется изучение системных мозговых механизмов, лежащих в основе психических процессов при овладении языками и речью.

Работа дает основание для создания практических технологий оценки адаптационного процесса и степени адаптивности студентов в условиях языкового обучения; дополняет имеющиеся в современной психологии данные относительно особенностей мотивационного поведения студентов, составляющих особую возрастную и социальную группу.

Совокупность представленных данных раскрывает связь цветовосприятия с особенностями полушарного взаимодействия и процессами памяти в условиях запоминания иноязычной лексики в системах разных языков.

Практическая значимость исследования определяется возможностью использования данных об особенностях становления иноязычно-речевого опыта в психологической практике, требующей осуществления дифференцированного подхода и учета биологического и социального при объяснении возможных психофизиологических предпосылок способностей человека.

Получены научно обоснованные данные, представляющие интерес для дальнейшей разработки дифференцированных технологий обучения иностранным языкам в зависимости от «латерального профиля» обучаемого.

Определен комплекс методов, использование которых представляется обоснованным для организации психологического обследования студентов, выявления индивидуально-типологических особенностей и разработки психологических рекомендаций, направленных на обеспечение успешной психологической адаптации студентов в условиях языкового обучения.

Разработана и апробирована на практике электроэнцефалографическая методика исследования межполушарного взаимодействия при восприятии речи на 4 иностранных языках (рац. предложение №5/07 от 31.01.07).

Разработан ЭЭГ-метод изучения связи цветовосприятия и особенностей функционирования головного мозга по показателям спектральных составляющих его электрической активности, а также характеристик реализации процессов памяти в условиях запоминания зрительной иноязычной информации (рац. предложение №4/07 от 26.03.2007).

Разработана методика прогнозирования успеваемости по иностранным языкам, использование которой представляется своевременным в условиях индивидуализации учебного процесса, когда учет психологических

особенностей учащихся становится обязательным требованием построения образовательных программ.

Полученные результаты могут найти свое применение в оптимизации учебной деятельности, в разработке психодиагностических методик и критериев оценки уровня языковых способностей учащихся, при чтении курсов лекций и проведении практических занятий со студентами психолого-педагогических факультетов.

Результаты исследования включены в курс лекций по физиологии высшей нервной деятельности для студентов Северного государственного медицинского университета (акт внедрения от 28.06.2010); внедрены в практический курс методики преподавания иностранных языков Вологодского государственного педагогического университета (акт внедрения от 05.04.2010); использованы в учебном процессе на факультете подготовки психологов Московского университета МВД России (акт внедрения от 10.06.2010), а также нашли отражение в отчетах по гранту «Психофизиологические параметры обучаемости иностранным языкам и связанные с ними особенности функциональной асимметрии мозга».

Настоящее исследование проводилось в рамках региональной программы «Здоровье населения Европейского Севера», при поддержке Российского Гуманитарного Научного Фонда – проект № 08-06-48635 а/С.

Достоверность результатов и выводов исследования обеспечивалась обоснованностью исходных теоретических позиций; комплексной системой психофизиологических и психологических диагностических методов, соответствующих цели, задачам и гипотезам исследования; репрезентативностью выборки; использованием процедур математической статистики при обработке эмпирических данных; внедрением в практику и апробацией полученных результатов.

Положения, выносимые на защиту

1. Способности к овладению иностранными языками отличаются рядом дифференциальных признаков, проявляющихся в уровне сенсорно-перцептивной и грамматической дифференциальной чувствительности, объеме оперативной и долгосрочной памяти на иноязычную лексику, особенностях ассоциативного мышления и вероятностного вербального прогнозирования в условиях рече-языкового контекста.
2. Структура фоновой организации электроэнцефалограммы отражает качественные психофизиологические различия, наблюдаемые у студентов с разным уровнем сформированности языковых способностей. Преобладающая правополушарная активность при этом предопределяет большую психофизиологическую «затратность» при овладении иностранными языками с сегментной динамической структурой, требующей подключения сукцессивных функций левого полушария.
3. Характер внутри и межполушарного распределения когерентных связей при восприятии речи на языках, изучение которых началось в разные

возрастные периоды, отражает индивидуальную специфику базовой архитектоники ЦНС, наследственно детерминированные свойства которой, выступают в качестве задатков развития способностей у хорошо и плохо успевающих студентов.

4. Особенности восприятия звучащей иноязычной речи, формируемые комплексом ее тембральных, ритмических и мелодических средств, характеризуются специфичным для каждого иностранного языка паттерном нейрональных связей, отражающим действие языковой системы. Особенности полушарного доминирования в процессе восприятия иноязычной речи при этом могут рассматриваться в качестве возможного психофизиологического критерия, применимого для выявления способностей индивида к тому или иному иностранному языку.
5. На основе анализа амплитуды ЭЭГ-ритмов сформулировано представление об основных морфофункциональных системах головного мозга, учитывающее роль ритмико-специфического механизма в развитии способностей к овладению иностранными языками.
6. Языковая способность как проявление онтогенетического взаимодействия наследственно обусловленных задатков и средовых условий имеет достаточный потенциал и может развиваться у всех категорий учащихся при наличии активной мотивационной составляющей. Ригидность в мотивационной сфере ведет к ограничению стереотипов поведения и ненадлежащему применению имеющихся когнитивных возможностей.

Апробация работы

Апробация и внедрение результатов исследования осуществлялись в процессе экспериментальной работы со студентами Северного государственного медицинского университета (СГМУ). Результаты обсуждались на заседаниях кафедры иностранных языков СГМУ. Основные положения исследования представлялись на международной научной конференции «Гуманитарные исследования и гуманитарное образование на Европейском Севере» (Архангельск, 2002); итоговой научной сессии СГМУ и СНЦ СЗО РАМН (Архангельск, 2003); всероссийской конференции с международным участием «Здоровая образовательная среда – здоровый ребенок» (Архангельск, 2003); научной сессии студентов и молодых ученых СГМУ в рамках Ломоносовских чтений (Архангельск, 2004); проблемной комиссии по физиологии и психофизиологии СГМУ (Архангельск, 2004); проблемной комиссии по социальной психологии, психофизиологии и психоневрологии департамента Здравоохранения администрации области и СГМУ (Архангельск, 2007); заседании Ученого Совета СГМУ (Архангельск, 2007); заседании комитета по этике при СГМУ (Архангельск, 2007); всероссийской научной конференции «Вузовская наука – региону» (Вологда, 2007); научной конференции «Эффективность российско-шведского сотрудничества в решении региональных проблем Северо-Запада России» (Вологда, 2008); психолого-педагогическом семинаре «Проблемы высшей школы» (Вологда, 2008); международном семинаре «Проблемы подготовки

экономистов в России и Норвегии» (Архангельск, 2009); научно-практической конференции «Практическая психология образования 21 века: проблемы и перспективы» (Коломна, 2009); межвузовской научной конференции-семинаре молодых ученых по результатам исследований в области психологии, педагогики и социологии (Красноярск, 2010); заседании кафедры психологии и психофизиологии ребенка Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена (Санкт-Петербург, 2010); XXI съезде физиологов России (Москва, 2010); всероссийской конференции научного центра неврологии РАМН «Современные направления в исследовании функциональной межполушарной асимметрии и пластичности мозга» (Москва, 2010); всероссийской научной конференции (Архангельск, 2012); международной научно-практической конференции «Слово. Предложение. Текст. Анализ языковой культуры» (Краснодар, 2012); заседании секции психофизиологии РПО (Москва, 2013); объединенном заседании РПО (Москва, 2014); всероссийской конференции научного центра неврологии РАМН с международным участием «Фундаментальные проблемы нейронаук» (Москва, 2014); методологическом семинаре ИП РАН (Москва, 2017).

Объем и структура диссертации

Диссертационная работа изложена на 326 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, главы с изложением материалов и методов исследования, четырех глав собственных исследований, главы, посвященной обсуждению полученных результатов, а так же выводов, практических рекомендаций и списка литературы, содержащего 490 источников, из которых отечественных – 339, иностранных - 151. Работа иллюстрирована 41 таблицей, 23 рисунками и 2 схемами.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во Введении представлены актуальность темы, практическая и теоретическая значимость исследования; определяется цель и задачи; обосновывается выбор методов исследования, положения, выносимые на защиту, формы апробации и внедрение результатов исследования.

В первой главе «Теоретико-методологический обзор литературных источников» излагаются результаты изучения и анализа литературы относительно проблематики предпринятого исследования. Анализируются работы отечественных и зарубежных авторов (Теплов, 1955, 1957, 1961, 1985; Ананьев, 1962; Выготский, 1995; Дружинин, 1995; Кабардов, 1996; Леонтьев, 2003; Холодная, 2004; Голубева, 2007; Carroll, 1993; Harden et al, 2007; Elliot, 2009; Grace et al., 2009), раскрывающие концептуальную сущность способностей как психической и психологической реальности человека.

Предпринимается попытка обобщения и систематизации научных концепций в отношении генезиса речевой деятельности и языковой способности. Анализируются данные, указывающие на возможность существования генотипических предпосылок к усвоению речи у человека (Хомский, 1972; Бехтерева, 1994, 1998; Пинкер, 2004; Ушакова, 2004; Kuhl, 1998; Dehaene-Lambertz et al., 2009). Приводятся данные относительно постепенного снижения способности научения второму языку в процессе созревания головного мозга до пубертатного периода (Mechelli, Crinion et al., 2004; Osterhout, Poliakov et al., 2008; Pitkänen, 2010).

Рассматриваются результаты психогенетических исследований, раскрывающие влияние генотипических и средовых факторов на исследованные к настоящему времени психофизиологические показатели, начиная от частоты сердечных сокращений и заканчиваясь показателями вызванных потенциалов (Анохин, 1987; Марютина, 1993; Малых, 1997; Мешкова, 1999; Веденяпин, 2006; Baare, 2001; Smith, Posthuma, 2005), на особенности свойств нервной системы, отражающие устойчивые индивидуальные различия в уровне активации (Василец, 1974; Шляхта, 1981; Равич-Щербо, 1999; Корниенко, 2010), а также наблюдаемые между людьми различия в темпераменте (Степанова, Дудина, Дудырина, 2008; Fullerton, 2006; Ricki, 2007; Cummings, 2008), скорости усвоения знаний и показателях IQ (Замахин, 2004; Марютина, 2007; Матени, 2007; Ganger, 1999).

Анализируются результаты ЭЭГ исследований (Каплан, Фингельгурц, 1998; Цицерошин, Апанасионок, 1999; Святогор, Моховикова, 2005; Klimesch, 1997; Griesmayer et al., 2010) в отношении ритмических диапазонов и их роли в протекании мыслительных и речевых процессов. Систематизируются научные данные, раскрывающие особенности внутри и межполушарного взаимодействия при выполнении разнообразных вербальных заданий (Вартанян, 2004; Разумникова, 2007; Шеповальников, 2007; Цапарина, Шеповальников, Цицерошин, 2008; Kuhl, 2000; Obleser, 2007; Neubauer, 2009).

На основе анализа литературных источников (Голберг, Коста, 1995; Бехтерева, 1998; Доброхотова, Брагина, 1997; Кирой, Войнов, 2007; Bryden, 2005; Springer, 2007) представляются данные о существовании лево и правополушарных принципов обработки информации. Приводятся данные исследований функциональной асимметрии мозга (Сиротюк, 2003; Ливер, 2005; Леутин, Николаева, 2005, 2008; Москвин, Москвина, 2011), представляющие интерес в плане разработки практических рекомендаций, значимых для учета индивидуальных особенностей в процессе обучения и адаптации.

Во второй главе «Материалы и методы исследования» представлено описание выборки, методы исследования и статистического анализа эмпирических данных.

В главе 3 «Психологическая природа языковых способностей» раскрываются дифференциальные признаки и факторные составляющие способностей к овладению иностранными языками. В предпринятом исследовании мы соотносим способности с успешностью, что не противоречит положениям Теплова Б.М. (1955), рассматривающим способности как индивидуально-психологические особенности личности, выступающие в качестве условия успешного выполнения того или иного вида деятельности. Экспериментальная выборка, сформированная с учетом методики Carrol J.B. и балла успеваемости по иностранному языку, отличалась достоверными межгрупповыми различиями по значимым для развития языковых способностей показателям (таблица 1).

Таблица 1

**Результаты языковой диагностики
методика Carrol J.B. “Modern Language Aptitude Test”
(n=800)**

диагностируемые параметры	группа хорошо успевающих (n=395)	группа плохо успевающих (n=315)	контрольная группа (n=90)	U value	p
кратковременная вербальная память максимальное количество 11 баллов	9,9±1,8*/**	2,6±0,4***	7,2±1,1	*65,6 **42,1 ***87,5	.004 .04 .002
функционально-лингвистические обобщения максимальное количество 7 баллов	6,6±1,2*/**	2,9±0,5***	4,7±0,3	*77,8 **27,9 ***94,9	.03 .05 .03
ассоциативный эксперимент максимальное количество 15 баллов	синт.ас. 7,1±0,3*	синт.ас. 2,4±0,2***	синт.ас. 6,7±0,3	*74,9 ***99,9 ***43,8	.03 .001 .04
	пар.ас. 6,0±1,1	пар.ас. 3,7±0,4***	пар.ас. 5,1±0,1		
вероятностное вербальное прогнозирование максимальное количество 10 баллов	8,9±1,3*/**	2,6±0,4***	6,0±1,2	*54,3 **70,1 ***101,2	.04 .03 .001
общий балл языкового тестирования					
	38,5±6,4*/**	14,2±1,7***	30,2±5,1	*93,9 **77,7 ***87,6	.001 .03 .002

Примечание: * по тесту Манна-Уитни группы статистически различимы; * достоверные различия: группа хорошо успевающих – группа плохо успевающих; ** достоверные различия:

группа хорошо успевающих – контрольная группа; *** достоверные различия: группа плохо успевающих – контрольная группа; **синт.ас.** – синтагматические ассоциации; **пар.ас.** – парадигматические ассоциации

Полученные при этом результаты дают основание полагать, что более способные к языкам студенты имеют больший объем оперативной вербальной памяти на иноязычную лексику, более широкий словарный запас, а также больший языковой опыт и способности к пониманию вербальной ситуации и иноязычного контекста по сравнению со студентами, имеющими проблемы в процессе языкового обучения, а также с учащимися, попавшими в контрольную группу.

Успешность иноязычной деятельности, отмечаемая у хорошо успевающих студентов в таких языковых аспектах как аудирование, перевод со словарем и заучивание лексики на иностранном языке, указывает, на наш взгляд, на правомерность положения о том, что способности формируются и развиваются в деятельности, успешное выполнение которой является одним из показателей их наличия.

В группе хорошо успевающих отмечается наилучшая точность понимания и воспроизведения (97,1%) иноязычной информации, получаемой в процессе аудирования (восприятия на слух). У студентов с низким уровнем способностей к овладению иностранными языками этот показатель составляет 35,7%, в контрольной группе – 69,7%.

Значимыми представляются различия в запоминании иноязычной лексики с эквивалентами на русский язык (рис.1). Достоверно большее количество слов, запоминаемых студентами группы хорошо успевающих, вероятно, свидетельствует о наличии у них больших возможностей в отношении звуковых и смысловых дифференциаций за счет использования межсловесных связей. Результаты отсроченного воспроизведения спустя 3 дня после эксперимента не имели достоверных различий в данной группе студентов, что на наш взгляд, свидетельствует о наличии достаточно хорошо функционирующих механизмов долговременной памяти.

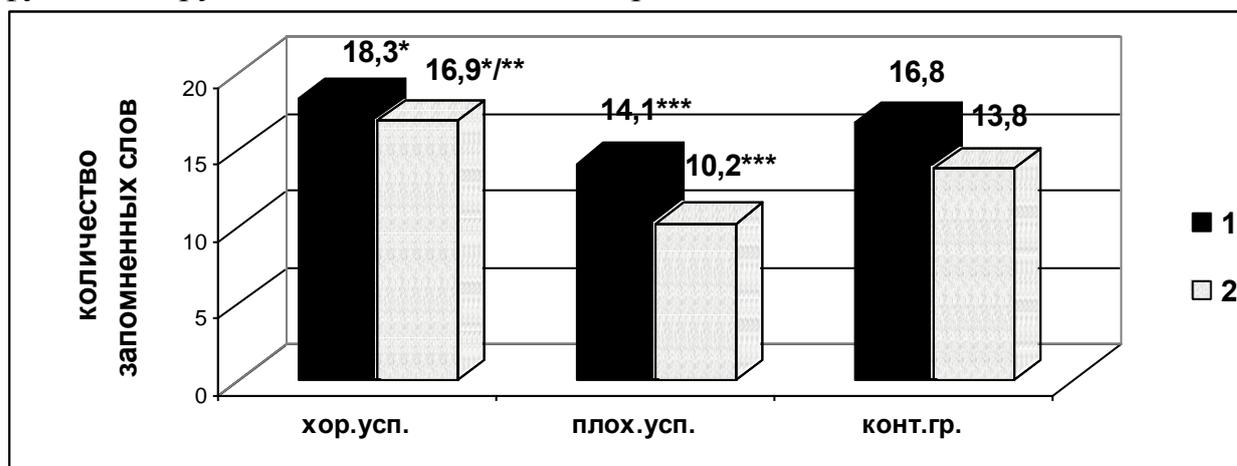


Рис. 1. Результаты теста на запоминание иноязычной лексики

Примечание: 1 – количество запомненных слов в начале эксперимента; 2 – отсроченное воспроизведение запомненных слов спустя 3 дня после эксперимента; * - по критерию Манна-Уитни межгрупповые различия достоверны:

* достоверные различия: группа хорошо успевающих – группа плохо успевающих: 1 - U-value 87,5 p-value .02; 2 - U-value 99,8 p-value .01

** достоверные различия: группа хорошо успевающих – контрольная группа: 2 - U-value 65,8 p-value .03

*** достоверные различия: группа плохо успевающих – контрольная группа: 1 - U-value 98,6 p-value .02; 2 - U-value 56,7 p-value .04

Следует отметить и тот факт, что в условиях цветового воздействия когда предназначенный для запоминания языковой материал предъявлялся в красно-черной и сине-зеленой цветовой гамме, использование зеленого и синего цвета приводило к улучшению показателей памяти в группе плохо успевающих. Количество воспроизводимых по памяти слов, напечатанных синим и зеленым цветом, возрастало, что, по-видимому, подтверждает наше предположение относительно эмоционально окрашенного информативного воздействия цвета на запоминание зрительной иноязычной информации как важного сквозного процесса обучения иностранным языкам и развития языковых способностей.

В целом, результаты методики Carrol J.V. и успешности иноязычной деятельности указывают на определенную специфику способностей к овладению иностранными языками, которая требует от обучаемых высокого уровня сенсорно-перцептивной и грамматической дифференциальной чувствительности к структурно-содержательным характеристикам иноязычной речи; сформированности релевантных изучаемому иноязычному материалу мыслительных действий (языковое мышление).

Дифференциация показателей общих и специальных способностей к овладению иностранными языками отмечается при высоких значениях кратковременной вербальной памяти на иноязычную лексику, вероятностное вербальное прогнозирование, ассоциативные связи и функционально-лингвистические обобщения, что позволяет говорить о существовании возможного «когнитивного порога», выше которого общие и специальные языковые способности могут рассматриваться в качестве автономных и независимых факторов. Подобное явление прослеживается в группе хорошо успевающих, где способности к языкам, по-видимому, уже развиваются самостоятельно, в меньшей зависимости от общих способностей, вербального и невербального интеллекта.

Трактовка полученных данных при этом дает основание предполагать, что способности во многом детерминируют лишь верхний и нижний пределы языковой успешности, а место обучаемого в этом диапазоне, вероятно, определяется не только когнитивными, но и иными психофизиологическими и личностными особенностями, наличием определенного иноязычно-речевого и жизненного опыта.

В главе 4 «Мозговые механизмы способностей к овладению иностранными языками» анализируются особенности распределения когерентных связей между различными областями коры, активация которых наиболее благоприятна для развития языковых способностей. Используя

распространенное в литературе представление о “полушарном доминировании” (Деглин, Баллонов, 1976; Спрингер, 1983; Ярвилехто, 1992; Разумникова, 2004; Фокин, 2009; Москвин, 2011), мы, тем не менее, отдаем себе отчет, что, несмотря на очевидную специфику функционирования полушарий (Ермаков, 2008; Николаева, Леутин, 2008; Springer, 2007), речь сегодня может идти не о бинарности, а безусловном участии механизмов работы обоих полушарий, о континууме между левополушарными и правополушарными полюсами, где доля участия каждого балансирует в зависимости от задачи решаемой мозгом (Фарбер, Безруких, 2009; Черниговская, 2013, 2014). Вовлечение в единую перцептивную деятельность отдельных корковых зон представляется нейрофизиологической основой сложного системного и целостного процесса восприятия речи. На уровне функциональной системы восприятие речевых сигналов связано с организацией пространственно-временных взаимодействий различных зон мозга, с проявлением феномена латеральности, с перестройкой частотного спектра ЭЭГ.

Результаты энцефалографического исследования позволяют говорить об особенностях фоновой организации спектральных паттернов ЭЭГ у студентов с разным уровнем способностей к овладению иностранными языками.

Открытие глаз в состоянии покоя, соотносимое с притоком афферентной информации, сопровождалось общей тенденцией к уменьшению значений амплитуды ЭЭГ на частоте альфа, бета и тета ритмов, что, вероятно, свидетельствовало об относительном снижении уровня тормозных процессов, определяющим переход нейрональных систем к состоянию активной деятельности и реализации процессов внимания (Шульгина, 2005).

В группе плохо успевающих, вместе с тем, прослеживается ряд областей (F3, T4 - $\alpha 1$ диапазон; T3, P4 - $\alpha 2$ диапазон), где изменение значений амплитуды при переходе из состояния покоя с закрытыми глазами в состояние покоя с открытыми глазами не отличалось достоверной значимостью, что, по-видимому, указывало на меньшую степень пластичности ритмических процессов альфа-диапазона, отвечающей за активизацию умственной деятельности в группе этих студентов (Barry et al., 2007).

Согласно Klimesch W. (1999) альфа система обеспечивает избирательную модуляцию корковой активности, изменяя пространственно-временную организацию ЭЭГ и тем самым, реализуя механизмы пластичности мозга. Учитывая данные генетических исследований (Annet, 1995; Nunez, 2001; Anokhin, 2006; Andersen, 2008; Thatcher, 2008), указывающих на более высокую степень наследуемости доминантного альфа ритма ЭЭГ и его межиндивидуальную типологическую изменчивость по сравнению с диапазонами бета - и тета ритмов, можно, таким образом, предположить, что у студентов с высоким уровнем способностей к овладению иностранными языками имеется более благоприятная

наследственно обусловленная основа для реализации функциональной пластичности мозга.

В соответствии с имеющимися данными (Данилова, 2001; Костандов, 2012) параметры α ритма меняются по амплитуде при изменении функционального состояния мозга. Повышение его амплитуды свидетельствует об усилении тормозных процессов, в то время как понижение – об увеличении уровня мозговой активности.

У студентов с низким уровнем способностей к овладению иностранными языками суммарное значение амплитуды левого полушария составило $243,1 \pm 54,0$ мкВ, правого $186,3 \pm 47,2$ мкВ ($t=3,945$ $p=.000$). У студентов с высоким уровнем языковых способностей отмечается противоположное соотношение левого полушария к правому, а именно $180,2 \pm 39,1$ мкВ против $219,9 \pm 41,1$ мкВ ($t=2,981$ $p=.009$).

Полученные, таким образом, результаты могут свидетельствовать о преобладающей правополушарной активности в полосе альфа ритма в группе плохо успевающих студентов и доминировании альфа ритма левого полушария в группе хорошо успевающих, что, по-видимому, являлось предпосылками успешного/неуспешного овладения иноязычной речью и развития способностей к овладению иностранными языками.

Проведенный многомерный регрессионный анализ (независимая переменная – абсолютные значения спектральной мощности альфа диапазона в фоновой пробе (мкВ²); зависимая переменная – компоненты способностей к овладению иностранными языками) указывает на достаточно большое количество прямых причинно-следственных связей между компонентами языковых способностей, суммарными показателями биоэлектрической активности мозга и активностью в отдельных отведениях ЭЭГ левого и правого полушария (таблица 2).

Таблица 2

Иерархическая схема распределения наиболее значимых регрессионных связей в начале обучения

Независимая переменная	Зависимая переменная	R	R ²	β	t	p
ГРУППА ХОРОШО УСПЕВАЮЩИХ						
суммарное значение спектральной мощности (СЗСМ – альфа ритм)	вербальная память	0,903	0,810	0,903	9,957	.01
суммарное значение спектральной мощности (СЗСМ – альфа ритм)	лингвистические обобщения	0,425	0,183	-0,425	9,332	.000
суммарное значение спектральной мощности (СЗСМ – альфа ритм)	ассоциативные связи	0,717	0,513	0,717	14,241	.000

суммарное значение спектральной мощности (СЗСМ – альфа ритм)	вероятностное вербальное прогнозирование	0,608	0,362	0,608	4,478	.01
ЭЭГ активность в отведении F7 (альфа ритм)	вербальная память	0,750	0,561	0,750	3,001	.02
ЭЭГ активность в отведении T6 (альфа ритм)	вербальная память	0,494	0,241	-0,494	2,425	.03
ЭЭГ активность в отведении P3 (альфа ритм)	ассоциативные связи	0,647	0,414	0,647	3,389	.01
ЭЭГ активность в отведении O1 (альфа ритм)	ассоциативные связи	0,788	0,622	0,788	2,863	.03
ЭЭГ активность в отведении T4 (альфа ритм)	ассоциативные связи	0,468	0,213	-0,468	2,827	.03
ЭЭГ активность в отведении F7 (альфа ритм)	вероятностное вербальное прогнозирование	0,553	0,312	0,553	8,792	.000
ЭЭГ активность в отведении F8 (альфа ритм)	вероятностное вербальное прогнозирование	0,412	0,170	-0,412	2,887	.02
ГРУППА ПЛОХО УСПЕВАЮЩИХ						
суммарное значение спектральной мощности (СЗСМ - альфа ритм)	вербальная память	0,889	0,790	-0,889	8,762	.003
суммарное значение спектральной мощности (СЗСМ - альфа ритм)	лингвистические обобщения	0,459	0,211	-0,459	7,895	.000
суммарное значение спектральной мощности (СЗСМ - альфа ритм)	ассоциативные связи	0,637	0,402	-0,637	6,766	.000
суммарное значение спектральной мощности (СЗСМ - альфа ритм)	вероятностное вербальное прогнозирование	0,572	0,320	-0,572	8,157	.000
ЭЭГ активность в отведении F2 (альфа ритм)	вербальная память	0,607	0,364	0,607	2,289	.04
ЭЭГ активность в отведении T4 (альфа ритм)	вербальная память	0,462	0,211	0,462	5,104	.002
ЭЭГ активность в отведении	ассоциативные связи	0,749	0,563	-0,749	3,494	.02

С4 (альфа ритм)						
ЭЭГ активность в отведении F2 (альфа ритм)	вероятностное вербальное прогнозирование	0,724	0,521	-0,724	5,281	.006

Примечание: **R** - значение множественного коэффициента корреляции, **R²** - доля дисперсии переменной, **β** - стандартизированный коэффициент регрессии

Коэффициенты детерминации R^2 0,810; 0,513; 0,362, отмечаемые в группе хорошо успевающих, указывают на то, что довольно большой процент (81%, 51,3% и 36,2%) вариации зависимых переменных, а именно, показатели вербальной памяти, ассоциативных связей и вероятностного вербального прогнозирования определяются суммарной биоэлектрической активностью мозга. Абсолютные значения спектральной мощности альфа-диапазона в отведениях F7, P3, O1 при этом обуславливают наибольший процент дисперсии компонентов способностей к иностранным языкам. Отмечается и достоверно значимое влияние правого полушария, что в целом может расцениваться как активация разных функциональных систем, необходимых для надлежащего функционирования психических процессов и развития языковых способностей.

Влияние левого полушария в группе плохо успевающих студентов в начальный период не отмечалось достоверной значимостью. Наиболее сильное воздействие наблюдается со стороны активности правого полушария. Абсолютные значения спектральной мощности альфа-диапазона в отведениях F2 и С4 определяют 52,1% и 56,3% вариации показателей вероятностного вербального прогнозирования и ассоциативных связей, являющихся важными компонентами способностей к овладению иностранными языками. Учитывая невысокий уровень этих способностей в группе плохо успевающих, можно предположить, что чем больше функциональная активность правого полушария, тем более трудным является достижение положительных результатов при овладении иностранными языками, особенно с сегментной динамической структурой.

Динамика значений амплитуды фоновой ЭЭГ в диапазонах β_1 , β_2 и Θ ритмов была менее интенсивна, чем в альфа диапазонах. Межгрупповые различия, вместе с тем, были более отчетливы.

У студентов с высоким уровнем способностей к овладению иностранными языками при переходе из состояния покоя с закрытыми глазами в состояние покоя с открытыми глазами отмечалось как уменьшение (левое полушарие), так и увеличение (правое полушарие) значений амплитуды бета частот в областях С3 ($t=4,611$ $p=.002$), Т4 ($t=3,437$ $p=.01$) (β_1 -диапазон) и F8 ($t=2,321$ $p=.05$), F4 ($t=2,987$ $p=.02$) (β_2 – диапазон), что свидетельствовало об усилении фокусов бета-активности в контралатеральном левом полушарии, играющем существенную роль в развитии языковых способностей.

Характерной особенностью студентов плохо успевающей группы стало увеличение значений амплитуды диапазона Θ -ритма в отведениях F7 ($t=3,485$ $p=.01$), F3 ($t=4,199$ $p=.004$), T3 ($t=3,337$ $p=.001$), C4 ($t=2,294$ $p=.05$).

Согласно имеющимся в литературе данным одним из предназначений тета ритма является отражение эмоциональных процессов (Князев, 2004). С позиции Александра Ю.И. (2006) эмоции характеризуют эволюционно «старые» системы мозга с низкой дифференциацией функций и вероятно, связаны с преобладанием более медленных ритмов в ЭЭГ.

Преобладание активности низкочастотного ритма у студентов с низким уровнем способностей к овладению иностранными языками, по-видимому, приводило к смещению баланса в сторону активности низкодифференцированных систем, что проявлялось в повышении эмоционального уровня. По результатам теста Кеттела показатели эмоциональной устойчивости, отмечаемые в данной группе учащихся достоверно ниже по сравнению с группой хорошо успевающих (U -value 32,1 $p=.05$).

Результаты, полученные от фоновых показателей ЭЭГ позволяют предположить, что функциональная активность кортикальных зон мозга у студентов с высоким уровнем способностей к овладению иностранными языками, вероятно, связана с таламической и ретикулярной системами (альфа и бета ритмы), создающими, по-видимому, наиболее благоприятные предпосылки для информационных процессов, восприятия иноязычной речи и квантования потоков сенсорной информации.

У студентов с низким уровнем способностей к иностранным языкам вероятными представляются корково-подкорковые взаимодействия с лимбической системой, обеспечивающей сонастройку в низкочастотном диапазоне.

При восприятии речи на языках, изучение которых началось в разные возрастные периоды, а также распознавании ее просодической структуры на основе слуховой памяти и речевого переключения, проявлялись области наибольшей активности, локализация которых, по-видимому, определялась спецификой предъявляемых языков и сложностью, которую они вызывали в группах хорошо и плохо успевающих студентов.

Повышение степени функционального взаимодействия кортикальных областей головного мозга при восприятии речи на языках, изучаемых студентами с высоким уровнем языковых способностей со школьного возраста, приводило к формированию пространственно-распределенной нейронной сети, включающей в себя передние и задние темпоральные, фронтальные и париетальные отделы коры обоих полушарий особенно на частоте β_1 и β_2 ритмов (рис.2). При этом отмечались дистантные, внутрислошарные и межполушарные когерентные связи.

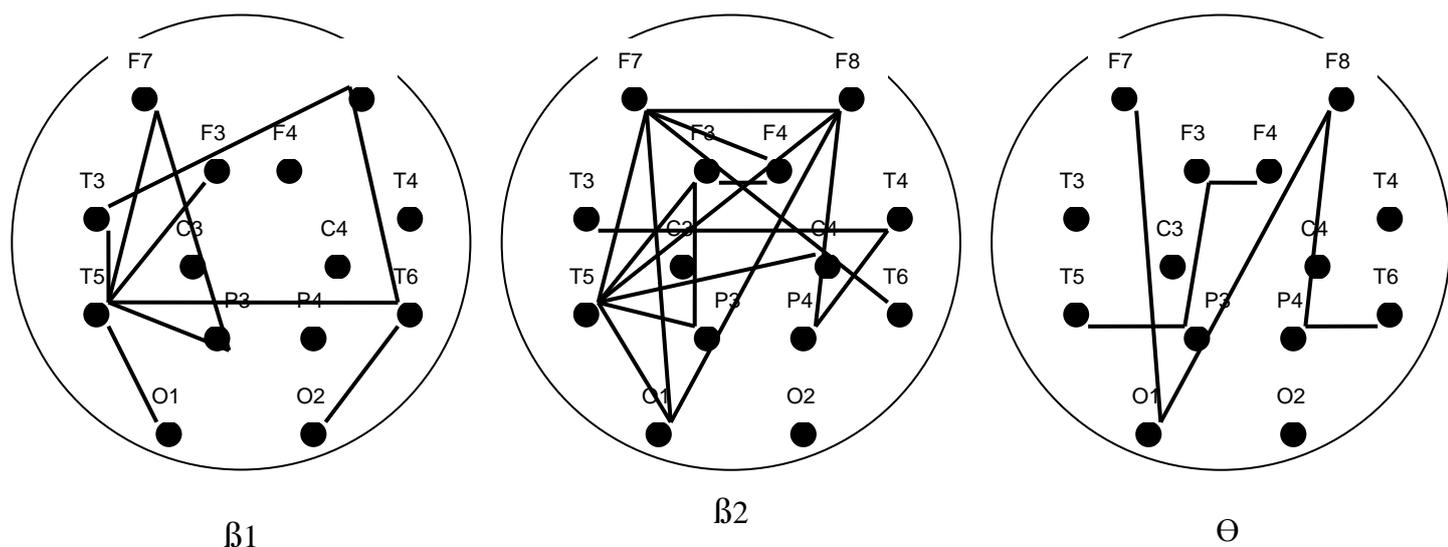


Рис. 2. Пространственное распределение статистически значимых различий оценки функции когерентности в диапазонах β_1 , β_2 и Θ ритмов ЭЭГ в процессе восприятия речи на языках, изучаемых со школьного возраста по сравнению с фоном (группа хорошо успевающих $n=100$)

Примечание: линиями обозначены пары отведений, когерентная активность которых при восприятии иноязычной речи была достоверно выше по сравнению с фоном

В исследованиях Фарбер Д.А. (1990), Шеповальникова А.Н., Цицерошина М.Я, Погосян А.А. (1997), Васильевой В.А. (2004) отмечается, что система «длинных», дистантных связей, соединяющих билатерально, симметрично расположенные отделы неокортекса и обеспечивающая продольные взаимосвязи структур, находящихся в пределах каждого полушария, является генетически детерминированной и формирует основу целостной распределенной системы мозговой активности. Система, представленная относительно короткими межкортикальными взаимосвязями, рассматривается как более пластичная и менее жесткая система, ответственная за реализацию процессов обучения и гибкого приспособления организма к окружающей среде.

Учитывая результаты вышеупомянутых исследований, представляется возможным утверждение о существовании в группе хорошо успевающих студентов взаимосвязанной системы биоэлектрической активности мозга, более благоприятной для успешного развития языковых способностей и овладения иноязычной речью.

Характер когерентных связей в группе плохо успевающих учащихся (рис.3) указывает на некую пассивность межрегионального взаимодействия при восприятии речи на языках, изучаемых с более раннего возраста и, возможно, отражает индивидуальные особенности базовой архитектоники ЦНС, генотипически детерминированные свойства которой выступают в качестве задатков развития способностей.

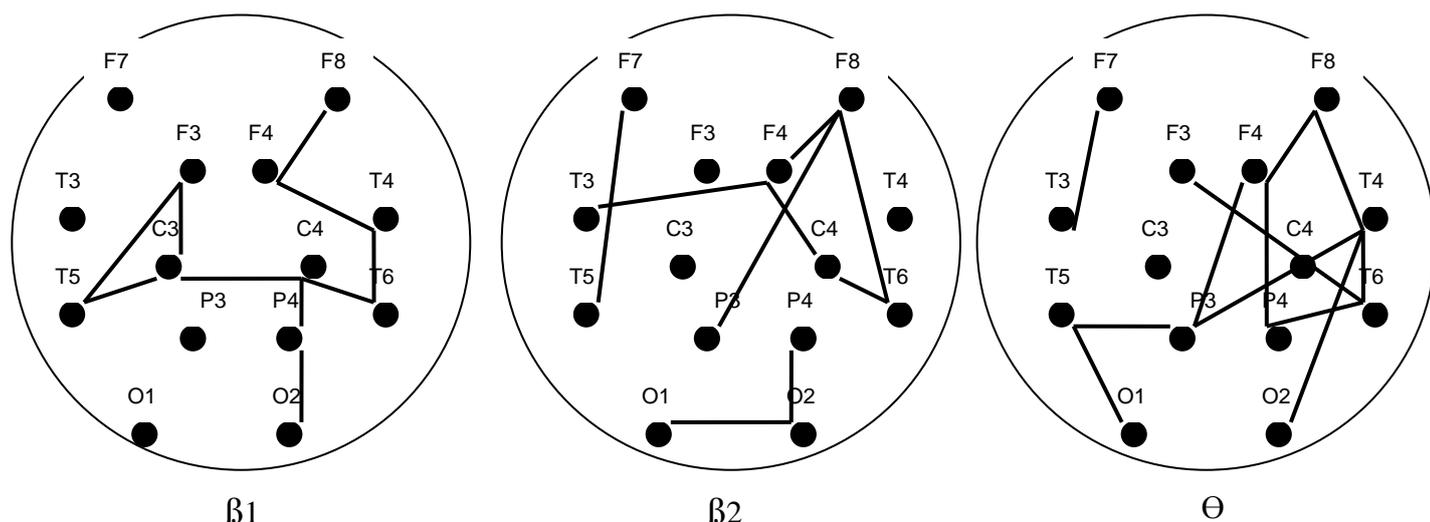


Рис. 3. Пространственное распределение статистически значимых различий оценки функции когерентности в диапазонах β_1 , β_2 и Θ ритмов ЭЭГ в процессе восприятия речи на языках, изучаемых со школьного возраста по сравнению с фоном (группа плохо успевающих $n=100$)

Примечание: линиями обозначены пары отведений, когерентная активность которых при восприятии иноязычной речи была достоверно выше по сравнению с фоном

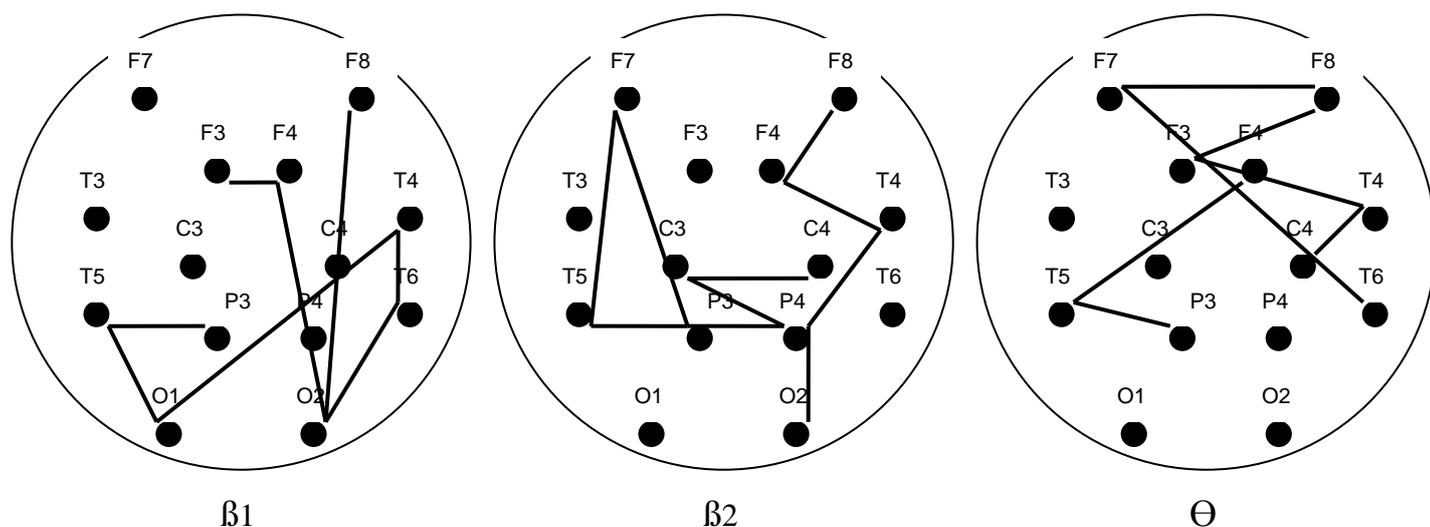
Учитывая то, что восприятие и понимание иноязычной речи во многом определяется характером начальной фазы речевого поведения, а именно свойствами афферентного синтеза, возможно, предположить, что «узкий» афферентный синтез, связанный с меньшими нейрональными возможностями обработки поступающей информации, что отмечается в данной группе студентов, приводит к недостаточному функционированию иноязычно-речевой системы.

Соотнесение показателей динамики тета компонента ЭЭГ, наиболее вероятно отражающего активность структур гиппокампального круга, с активацией механизмов памяти у студентов с низким уровнем способностей к овладению иностранными языками является проблематичным в связи с их низкими значениями кратковременной вербальной и зрительной памяти. Исходя из выше сказанного, можно, по-видимому, интерпретировать активность тета диапазона в группе плохо успевающих как активность ритма эмоционального напряжения (Афтанас, Рева, 2003).

Таким образом, восприятие речи на языках, изучение которых началось в возрасте 11-12 лет как в группе хорошо, так и плохо успевающих, характеризовалось двумя основными механизмами волновых процессов, нашедшими отражение в высокочастотной составляющей спектра ЭЭГ между речевыми и ассоциативными областями левого полушария с зонами коры контралатерального полушария у студентов с высоким уровнем языковых способностей и низкочастотной составляющей тета диапазона в группе плохо успевающих.

Отличительной особенностью восприятия речи на латинском языке, изучение которого началось в возрасте 17-18 лет в обеих исследуемых группах, было наличие меньшего количества когерентных связей (рис.4) по сравнению с языками, изучаемыми со школьного возраста, что, по-видимому, можно объяснить менее продолжительным периодом изучения латинского языка (исследование проводилось спустя первые два месяца обучения) и, следовательно, меньшим количеством систем, которые успели сформироваться в процессе овладения данным языком.

группа хорошо успевающих



группа плохо успевающих

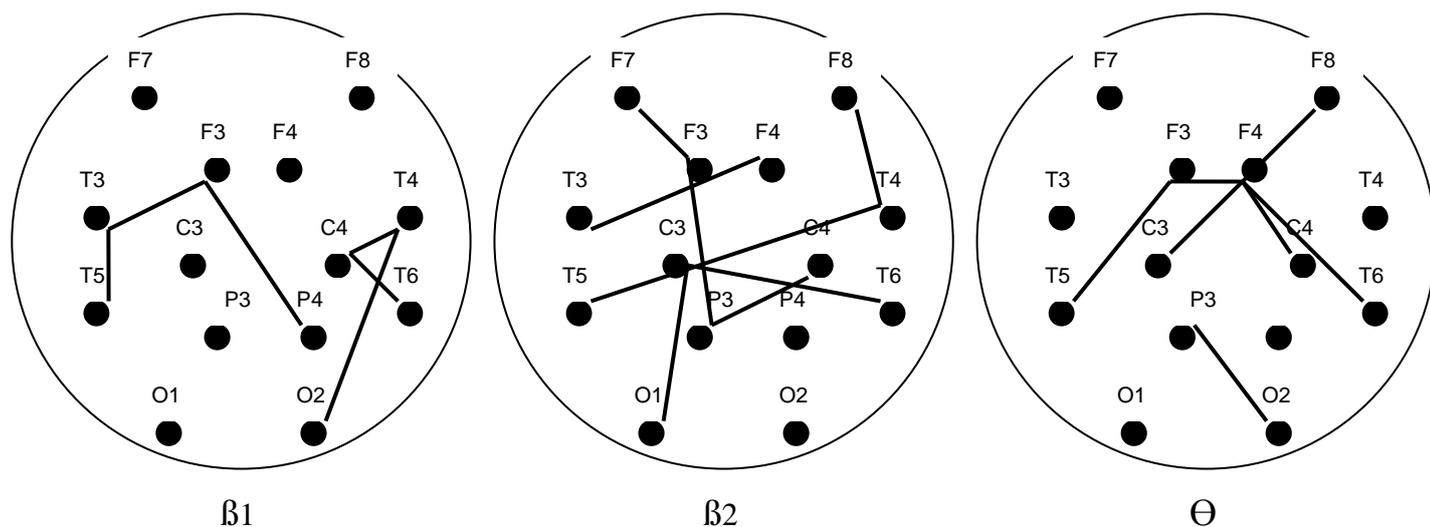


Рис. 4. Пространственное распределение статистически значимых различий оценки функции когерентности в диапазонах β_1 , β_2 и Θ ритмов ЭЭГ в процессе восприятия речи на латинском языке по сравнению с фоном (n=200)

Примечание: линиями обозначены пары отведений, когерентная активность которых при восприятии иноязычной речи была достоверно выше по сравнению с фоном

На частоте β_2 ритма в группе плохо успевающих, вместе с тем, отмечалось увеличение количества когерентных связей, возможно, облегчающих процесс овладения латинским языком в данной группе студентов, что проявлялось в более высоком балле успеваемости в сравнении с языками, изучаемыми со школьного возраста.

Направленная перестройка ритмических составляющих по отношению к фону при этом, вероятно, являлась тем функциональным нейрофизиологическим механизмом, который предопределял развитие способностей к овладению иностранными языками и успешность реализации речевой деятельности в целом.

Результаты предпринятого ЭЭГ исследования указывают на существование специфичного для каждого иностранного языка паттерна функциональной интеграции кортикальных областей, что обусловлено характерными особенностями акустической просодики, интонации и ритмики исследуемых языков (английского, немецкого, французского и латинского).

Восприятия английской и немецкой речи в группе хорошо успевающих студентов сопровождалось усилением активности когерентных связей в пределах левого полушария (рис.5(а)). Восприятие речи на латинском и французском языках приводило к смещению фокусов активности в правое полушарие (рис.5(б)), что, вероятно, позволяет говорить о существовании двух разных способов анализа и синтеза информации (сукцессивном и симультанном), поступающей на четырех разных иностранных языках.

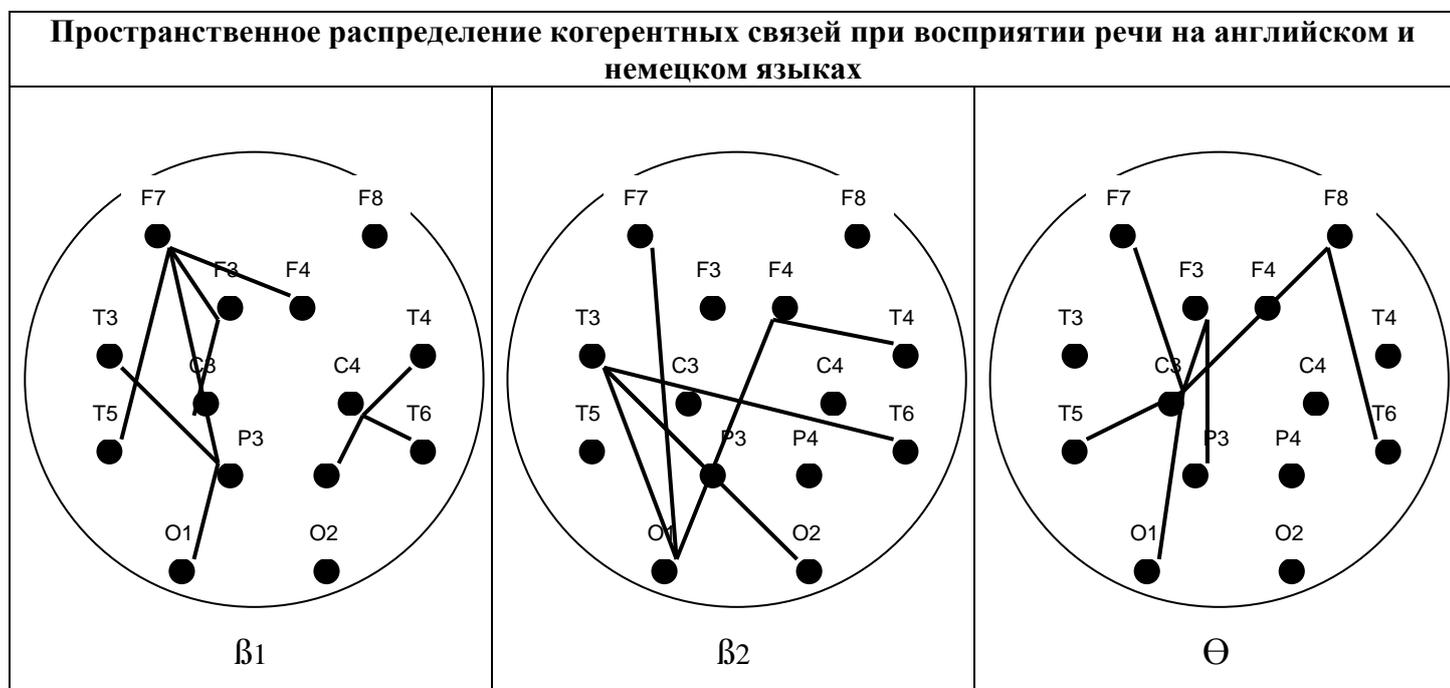


Рис. 5 (а) Карты-схемы когерентных связей при восприятии иноязычной речи в группе хорошо успевающих (n=100)

Пространственное распределение когерентных связей при восприятии речи на французском и латинском языках

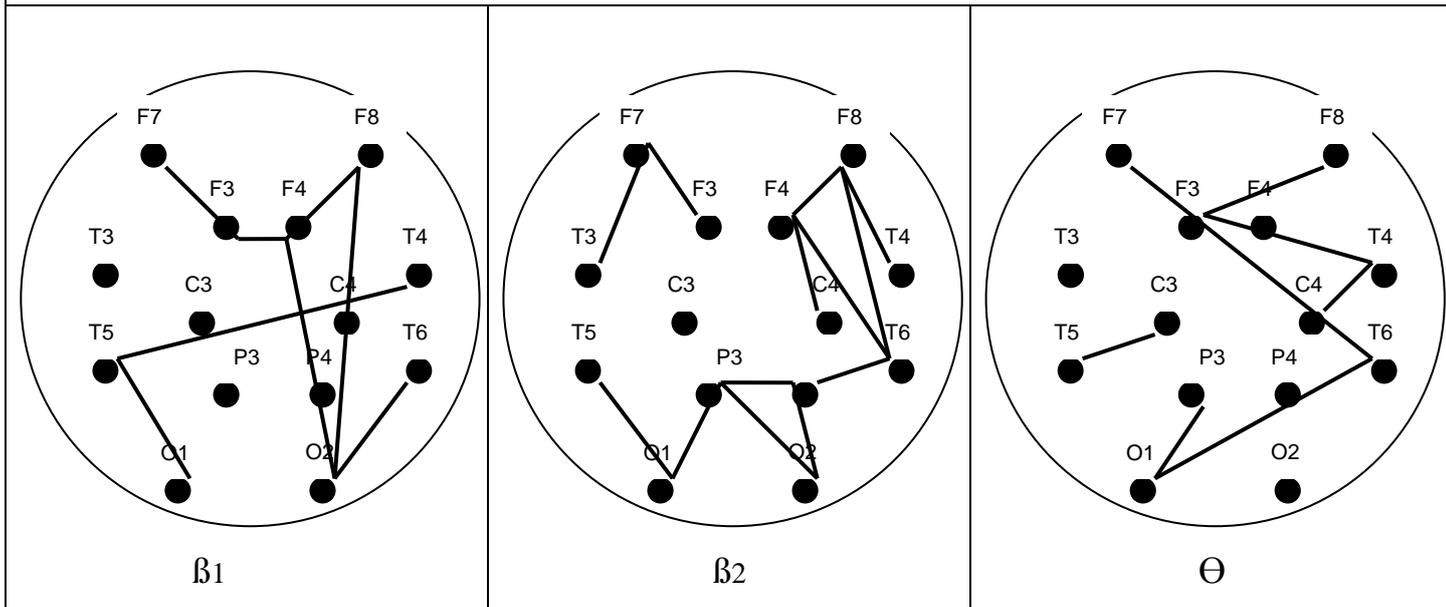


Рис. 5 (б) Карты-схемы когерентных связей при восприятии иноязычной речи в группе хорошо успевающих (n=100)

У студентов плохо успевающей группы восприятие речи на всех четырех иностранных языках сопровождалось большей вовлеченностью правого полушария (рис.6 (а), (б)), создавая, тем самым, условия, вероятно, препятствующие надлежащему функционированию процессов кодирования-декодирования сукцессивной вербальной иноязычной информации.

Пространственное распределение когерентных связей при восприятии речи на английском и немецком языках

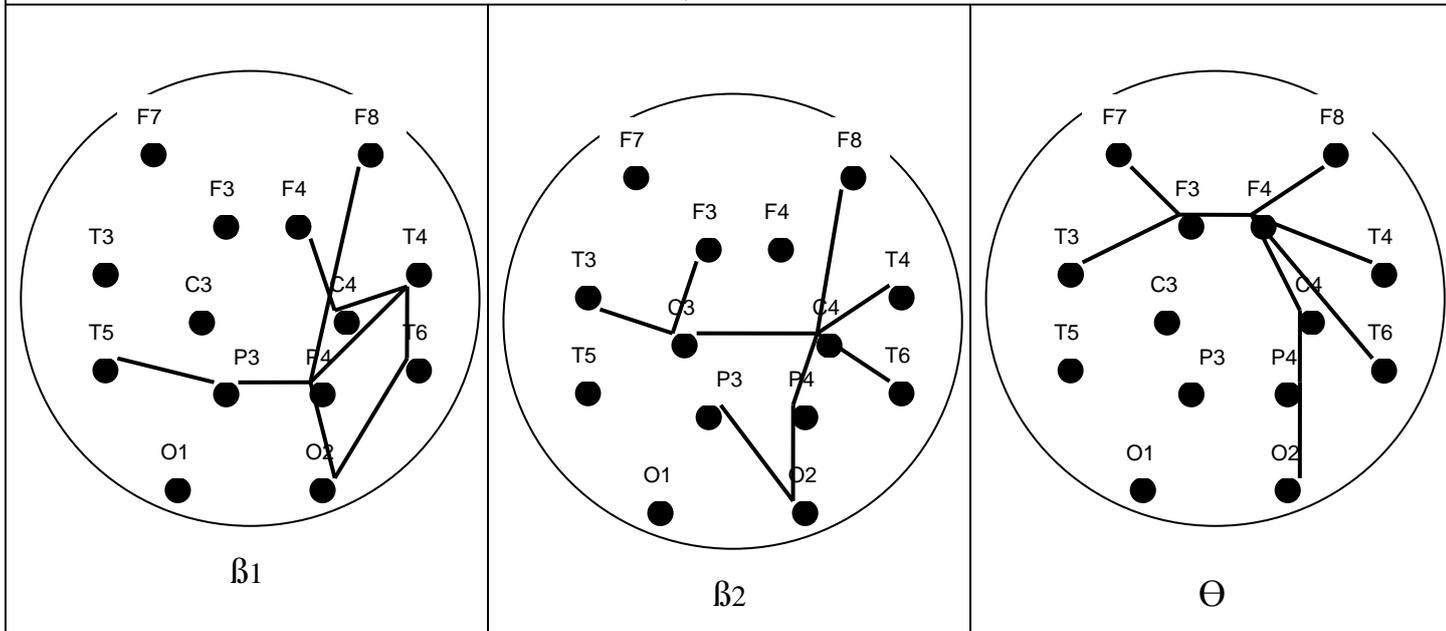


Рис. 6(а) Карты-схемы когерентных связей при восприятии иноязычной речи в группе плохо успевающих (n=100)

Пространственное распределение когерентных связей при восприятии речи на французском и латинском языках

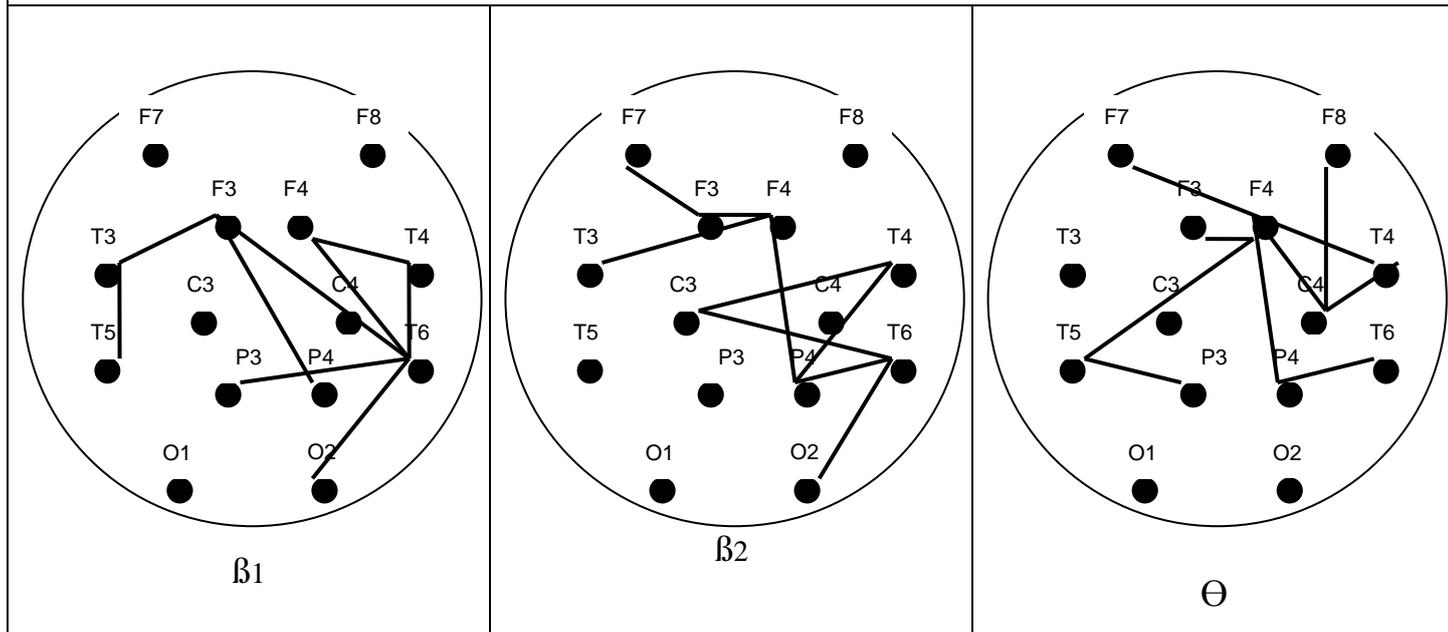


Рис. 6(б) Карты-схемы когерентных связей при восприятии иноязычной речи в группе плохо успевающих (n=100)

Учитывая правополушарную активность при восприятии французской и латинской речи как в группе хорошо, так и плохо успевающих, возможно предположение о том, что развитие способностей к овладению данными языками может оказаться наиболее успешным для лиц с доминирующим правым полушарием, поскольку формирование соответствующих для этого нейрофизиологических механизмов будет происходить на основе индивидуальных наследственно обусловленных предпосылок. Подтверждением этого могут быть непосредственные показатели академической успеваемости в течение двух летнего периода.

Эмпирические данные *главы 5 «Взаимосвязь индивидуально-психологических особенностей и мотивационных составляющих с уровнем способностей к овладению иностранными языками»* расширяют представление о когнитивных резервах человека в зависимости от его индивидуальных особенностей и мотивационной направленности.

При анализе структуры корреляционных связей личностных характеристик, определяемых по методике Р.Б. Кеттелла, и амплитудой альфа-ритма в стандартных отведениях была получена информация, значимая для исследуемой проблематики.

По качеству и знаку связей студенты с высоким уровнем способностей к овладению иностранными языками имели ряд отличительных особенностей. Такие свойства личности, как повышенный уровень самоконтроля (фактор Q3), смелость (фактор Н) и самостоятельность (фактор Q2) имели положительные связи с активностью сенсорных зон обоих полушарий (таблица 3). Параметры фактора Q4 (напряженность) отрицательно коррелировали с активностью сенсорных и ассоциативных зон правого полушария. Фактор С (эмоциональная устойчивость) имел положительные

корреляционные связи с активностью фронтальных интегративных зон коры. По превалированию положительных связей, таким образом, можно судить о достаточном уровне коркового контроля у студентов хорошо успевающей группы. Равномерно распределяемая нагрузка между полушариями при этом, вероятно, препятствовала возникновению срыва центральных механизмов регуляции, в связи с чем, можно говорить и об эффективных стратегиях адаптации, характерных для таких студентов.

Анализируя особенности мотивационной сферы студентов хорошо успевающей группы, представляется возможным утверждение о существовании активного взаимодействия индивидуальных наследственно обусловленных признаков и социальных детерминант, что обусловлено ориентацией данной группы учащихся на процесс саморазвития и активный поиск «образовательных условий», соответствующих их склонностям. Преобладание познавательного ($20,1 \pm 0,1$ U-value 27,7 $p=.05$) и состязательного мотива ($18,4 \pm 0,5$ U-value 24,1 $p=.01$), высокие показатели инициативности ($18,6 \pm 0,3$ U-value 29,3 $p=.05$) и уровня прилагаемых усилий ($18,2 \pm 0,1$ U-value 26,2 $p=.05$) представляются факторами, способствующими надлежащему развитию способностей к овладению иностранными языками в группе хорошо успевающих.

Таблица 3
Структура корреляционных связей параметров теста Кеттелла с амплитудой альфа ритма в стандартных отведениях

группа хорошо успевающих (n=100)		группа плохо успевающих (n=100)	
параметр	r	параметр	r
фактор Q3 – F3	0,57	фактор Q3 – F3	-0,55
фактор H – F4	0,43	фактор Q3 – F7	-0,67
фактор Q2 – O1	0,47	фактор Q3 – C4	0,43
фактор Q4 – T6	-0,58	фактор H – F3	-0,36
фактор Q4 – P4	-0,66	фактор Q4 – F8	0,61
фактор C – FP1	0,54		
фактор C – F7	0,62		
фактор C – P3	0,49		

При рассмотрении структуры и знака связей у студентов с низким уровнем способностей к овладению иностранными языками обращает на себя внимание доминирование отрицательных связей со шкалами, отражающими как стенический (импульсивность – высокий самоконтроль – фактор Q3; робость – фактор H), так и гипостенический тип реагирования (напряженность – фактор Q4; интроверсия – экстраверсия – фактор Q1) (таблица 3). Следовательно, у студентов плохо успевающей группы адаптивное поведение, скорее всего, определялось сочетанием двух переменных: тенденции к самореализации и тенденции к повышенному самоконтролю для сохранения отношения с окружающими. Поэтому низкая фоновая активность альфа-ритма, по-видимому, являлась компенсаторным механизмом, который предотвращал трансформацию эмоциональной напряженности в биологический вариант дезадаптации (Собчик, 1998).

У части группы плохо успевающих (7% по результатам анкетирования) выбор медицинского образования осуществляется родителями. Интеллектуальные же задатки данных учащихся часто не дотягивают до уровня, необходимого для достижения положительного результата, а уровень волевых усилий оказывается достоверно ниже по сравнению с группой хорошо успевающих. Родители, таким образом, выбирают среду, не соответствующую индивидуальным особенностям своих детей, что и является часто причиной неудач, нежелания учиться и неизбежного отчисления из высшего учебного заведения.

Способности к овладению иностранными языками с низкой эффективностью регулирующих механизмов при этом реализуются мозговыми системами, функционирование которых не соответствует степени предъявляемой умственной нагрузки и проявляется в особенностях внутри и межполушарного взаимодействия, низком уровне их активации.

В главе 6 «Влияние фактора адаптации на успешность развития способностей к овладению иностранными языками» анализируются индивидуальные стратегии адаптационного поведения, а также особенности взаимодействия физиологических и психологических составляющих в процессе языкового обучения.

Существенный пласт результатов относительно особенностей адаптационного поведения получен при исследовании на приборе «Бинатест».

В условиях свободного выбора испытуемому предлагалось зажигать с помощью щупа 2 окна на экране монитора в той последовательности и с той скоростью, которые ему были удобны. Среднее время повторения выбора предыдущей кнопки отражало информационный компонент, а среднее время смены выбора, т.е. выбора кнопки, противоположной предыдущей – динамическую составляющую мотивационного компонента, проявляющуюся в поисковой активности (Симонов П.В., 1997).

В структуре поведенческих реакций студентов хорошо успевающей группы и информационный, и мотивационный компоненты представлены практически равнозначно (рис. 7). В группе плохо успевающих наблюдалось избыточное проявление поисковой активности, что субъективно указывало на высокую степень неопределенности среды.

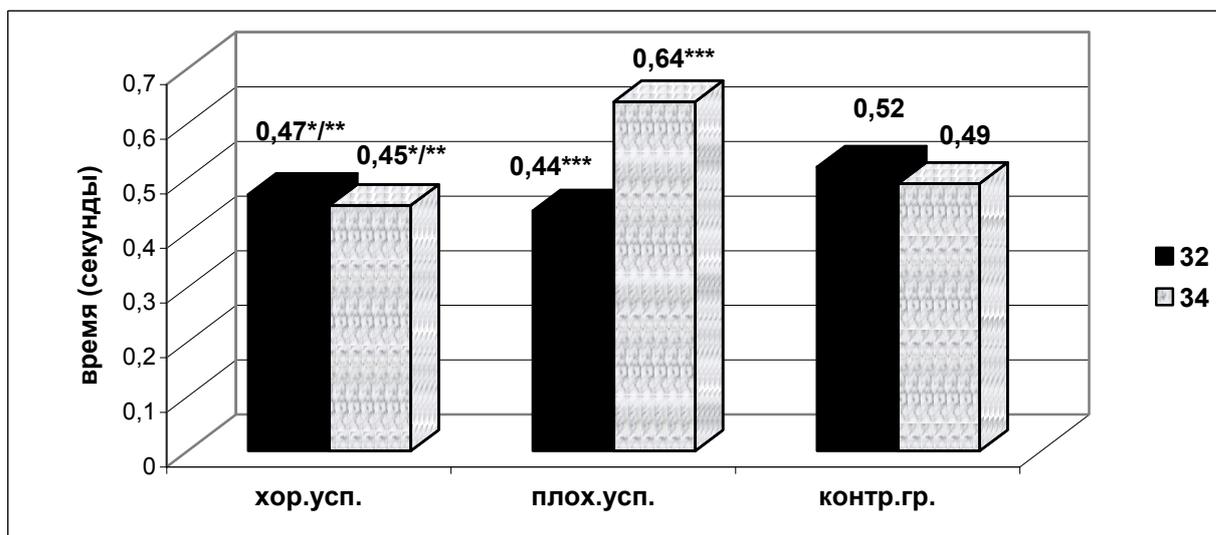


Рис. 7. Показатели тестирования в условиях свободного выбора

Примечание: 32 – среднее время повторного выбора предыдущей кнопки (сек.); 34 – среднее время смены реакции, т.е. выбора кнопки, противоположной предыдущей (сек.), * - по критерию Манна-Уитни группы статистически различимы; * достоверные различия: группа хорошо успевающих – группа плохо успевающих; ** достоверные различия: группа хорошо успевающих – контрольная группа; *** достоверные различия: группа плохо успевающих – контрольная группа

Прогнозирование индивидуумом вероятностных характеристик будущих событий является основой принятия решений, осуществляемых в условиях той или иной неопределенности (Меницкий, Зингерман, 2005). Данная способность, таким образом, может рассматриваться в качестве необходимого компонента адаптации.

В предпринятом исследовании оценивалась деятельность в форме предсказания (рис.8) появления одного из двух стимулов. Успешность ответов испытуемого в этом случае определяла его способность усваивать внутреннюю взаимосвязь последовательности и на этой основе осуществлять прогноз очередного стимула.

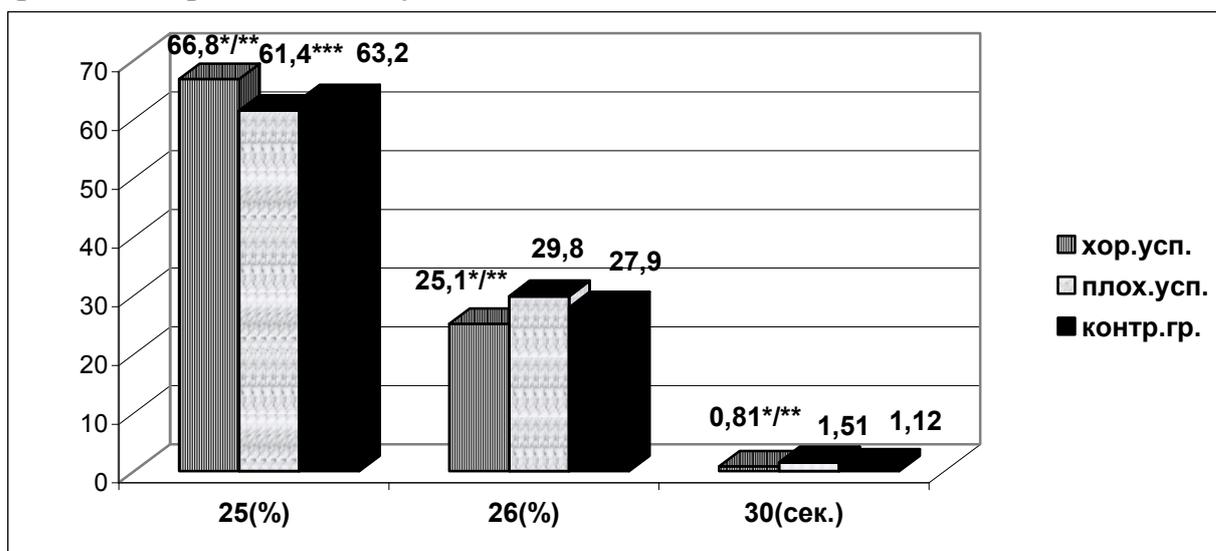


Рис. 8 Показатели тестирования в условиях вероятностного выбора

Примечание: 25 (%) – вероятность выбора на фоне успеха; 26 (%) – вероятность выбора на фоне неуспеха; 30– среднее время между соседними нажатиями (сек.); * - по критерию Манна-

Уитни группы статистически различимы; * достоверные различия: группа хорошо успевающих – группа плохо успевающих; ** достоверные различия: группа хорошо успевающих – контрольная группа; *** достоверные различия: группа плохо успевающих – контрольная группа

В условиях вероятностного прогнозирования, когда предъявлялись жестко детерминированные последовательности стимулов, повторяющиеся в определенной последовательности, можно, на наш взгляд, говорить об особенностях взаимодействия индивидуальных наследственно обусловленных признаков и социальных детерминант в группах учащихся с высоким и низким уровнем языковых способностей. В новой, неопределенной среде, когда необходимо было построить самостоятельную когнитивную схему прогнозирования последовательностей, успешность прогноза обеспечивалась, по-видимому, индивидуальными (наследственно обусловленными) факторами. Пластичность в группе хорошо успевающих при этом была максимальна, а у студентов плохо успевающей группы минимальна. Можно, таким образом, предположить, что в группе с высоким уровнем способностей к овладению иностранными языками скорость обработки информации уже являлась достаточной для адекватного обеспечения когнитивной деятельности. В группе плохо успевающих процесс формирования рабочей «доминанты» происходил путем постепенного повышения пластичности и перехода от индивидуального влияния к средовому, когда в ходе многочисленных неправильных ответов, формировалась определенная сенсомоторная схема, приводящая в конце 2 курса к снижению повторного выбора на фоне неуспеха (U-value 34,5 p=.001).

Говоря об особенностях адаптационного поведения, следует отметить и такой существенный компонент как уровень внимания и эффективность перестройки стратегии выбора, тестируемый в форме слежения за предъявляемыми стимулами с интервалом 400 мс. Испытуемый должен был быстро и без ошибок гасить зажигаемые на экране монитора окошки. Регистрировалось время реакции, точность реагирования и переключения внимания на заданный темп, т.е. компоненты, составляющие основу сенсомоторной интеграции.

В группе студентов с высоким уровнем языковых способностей отмечалось адекватное переключение внимания с минимальным количеством ошибочных решений и высокой скоростью реагирования. Время реакции при этом коррелировало ($r=0,74$ $p=.05$) с фоновыми показателями высокочастотного альфа ритма лобных отведений ЭЭГ. В областях, где, согласно научным данным (Goldberg, 1994; Carter, Botwinick, Cohen, 1999), существует система замкнутого нейронного кольца, обеспечивающая действие механизма оперативной памяти, создающего наиболее благоприятные условия как для восприятия и понимания иноязычной речи, так и других когнитивных функций.

Низкая скорость реагирования (BP – 0,44 сек. U-value 48,9 p=.001) и большее количество ошибок ($18,3\pm 0,04$ (%)) U-value 74,1 p=.006) в группе студентов с низким уровнем способностей к овладению иностранными

языками, позволяют говорить о сниженной пластичности нейрональных механизмов оперативной памяти и внимания.

Избыточная поисковая активность, трудности вероятностного прогнозирования, сниженный уровень внимания и инертность перестройки стратегий выбора, таким образом, представляются факторами, затрудняющими успешность адаптации и обучения у студентов с низким уровнем языковых способностей. Следует, вместе с тем, отметить, что в динамике обучения отмечалось улучшение показателей адаптационного процесса у большей части данных учащихся.

Результаты конечного этапа исследования, наряду с этим, подтверждают положение о динамической природе способностей, их возможности изменяться в процессе обучения, составляя, таким образом, своеобразный итог онтогенетического развития и одновременную предпосылку последующего психического развития индивида (Теплов, 1995).

Сравнение результатов начального и конечного этапов исследования позволяет говорить об изменениях в показателях языковой диагностики. В конце обучения возрастает количество студентов, выполняющих все тестовые задания более чем на 75%. Их количество увеличивается с 49,4% (395 человек) в начальный период до 51,2% (410 человек) на момент сдачи экзамена по иностранному языку.

12% (37 человек) группы плохо успевающих поднимаются на более высокий уровень, преодолевая 25% порог успешности. У них же отмечается усиление познавательного мотива и увеличение уровня прилагаемых усилий по сравнению с начальным этапом обучения. У 12% студентов, изначально не демонстрирующих достаточного и необходимого уровня способностей к овладению иностранными языками, прослеживались изменения в характере межполушарного взаимодействия.

В конце второго года обучения при восприятии иноязычной речи на языках, изучаемых в разные возрастные периоды, отмечалась инверсия активированности полушарий из правого в левое. На первом курсе значение амплитуды β_1 ритма в отведении F7 составляло 12,1 мкВ, в F8 – 10,9 мкВ ($t=3,342$ Sig.=.008), в диапазоне β_2 F7=14,3 мкВ, F8=11,7 мкВ ($t=7,753$ Sig.=.000), что позволяет говорить об увеличении уровня мозговой активности правого полушария в полосе бета ритма у 12% студентов с изначально низким уровнем способностей к овладению иностранными языками в начальный период обучения.

В конце второго курса распознавание просодической структуры звучащей иноязычной речи на основании слуховой памяти и речевого переключения сопровождалось обратным соотношением активированности: в β_1 диапазоне значение амплитуды для F7=12,7 мкВ, F8=13,9 мкВ ($t=2,312$ Sig.=.03), в β_2 значение амплитуды в отведении F7 составило 13,1 мкВ, в F8 – 15,2 мкВ ($t=2,980$ Sig.=.009). Более активными, таким образом, становятся области левого полушария. Усиление уровня мозговой активности в левых лобных отведениях при этом может быть связано с реализацией общего

контроля и их большим участием в осуществлении процессов восприятия иноязычной речи по сравнению с начальным периодом обучения.

Инверсия амплитуды в пользу левого полушария была характерна и для бета-ритма.

С позиций системного подхода подобные результаты могут расцениваться как признак формирования новых систем, влекущих за собой перестройку связей между функциональными системами прошлого и вновь приобретенного языкового опыта, а вместе с ними и изменение межсистемных отношений.

В заключении диссертации подводятся основные итоги исследования, формулируются следующие **выводы**:

1. Особенности перцептивных слухо-речевых функций, объем оперативной и долгосрочной памяти, высокий уровень грамматической дифференциальной чувствительности к структурно-содержательным характеристикам речи, а также словарный запас и скорость ассоциативного мышления в условиях иноязычного контекста являются дифференциальными признаками способностей к овладению иностранными языками, определяющими разную степень успешности в иноязычно-речевой деятельности.
2. Индивидуальные наследственно обусловленные свойства нервной системы, проявляющиеся в частотно-спектральных характеристиках альфа ритма ЭЭГ и структуре межполушарных отношений, определяют специфику задатков, детерминирующих различную степень развития способностей к овладению иностранными языками.
3. Архитектоника ритмов ЭЭГ демонстрирует качественные различия в группах студентов с высоким и низким языковым уровнем. Низкий уровень способностей к овладению иностранными языками коррелирует с меньшей степенью синхронизации ритмических процессов альфа-диапазона обоих полушарий, отвечающих за активизацию умственной деятельности, а также доминированием низкочастотного тета ритма. Высокий уровень способностей этого класса сопровождается увеличением мозговой активности в бета-полосе ассоциативных полей левого полушария.
4. Восприятие речи на языках, изучение которых началось в разные возрастные периоды, сопровождается разным количеством мозговых систем, отражающих перестройку связей между системами прошлого и вновь приобретенного языкового опыта. Высокочастотные составляющие спектра ЭЭГ при этом являются предпосылками, существенными для восприятия любой иноязычной речи в группе хорошо успевающих студентов.
5. Развитие способностей к овладению иностранными языками происходит за счет активации соответствующих наследственно детерминированных морфо-функциональных систем и их достраивания за счет «гибких звеньев», значимая роль, среди которых принадлежит

- мотивационным составляющим. Усиление познавательного мотива у 12% студентов, изначально не демонстрирующих достаточного и необходимого уровня языковых способностей, сопровождалось дрейфом фокуса лобной, височной и затылочной активности альфа и бета ритма из правого в левое полушарие, а так же параллельным в процессе обучения улучшением показателей внимания, зрительной кратковременной памяти и продуктивности воспроизведения слов, предъявляемых в правое ухо, т.е. в левое полушарие.
6. Иноязычная речь представляет собой функциональную систему, мозговая организация которой обладает всеми системными компонентами. Ее успешное восприятие и понимание определяется характеристиками начальной фазы речевого поведения – свойствами афферентного синтеза. «Широкий» афферентный синтез, связанный с большими нейрональными возможностями обработки поступающей информации, является одной из предпосылок формирования высокого уровня способностей к овладению иностранными языками. «Узкий» афферентный синтез становится основой процессов, приводящих к недостаточному и не эффективному функционированию иноязычно-речевой системы.
 7. Высокие показатели тревожности во время языкового обучения, часто наблюдаемые в группе плохо успевающих, могут отражать индивидуальные характеристики конечных фаз речевого цикла, заключающихся в сопоставлении параметров достигнутого результата с ожидаемыми параметрами, содержащимися в акцепторе результатов действия. Эмоционально-лабильное поведение при этом формируется на основе повышенной чувствительности к их несовпадению. Тревожность, с другой стороны, по-видимому, делает результаты афферентного синтеза не точными.
 8. Восприятие речи на языках, имеющих специфические особенности вокалических и просодических систем, определяет уровень активности полушарий мозга. Низкие формантные частоты английской и немецкой речи, а так же характерное для них динамическое чередование во времени ударных и безударных гласных, активизируют левополушарные стратегии кодирования и декодирования информации, основанные на последовательной, суксесивной сегментации речевого потока. Ритмико-мелодические компоненты звучащей французской речи при этом активизируют холистические механизмы правого полушария.
 9. Находясь в тесной взаимосвязи с показателями памяти, внимания и особенностями латеральной организации структур мозга, индивидуальные особенности цветовосприятия обладают высокой степенью информативного воздействия в отношении индивидуальных механизмов запоминания зрительной иноязычной информации. Студенты с доминированием правого полушария отвечают снижением эффективности запоминания иноязычных лексем черно-красного цвета.

При «левополушарном профиле» реализация процессов памяти происходит успешно вне зависимости от предъявляемого цвета.

10. Адаптационный процесс в условиях языкового обучения представляет собой динамическую систему, организующуюся в соответствии с поведенческими, психофизиологическими и психологическими параметрами. Структурно-функциональные компоненты поведенческого акта при этом отражают степень адаптивности. Гармоничное соотношение мотивационных и информационных составляющих в группе студентов с высоким уровнем способностей к овладению иностранными языками явилось критерием оптимальной адаптации в условиях интенсивной когнитивной нагрузки, сопровождаемой постоянной сменой обстановочной афферентации, характерной для обучения в вузе. Избыточная поисковая активность, а так же трудности в вероятностном прогнозировании, отмечаемые в группе плохо успевающих, ограничивали формирование адаптационного процесса особенно при нарастании стрессорных факторов, присутствующих при овладении иностранными языками.

Основное содержание диссертационной работы отражено в монографиях и публикациях (общий объем – 33,20 п.л., авторский вклад - 31,94 п.л.).

Публикации в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК при Министерстве образования и науки РФ для публикации основных результатов диссертационных исследований:

1. Хохлова, Л.А. Индивидуальные особенности цветопредпочтений и их роль в изучении иностранных языков /Л.А.Хохлова, Л.Е.Дерягина //Научно-теоретический журнал Ученые Записки Университета имени П.Ф. Лесгафта – 2009 - №10(56) – С.109-113. (0,4 п.л./0,2 п.л.)
2. Хохлова, Л.А. Психофизиологические механизмы восприятия иноязычной речи и их роль в педагогических методиках обучения аудированию /Л.А.Хохлова, Л.Е.Дерягина //Вестник РУДН. Серия «Психология и педагогика». – 2010. – №2. – С. 46-51. (0,7 п.л./0,2 п.л.).
3. Хохлова, Л.А. Влияние индивидуально-психологических особенностей на успешность в овладении иностранными языками /Л.А.Хохлова, Л.Е.Дерягина // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П.Павлова – 2010 - №1 – С. 124-130. (0,9 п.л./0,3 п.л.).
4. Хохлова, Л.А. Индивидуальные особенности проявления языковых способностей у студентов с разным профилем функциональных сенсомоторных асимметрий /Л.А.Хохлова // Мир науки, культуры, образования – 2010 - №5(24). – С.166-169. (0,4 п.л.)
5. Хохлова, Л.А. Психофизиологические факторы успешности при обучении аудированию, грамматике и монологической речи на иностранном языке /Л.А.Хохлова // Мир науки, культуры, образования – 2010 - №6(25). – С.57-59. (0,3 п.л.).

6. Хохлова, Л.А. Гендерные особенности межполушарного взаимодействия при восприятии иноязычной речи /Л.А.Хохлова // Известия Уральского государственного университета: Серия 1 Проблемы образования, науки и культуры – 2010 - 6(85) Часть 1 - С.200-203. (0,3 п.л.).
7. Хохлова, Л.А. Психологические факторы успешного обучения /Л.А.Хохлова // Известия Уральского государственного университета: Серия 1 Проблемы образования, науки и культуры - 2010- 6(85) Часть 2 – С. 135-139. (0,5 п.л.).
8. Хохлова, Л.А. Особенности процессов памяти у студентов с разным уровнем владения иностранным языком /Л.А.Хохлова // Психология образования в поликультурном пространстве – 2010. – Том 3 (№3) – С. 94-98. (0,4 п.л.).
9. Хохлова, Л.А. Индивидуально-типологические особенности мотивационной системы у студентов лево и правополушарного профиля в процессе изучения иностранных языков /Л.А.Хохлова, Л.Е.Дерягина // Вестник Московского университета МВД России – 2010. - №8. – С. 44-48. (0,6 п.л./0,3 п.л.).
10. Хохлова, Л.А., Нейрофизиологические механизмы восприятия иностранных языков /Л.А.Хохлова, Л.Е.Дерягина //Образование, наука, научные кадры – 2010. - №3. – С. 88-92. (0,6 п.л./0,3 п.л.).
11. Хохлова, Л.А. Психофизиологический мониторинг в условиях языкового обучения /Л.А.Хохлова // Вестник Московского университета МВД России – 2010. - №9. – С. 28-29. (0,2 п.л.).
12. Хохлова, Л.А. Проявление особенностей функциональной асимметрии мозга в механизмах организации психических процессов /Л.А.Хохлова //Вестник Орловского государственного университета – Серия: Новые гуманитарные исследования – 2011. - №1. – С.305-307. (0,4 п.л.).
13. Хохлова, Л.А. Функциональные особенности частотных диапазонов мозга у студентов с разным уровнем языковых способностей /Л.А.Хохлова //Психология образования в поликультурном пространстве – 2011. – Том 1 (№13) – С. 86-93. (0,7 п.л.).
14. Хохлова, Л.А. Психофизиологические механизмы формирования стратегий адаптивного поведения у студентов с разным уровнем владения иностранным языком /Л.А.Хохлова // Современные исследования социальных проблем. – 2012. - №1 (9). (0,6 п.л.)
[URL:http://sisp.nkras.ru/issues/2012/1/khokhlova.pdf](http://sisp.nkras.ru/issues/2012/1/khokhlova.pdf) 0421200132/0059 - Идентификационный номер статьи, присвоенный НТЦ "Информрегистр" .
15. Хохлова, Л.А. Психолого-диагностический подход к исследованию языковых способностей /Л.А.Хохлова //Современные исследования социальных проблем. - 2012. - №1 (9). (0,5 п.л.)
[URL:http://sisp.nkras.ru/issues/2012/1/khokhlova_la.pdf](http://sisp.nkras.ru/issues/2012/1/khokhlova_la.pdf) 0421200132/0060 - Идентификационный номер статьи, присвоенный НТЦ "Информрегистр" .

16. Хохлова, Л.А. Произносительная языковая подсистема и ЭЭГ-корреляты восприятия иноязычной речи (психоакустические и психофизиологические аспекты) /Л.А.Хохлова, Л.Е.Дерягина //Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал), Modern Research of Social Problems, №11(43), 2014 (0,6 п.л./0,3 п.л.)/ www.sisp.nkras.ru [Импакт фактор РИНЦ - 0,360]
17. Хохлова, Л.А. Фоновые показатели ЭЭГ у студентов с разным уровнем иноязычно-речевых способностей /Л.А.Хохлова//European Social Science Journal (Европейский журнал социальных наук). 2015. - № 7. – С.328-332 (0,6 п.л.) [Импакт фактор РИНЦ - 0,068]
18. Хохлова, Л.А. Особенности внутри и межполушарного распределения когерентных связей при восприятии иноязычной речи /Л.А.Хохлова//Психологические исследования. - 2015. - Т. 8 - № 44. С. 4. URL: <http://psystudy.ru> (0,8 п.л.) [Импакт фактор РИНЦ - 0,777]
19. Хохлова, Л.А. Латерализация биоэлектрической активности мозга как предиктор мотивационно-когнитивных процессов /Л.А.Хохлова, Л.Е.Дерягина //Российский медико-биологический вестник имени академика И.П.Павлова, 2017. – Т.25. - №2. – С. 184-192 (0,8 п.л./0,3 п.л.) [Импакт фактор РИНЦ - 0,414]

Монографии:

20. Хохлова, Л.А. Психофизиологические составляющие языковой подготовки /Л.А. Хохлова под редакцией Л.Е.Дерягиной. – Архангельск: Изд-во Северный государственный медицинский университет, 2010. – 98 с. (4,4 п.л.)
21. Хохлова, Л.А. Психофизиологические связи в структуре иноязычно-речевых способностей /Л.А.Хохлова под редакцией В.Б.Слезина. - СПб.: Изд-во 7 СТУДИЯ РИК, 2014 – 255 с. (16,0 п.л.)

Рационализаторские предложения:

22. Рац.предложение №5/07 от 31.01.07 Комплекс нейрофизиологического исследования межполушарной активности при восприятии иноязычной речи /Л.А.Хохлова, Л.Е.Дерягина (авторский вклад 70%)
23. Рац.предложение №4/07 от 31.01.07 Комплексное исследование роли цветовосприятия на особенности функционирования спектральных составляющих головного мозга и реализацию процессов памяти /Л.А.Хохлова, Л.Е.Дерягина (авторский вклад 70%)

Публикации в других изданиях:

24. Хохлова, Л.А. Особенности функционального состояния мозга эмоционально стабильных и эмоционально неуравновешенных студентов медицинского ВУЗа в процессе изучения иностранных языков /Л.А.Хохлова, Л.Е.Дерягина // Бюллетень СГМУ – 2004 - №2 – с. 15-17 (0,08 п.л./0,05 п.л.).

25. Хохлова, Л.А. Влияние высших психических функций человека на изучение иностранного языка /Л.А.Хохлова, Л.Е.Дерягина //Материалы всероссийской конференции с международным участием «Проблемы образования» - Архангельск. – 2005. – С.10-15. (0,2 п.л./0,1 п.л.).
26. Хохлова, Л.А. Эмоционально-когнитивный компонент в психологической структуре цвета /Л.А.Хохлова, Н.С.Соколова //Гуманитарная планета – 2010. – С. 99-103. (0,5 п.л./0,2 п.л.).
27. Хохлова, Л.А. Роль индивидуально-психологических качеств студентов медицинского ВУЗа в диагностике лингвистических способностей /Л.А.Хохлова, Л.Е.Дерягина // Вестник Балтийской Педагогической Академии – Вып.98 – 2010. – С.101-106. (0,5 п.л./0,3 п.л.).
28. Хохлова, Л.А. Эффективность использования вероятностного подхода к обучению иноязычной речи у учащихся с различными типами темперамента /Л.А.Хохлова // В мире научных открытий – 2010. - №3 (09) Часть 1. – С. 122-123. (0,08 п.л.).
29. Хохлова, Л.А. Психологические особенности эмоционального реагирования у студентов с доминированием левого и правого полушария мозга /Л.А.Хохлова //В мире научных открытий – 2010.- №3 (09) Часть 2. – С. 110-112. (0,2 п.л.).
30. Хохлова, Л.А. Факторные составляющие иноязычно-речевых способностей /Л.А.Хохлова // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2010. - №7. – С. 338-340. (0,2 п.л.).
31. Хохлова, Л.А. Психофизиологические особенности адаптационных проявлений у студентов с разным уровнем владения иностранным языком /Л.А.Хохлова // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2010. - №8. – С. 273-277. (0,4 п.л.).
32. Khokhlova, L.A. Foreign Language Anxiety in Medical Students /Khokhlova L.A. // В мире научных открытий – 2010. - №4. – С. 12-14. (0,1 п.л.).
33. Khokhlova, L.A. Psycholinguistic Methods in the System of Language Teaching /L.A.Khokhlova, L.E.Deryagina //Материалы российско-норвежского семинара: сборник научных статей – Архангельск – 2010. – С. 98-100. (0,08 п.л./0,07 п.л.).
34. Хохлова, Л.А. Психолого-педагогическое сопровождение учебного процесса в условиях изучения иностранных языков /Л.А.Хохлова, Л.Е.Дерягина // Сборник научных статей и материалов областной научно-практической конференции «Инновационные технологии в образовательном процессе вуза и школы» (Коломна) – 2010. – С. 303-306. (0,2 п.л./ 0,1 п.л.).
35. Хохлова, Л.А. Особенности, проявляющиеся в структуре личности студентов с разным уровнем языковой подготовки /Л.А.Хохлова, Л.Е.Дерягина // Межвузовская научная конференция-семинар молодых ученых по результатам исследований в области психологии, педагогики и социологии: Сборник трудов:/Под общ.ред

- Я.А.Максимова: Научно-инновационный центр – Красноярск - 2010 – Ч.3 – С.85-86 (0,1 п.л./0,07 п.л.).
36. Хохлова, Л.А. Функциональные сенсорно-моторные асимметрии в изучении иностранных языков /Л.А.Хохлова, Л.Е.Дерягина // Сборник научных статей и материалов всероссийской конференции «Современные направления в исследовании функциональной межполушарной асимметрии и пластичности мозга» - М.2010- с.274-275. (0,1 п.л./0,07 п.л.).
37. Хохлова, Л.А. Дифференциально-психологические аспекты иноязычно-речевых способностей /Л.А.Хохлова, А.Б.Мясникова //Научное мнение – 2011. - №1. – С. 12-14.(0,3 п.л./0,21 п.л.).
38. Хохлова, Л.А. Психофизиологические составляющие аудирования /Л.А.Хохлова, А.Б.Мясникова // Материалы II Международной научно-практической конференции: Слово. Предложение. Текст. Анализ языковой культуры. - Краснодар, 2012 – С. 177-179. (0,4 п.л./ 0,2 п.л.).
39. Хохлова, Л.А. Взаимосвязь функциональной асимметрии полушарий и мотивационно-регулирующих механизмов в процессе изучения иностранных языков /Л.А.Хохлова, Л.Е.Дерягина //Материалы Всероссийской научной конференции с международным участием «Фундаментальные проблемы нейронаук: функциональная асимметрия, нейропластичность, нейродегенерация» - Москва, 2014. – С. 397- 403 (0,4 п.л./0,07 п.л.).