

УДК 159.95

## УСПЕШНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА У УЧЕНИКОВ 3-ГО КЛАССА С РАЗНЫМИ ПРОФИЛЯМИ ЛАТЕРАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

*Демарева Валерия Алексеевна,  
Серова Мария Сергеевна*

*Нижегородский государственный университет им.Н.И. Лобачевского*

Проведено исследование связи успешности на уроке английского языка у детей, обучающихся в третьем классе, с профилем латеральной организации. Успешность определялась по баллам, которые учитель фиксировал в протоколе. Оценка межполушарной асимметрии проводилась с помощью технологии компьютерной латерометрии. Было выявлено, что у детей, получивших высокие баллы за выполнение заданий на уроке, более выражена левополушарная доминантность как до, так и после урока. Уроки английского языка по-разному влияют на динамику функциональной межполушарной асимметрии у учеников с разной успешностью выполнения заданий. Лабильность и устойчивость правого полушария уменьшаются у детей, наиболее успешно справившихся с заданиями на уроке. В то же время данные параметры звуколокализационной функции увеличиваются у детей, хуже справившихся с языковыми заданиями.

*Ключевые слова:* звуколокализационная функция; функциональная межполушарная асимметрия; успешность; освоение языка; дихотическое прослушивание.

## THE SUCCESS LEVEL AT AN ENGLISH LESSON OF THE THIRD GRADE STUDENTS WITH DIFFERENT LATERAL PROFILES

*Valeriya A. Demareva, Maria S. Serova*

*Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod*

We have investigated the relation of the success level at an English lesson of the third grade students and their lateral profile. Success level of a student was measured by the points given by the teacher. The level of interhemispheric asymmetry was measured using the technology of the computer laterometry. Children with high marks were found to have left hemisphere dominance both before and after the lesson. English lesson has a different effect on the dynamics of the functional interhemispheric asymmetry of students with various success levels at English lesson. Lability and stability of the right hemisphere of children with high marks are smaller after the lesson. At the same time, these parameters of sound location function are increasing among the children who accomplished language tasks worse.

*Key words:* sound location function; functional hemispheric asymmetry; successfulness; language acquisition; dichotic listening.

### Введение

Освоение иностранного языка выступает важным этапом в развитии ребенка, поскольку в этот период иноязычная компетенция является важным фактором успешности человека в будущем.

В разное время при обучении ребенка иностранному языку на первый план ставились разные аспекты речевой деятельности: лингвистический; обучение речи; овладение языком в практической деятельности. Соответственно использовались разные методы обучения: грамматико-

\* Исследование выполнено при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект 14-06-31329-мол\_a

переводный, лексико-переводный, или аналитический, натуральный, прямой и интенсивный [22]. Для прогнозирования будущей успешности в овладении иностранным языком имеются соответствующие психологические и лингвистические тесты, позволяющие оценить уровень речевого развития, то есть владение лексикой родного языка, быстроту улавливания лексико-грамматических особенностей в незнакомом языке, способность к самостоятельному установлению языковых закономерностей, объем памяти на иноязычные слова, способность к слуховому восприятию и т.д. [12]. Кроме того, используются «батареи тестов» языковых способностей [39].

Умственная активность школьников и обучаемость иностранному языку рассматривались Г.Г. Сабуровой, В.Ф. Сибиряковой. Под «обучаемостью» в их работах понимается совокупность таких особенностей, как легкость усвоения учебного материала, устойчивость и гибкость в использовании новых знаний, широта переноса [13]. В.Ф. Сибирякова приходит к выводу, что обучаемость иностранному языку связана с умственной активностью: более высокому уровню умственной активности соответствует более высокий уровень обучаемости [19].

Успешность приобретения речевых навыков напрямую зависит от внешних и внутренних условий обучения. При освоении иностранного языка человек может сталкиваться с проблемой обучения в неоптимальном функциональном состоянии. При этом оптимальным мы называем такое состояние, в котором освоение языка происходит с минимальной затратой ресурсов и отличается большей эффективностью и устойчивостью.

Особенности режимов работы мозга и организма, обеспечивающих оптимальные условия для реализации лингвистических функций, до сих пор изучены слабо. В связи с этим возникает потребность в поиске маркеров оптимальных функциональных состояний мозга для приобретения компетенций в иностранном языке.

Функциональное состояние — это системный ответ организма, обеспечивающий его адекватность требованиям деятельности [11]. Оно является мощным фактором, который влияет на характеристики динамической асимметрии [24]. На сегодняшний день общепризнанными являются представления о наличии динамических свойств функциональной межполушарной асимметрии (ФМПА) [26]. В то время как правшество и левшество являются достаточно стабильными (после периода формирования), межполушарные отношения не постоянны на протяжении жизни чело-

века. При изменении функционального состояния и другие количественные характеристики, используемые при оценке ФМПА (динамометрия кистей рук, дихотическое прослушивание), могут существенно меняться [27].

ФМПА сама по себе обозначает устойчивое различие функций в симметричных образованиях головного мозга. После формирования ФМПА ее изменение возможно вследствие компенсаторной перестройки структурно-функциональных отношений в случае поражений головного мозга. Но стабильность ФМПА не находит отражения в устойчивости асимметрии межполушарных отношений [27]. Т.А. Доброхотова и Н.Н. Брагина показали, что при любом типе ФМПА межполушарные отношения, особенно определяемые уровнем неспецифической активации, могут быть различными [2]. К примеру, у правой в зависимости от функционального состояния уровень неспецифической активации может быть выше либо в правом, либо в левом полушарии. Меняющаяся асимметрия межполушарных отношений была названа В.Ф. Фокиным динамическими свойствами ФМПА [25].

Некоторые функциональные состояния приводят к увеличению асимметрии электрофизиологических характеристик до статистически значимого уровня, в то же время при других функциональных состояниях подобной асимметрии не наблюдается. Следовательно, асимметрия межполушарных отношений оказывается связанной с функциональным состоянием человека.

В рамках данной статьи далее, говоря об ФМПА, мы будем иметь в виду ее динамическую характеристику, выражающуюся в асимметрии межполушарных отношений.

Связь межполушарной асимметрии и речевого развития являлась предметом исследования многих ученых. Мнения относительно мозгового обеспечения речевых функций на родном и иностранном языках менялись в виду получения новых данных с помощью неинвазивных методов исследования. Питрес (1895) предположил, что существуют области, которые «обслуживают» два или более языков посредством разных циклов обработки информации [40]. Позднее Петзл (1925) выдвигает гипотезу о наличии «переключателя» («The switch mechanism») с одного языка на другой. Он обосновывает свое предположение тем, что за этот механизм отвечают надкраевая извилина и смежная теменно-височная область [41]. Парадис и его коллеги (1993) предложили тезис о пороге активации. Парадис подразумевает, что за понимание и за генерацию речи отвечает один и тот

же нервный субстрат, но для произвольной самоактивации необходимо больше «энергии» (или нейронных импульсов), чем для активации посредством внешней стимуляции. Чем чаще активируется этот «путь», тем меньше «энергии» необходимо, чтобы заново его активировать. Речь на конкретном языке — это часть определенной подсистемы, а на другом языке — иной подсистемы, которая задействует другие нейронные сети [38].

Одним из первых неинвазивных методов, пригодных для исследований функций полушарий головного мозга, стал метод дихотического прослушивания.

Дихотическая стимуляция — это первый способ формирования виртуальной акустической среды. Возможность широко варьировать интерауральную разность как по времени, так и по интенсивности делает этот метод мощным инструментом для исследования механизмов пространственного слуха. Он активно используется в парадигме рассинхронизации [42], которая в настоящее время является базовым экспериментальным подходом в когнитивных исследованиях механизмов пространственного слуха. Парадигма рассинхронизации предопределяет определенную структуру стимуляции и регистрации когнитивных феноменов. Стимуляция состоит в предъявлении двух идентичных звуковых сигналов от пространственно разделенных источников звука [45]. Если два звука предъявляются одновременно или с интерауральной задержкой около 1 мс, то происходит суммация и два сигнала преобразуются в один пространственный образ [36].

В этих условиях при одновременном предъявлении сигналов воспринимается единый пространственный образ, расположенный в центре межстимульной дуги, при увеличении интерауральной (межушной) задержки пространственный образ смещается в сторону опережающего источника звука. Если рассинхронизация между двумя источниками звукового сигнала увеличивается от ~ 1 мс до ~ 5 мс (в зависимости от характеристик звука и индивидуальных особенностей), слушатель продолжает сообщать об одном слитном звуке, но этот звук располагается непосредственно вблизи опережающего источника звука на максимальном расстоянии от запаздывающего источника звука.

Эти три перцептивных феномена — слитный звук, доминирующая локализация и разделение — объединены в одно понятие — эффект предшествования (precedence effect) [44]. Если рассинхронизация больше порога пространственного раз-

ления, то можно наблюдать качественное изменение в структуре пространственных образов: сначала, «в тени» громкого звука на стороне опережающего сигнала, проявится тихий звук со стороны запаздывающего сигнала — эхо, а при дальнейшей рассинхронизации и опережающий, и задержанный звуковые сигналы превращаются в отдельные эквивалентные образы с локализацией, соответствующей положению источника звука. Порог «эха» — это такая рассинхронизация между источниками звука, при которой два звуковых сигнала (опережающий и запаздывающий) преобразуются в два сенсорных события.

Локализация звука в пространстве складывается из процессов внутри- и межполушарного взаимодействия слуховой, вестибулярной, двигательной и других систем. Н.Н. Шеромовой и соавт. показано, что на первом этапе в парных слуховых центрах, включая и корковые, происходит взаимодействие ипси- и контрлатеральных потоков возбуждения. Следующий блок нейрофизиологической основы пространственного звукового образа составляют эфферентные возбуждения в парных двигательных центрах на различных уровнях ЦНС, которые также асимметричны. Важное звено в построении материально-физиологической основы пространственного образа — это сами движения головы, глаз, ушей (у животных) и импульсный поток от них в мозг, что является третьим блоком структуры пространственного образа звука, а четвертый, завершающий, блок — это процессы «считывания» информации обратной афферентации в вестибуло-соматических центрах мозга [30].

Используя метод дихотической стимуляции, Б.С. Котик установила, что при изучении иностранного языка школьным методом большую роль для второго языка имеет левое полушарие. При материнском методе освоения языка латеральные эффекты в дихотическом прослушивании не различаются [8]. Т.В. Черниговская с коллегами, исходя из данных экспериментального исследования, делает вывод, что механизмы, формирующие глубинные и поверхностные структуры высказываний на иностранном языке, расположены в левом полушарии. Ablet и Albert приводят данные в пользу ослабления роли правого полушария при постепенном освоении языка [32; 35].

В работах Abutabeli говорится о существовании «переключателя» для перехода с одного языка на другой (подтверждая предположения Петзла), при этом через систему внутреннего контроля точно выбирается нужный язык. В данный

процесс включены следующие зоны головного мозга: поясная извилина, вовлеченная в процессы внимания и контроля над мыслительными действиями, и хвостатое ядро — подкорковая структура, участвующая в процессе торможения движений. Отмечается, что из-за их особых функций эти зоны являются основными в механизме языкового контроля. Аргументом в пользу участия хвостатого ядра в функциях внутреннего контроля является то, что наблюдаемые двуязычные пациенты с травмами в этой зоне патологически смешивали два языка. Способность перехода с одного языка на другой приобретается с детства, а механизм контроля совершенствуется к 3 годам, возрасту, когда языки перестают смешиваться [34]. Также показано, что чем больше субъект подвержен влиянию языка, тем сильнее в его головном мозгу активируются нейронные структуры, похожие на те, которые задействованы при использовании человеком родного языка [34]. Таким образом, находясь под влиянием одного из двух языков в большей степени, мозг уменьшает свой контроль, тем самым упрощается использование этого языка. Раннее изучение языка дает детям возможность использовать еще один вербальный экспрессивный код, который является новым способом для функционирования в языковой среде и развития социальной компетенции [43]. Есть мнение, что ребенок изучает второй язык точно так же, как и первый, создавая при этом две автономные лингвистические системы [20]. У ребенка, знакомящегося с родным языком, усвоение отдельных слов и морфосинтаксиса идет не параллельно: первое опережает второе [29]. При усвоении слов работает эксплицитная память. Морфосинтаксис усваивается имплицитно. За усвоение морфосинтаксиса отвечает механизм, отличный от механизма, обеспечивающего эксплицитное знание [7]. Между тем при стандартном способе изучения языка учащийся имеет дело с правилами словоизменений, способами сцепления слов и т.п., т.е. получает определенный набор знаний, а не умений.

Таким образом, подводя итог анализу исследований по проблеме связи межполушарной асимметрии и освоения ребенком иностранного языка, можно сделать вывод о 1) разной степени участия полушарий в обеспечении речевой деятельности на разных языках; 2) влиянии способа освоения языка на функциональную специализацию полушарий в обеспечении языковой деятельности на иностранном языке.

## Проблема

Несмотря на то что проведено большое количество исследований, посвященных связи режимов работы мозга и языковой компетенции, на данный момент недостаточно исследована проблема связи функционального состояния человека и успешности освоения иностранного языка.

## Задачи исследования

1. Провести содержательный анализ имеющихся в психологии и психофизиологии подходов к изучению функциональной асимметрии в активности мозга, ее связи с освоением иностранного языка.

2. Подобрать комплекс методик для эмпирического исследования показателей функциональной асимметрии межполушарных отношений в активности мозга и успешности освоения иностранного языка.

3. Выявить связи вариантов профилей латеральной организации, свидетельствующих о функциональной асимметрии межполушарных отношений, с различиями в успешности освоении иностранного языка на школьном уроке.

4. Обработать и обобщить результаты исследования.

## Гипотеза

Так как при дихотическом прослушивании с нарастающей междушарной задержкой задействованы очень тонкие нейронные механизмы [15], мы можем предположить, что существует связь между параметрами звуколокализационной функции и успешностью освоения иностранного языка на школьном уроке.

**Целью** исследования являлся поиск специфических параметров звуколокализационной функции, которые позволяют определить оптимальное функциональное состояние для выполнения заданий на уроке по английскому языку учащимися специализированной лингвистической школы.

## Методы

Для исследования связи между параметрами звуколокализационной функции и успешностью освоения английского языка на уроке было обследовано 26 испытуемых. В выборку вошли ученики 3-го класса школы г. Дзержинска (из них 9 мальчиков и 17 девочек) в возрасте от 9 до 10 лет. Все дети имеют хорошую успеваемость (четвертные оценки 4–5).

Для оценки успешности деятельности на уроке по английскому языку применялся специальный

протокол, обеспечивающий оценку успешности взаимодействия учеников на занятии, а также использования старого и нового языкового материала [4]. Успешность деятельности оценивалась по следующим критериям: 1. Взаимодействие с учениками. 2. Взаимодействие с учителем. 3. Взаимодействие с группой. 4. Уместность высказываний. 5. Аккуратность в использовании нового материала. 6. Быстрота использования нового материала. 7. Использование новых структур. 8. Использование нового словаря. 9. Аккуратность в использовании старого материала. 10. Быстрота использования старого материала. 11. Использование старых структур; 12. Использование старого словаря. Критерии 1–3 оценивались по 3-балльной шкале, критерии 4–12 — по 5-балльной.

Оценка функциональной межполушарной асимметрии у школьников, изучающих английский язык, проводилась с помощью технологии компьютерной латерометрии [31; 15]. Виртуальное акустическое пространство формировалось с помощью серии дихотических импульсов частотой 3 Гц с нарастающей интерауральной задержкой при шаге 23 мкс. Интенсивность серий щелчков была постоянной для каждого испытуемого и не превышала 40 дБ над монауральным порогом его слышимости с продолжительностью 50 мкс. Для оценки ФМПА использовались базовые показатели латерометрии:  $\Delta t \min$  характеризует лабильность полушария, противоположного направлению «смещения звука»;  $\Delta t \max$  — возбудимость противоположного полушария;  $\Delta t \text{rash}$  — устойчивость противоположного полушария. Графическое отображение этих показателей называется звуколокализационной функцией (ЗЛФ).

Во время исследования методом компьютерной латерометрии регистрировались следующие показатели:

1.  $\Delta t \min L$  (мкс) — величина междушной задержки при начале смещения иллюзорного звукового образа из центра при опережении на левое ухо.

2.  $\Delta t \min R$  (мкс) — величина междушной задержки при начале смещения иллюзорного звукового образа из центра при опережении на правое ухо.

3.  $\Delta t \max L$  (мкс) — величина междушной задержки при крайней латерализации звука при опережении на левое ухо.

4.  $\Delta t \max R$  (мкс) — величина междушной задержки при крайней латерализации звука при опережении на правое ухо.

5.  $\Delta t \text{rash} L$  (мкс) — порог «эха» при опережении на левое ухо.

6.  $\Delta t \text{rash} R$  (мкс) — порог «эха» при опережении на правое ухо.

Далее высчитывались коэффициенты ФМПА:

$$K_{\min} = (\Delta t \min R - \Delta t \min L) / (\Delta t \min R + \Delta t \min L) \quad (1);$$

$$K_{\max} = (\Delta t \max R - \Delta t \max L) / (\Delta t \max R + \Delta t \max L) \quad (2);$$

$$K_{\text{rash}} = (\Delta t \text{rash} L - \Delta t \text{rash} R) / (\Delta t \text{rash} L + \Delta t \text{rash} R) \quad (3).$$

Известно, что разные пороги звуколокализационной функции характеризуют работу разных мозговых структур.

Обработка результатов проводилась программой статистической обработки данных «StatSoft Statistica 10.0». Использовался непараметрический критерий U Манна-Уитни; для разделения выборки на группы с разной успешностью деятельности на уроке английского языка применялась кластеризация методом К-средних.

### Процедура исследования

В начале испытуемые проходили обследование методом компьютерной латерометрии. Процедура тестирования выглядела следующим образом. В ходе тренировочной серии испытуемого знакомили со звуковыми образами. В начале основной серии испытуемому давалась установка: нажимая на кнопку джойстика, фиксировать 3 момента: 1-й момент — когда звук начинал смещаться из центра к одному из ушей; 2-й — когда звук достигал положения крайней латерализации, субъективно звук ощущался около одного из ушей; 3-й — когда возникал адекватный образ — два независимых звука в каждом ухе. Проводилось 3 пробы при движении звука вправо и 3 пробы при движении звука влево. Затем дети шли на урок по английскому языку продолжительностью 45 минут. Во время урока учитель фиксировал баллы учеников в протоколе. После окончания урока дети повторно проходили обследование методом компьютерной латерометрии.

**Результаты и их обсуждение**

*1. Группы учеников с разной степенью успешности выполнения заданий на уроке английского языка*

С целью выделения групп школьников с разным уровнем успешности работы на уроке английского языка был проведен кластерный анализ. В ито-

ге было выделено 3 кластера: в первый вошло 6 школьников, во второй — 7, в третий — 13.

На рис. 1 представлены средние значения показателей работы на уроке по английскому языку для трех кластеров.

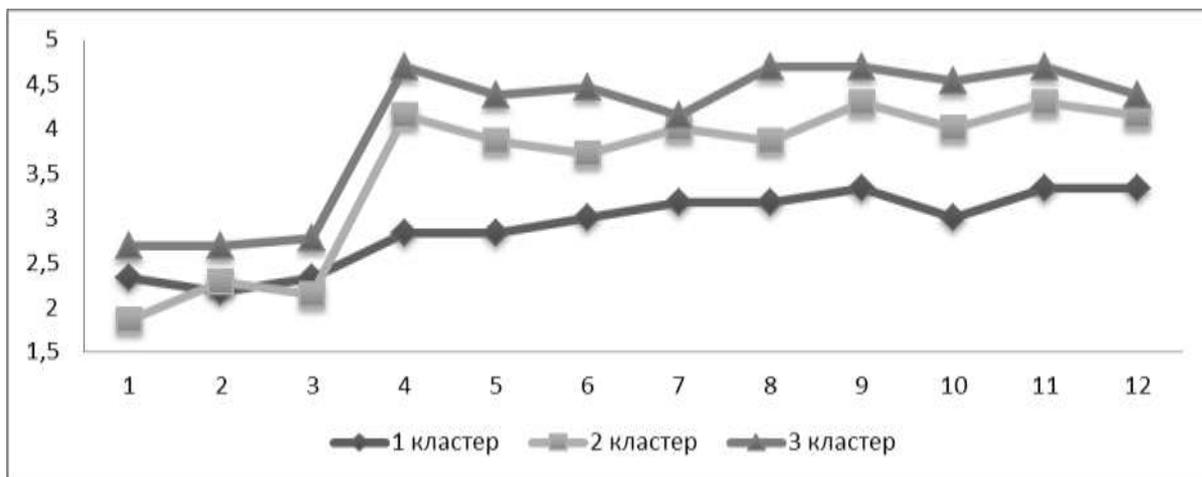


Рис. 1. Средние значения баллов за урок по английскому языку по 12 параметра.

(Здесь и далее: 1 — взаимодействие с учениками; 2 — взаимодействие с учителем; 3 — взаимодействие с группой; 4 — уместность высказываний; 5 — аккуратность в использовании нового материала; 6 — быстрота использования нового материала; 7 — использование новых структур; 8 — использование нового словаря; 9 — аккуратность в использовании старого материала; 10 — быстрота использования старого материала; 11 — использование старых структур; 12 — использование старого словаря).

Как видно из рис. 1, наиболее отличаются по баллам за урок по английскому языку кластеры 1 и 3. У представителей кластера 3 наивысшие баллы по всем показателям, а у школьников из третьего кластера наименьшие баллы по всем параметрам, кроме «Взаимодействие с учениками» и

«Взаимодействие с группой» (по данным показателям наименьшие средние баллы в кластере 2).

Результаты анализа достоверности отличий в баллах учеников, попавших в кластеры 1 и 3, представлены в табл. 1.

Таблица 1. Значения средних показателей для кластеров 1 и 3 по 12 параметрам, значения U-критерия и значения p при сравнении двух кластеров

Кластеры значений при их сравнении	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Кластер 1	2,33	2,17	2,33	2,83	2,83	3,00	3,17	3,17	3,33	3,00	3,33	3,33
Кластер 3	2,69	2,69	2,77	4,69	4,38	4,46	4,15	4,69	4,69	4,54	4,69	4,38
U	28,5	23	26	0	5	0	10,5	2	6	0	4	8
p	0,261	0,107	0,14	0	0,002	0	0,007	0	0,001	0	0,001	0,003

Таким образом, мы можем назвать школьников из кластера 3 наиболее успешными при рабо-

те на уроке английского языка, а из кластера 1 — наименее успешными.

2. Связь исходной ФМПА и оценок за урок по английскому языку

Был проведен анализ отличий в показателях латерометрии между группой мальчиков и девочек для проверки наличия возможного влияния неравного количества детей разного пола на результаты исследования. В ходе статистической обработки было выявлено, что уровень достоверности отличий ( $p$ ) всех показателей между группами

мальчиков и девочек варьируется от 0,32 до 0,98, что говорит об отсутствии значимых отличий. Таким образом, в рамках данного исследования фактор пола не оказал влияние на асимметрию межполушарных отношений.

По формулам 1–3 были рассчитаны коэффициенты ФМПА для каждого ученика. На рис. 2 представлены данные о полушарной доминантности учеников из кластеров по показателю  $\Delta t \text{ min}$ .



Рис. 2. Распределение учеников, входящих в кластеры 1 и 3, по полушарной доминантности до урока

Было получено, что доля учеников с левополушарной доминантностью в 1-м кластере составляет лишь 17 %, в то время как в 3-м кластере — 62 %. Таким образом, среди учеников, наиболее успешно справившихся с заданиями на уроке английского языка, у абсолютного большинства доминирует левое полушарие. В то же время у менее успешных учеников доминирует правое полушарие.

Также при сравнении показателей ЗЛФ в кластерах 1 и 3 было выявлено, что у учеников из кластера 3 (наиболее успешных) достоверно выше значение  $\Delta t \text{ minL}$  ( $U = 10$ ,  $p < 0.05$ ), что свидетельствует о большей лабильности правого полу-

шария. У более успешных учеников также наблюдаются меньшие значения по показателю  $A_{\text{min}}$  ( $U = 16,5$ ,  $p < 0,05$ ), что подтверждает, что у них более выражена левополушарная ФМПА, чем у менее успешных учеников.

3. Связь оценок за урок по английскому языку и ФМПА после занятия

На рис. 3 представлены данные о полушарной доминантности кластеров 1 и 3 по показателю  $\Delta t \text{ min}$ .



Рис. 3. Распределение учеников, входящих в кластеры 1 и 3, по полушарной доминантности

Выявлено, что доля учеников с левополушарной доминантностью после урока в 1-м кластере составляет 33 %, в 3-м кластере — 46 %. Таким образом, среди учеников, наиболее успешно справившихся с заданиями на уроке английского языка, у большинства после занятия доминирует левое полушарие. В то же время у менее успешных учеников доминирует преимущественно правое полушарие (как и до урока).

4. Связь оценок за урок по английскому языку и динамики ФМПА до и после занятия

Для оценки динамики ФМПА до и после урока по английскому языку использовался коэффициент, который рассчитывался как разница между показателем латерометрии ДО урока и ПОСЛЕ урока, деленная на их сумму. В табл. 2 отражены выявленные достоверные отличия в этих коэффициентах между 1-м и 3-м кластерами.

Таблица 2. Значения средних для кластеров 1 и 3 по 12 параметрам, значения U-критерия и значения p при сравнении двух кластеров

Кластеры значений при их сравнении	$\Delta t \text{ minL}$	$\Delta t \text{ rashL}$
Кластер 1	0,175	0,052
Кластер 3	-0,021	-0,102
U	0,016	0,009
p	0,018	0,007

Анализируя данные табл. 2, можно сделать вывод, что для наиболее успешных учеников ха-

рактерно уменьшение показателей  $\Delta t \text{ minL}$  и  $\Delta t \text{ rashL}$  к концу урока, а для наименее успешных учеников наоборот. Таким образом, у учеников, получивших максимальные баллы за урок по английскому языку, снижается лабильность и устойчивость правого полушария при выполнении языковых заданий, а у учеников, получивших низкие баллы, показатели ФМПА увеличиваются.

Этот результат позволяет предположить, что на функциональное состояние представителей 1-го и 3-го кластеров по-разному влияет нагрузка на уроке английского языка. Возможно, показатели ФМПА менее успешных учеников только к концу урока приближаются к показателям более успешных. Если предположить, что нагрузка была оптимальной для представителей 3-го кластера и что исходная ФМПА была также оптимальной для приобретения и отработки иноязычных речевых навыков, то встает проблема поиска оптимального функционального состояния и для учеников, попавших в кластер 1, для посещения урока по английскому языку. Вероятно, посещение второго урока английского языка (сразу после первого) было бы максимально эффективно для представителей кластера 1, так как только после языковой деятельности на первом уроке их функциональное состояние стало оптимальным для приобретения иноязычных навыков.

Заключение

Тесная связь некоторых параметров звуколокализационной функции и лингвистических параметров говорит о возможности соотнесения разных аспектов языковой компетенции (лингвистиче-

ского уровня владения языком, подразумевающего знание и владение грамматической и словарной сторонами языка) [14] с различными мозговыми структурами, а выявленное влияние исходной функциональной межполушарной асимметрии на баллы за урок по английскому языку говорит о доминировании левого полушария как о маркере оптимального состояния для решения лингвистических задач. Эти данные согласуются с данными, полученными Т.В. Черниговской. Она приводила данные в пользу того, что при угнетении правого полушария иностранная речь находится в наиболее благоприятных условиях, чем родная [28]. Данный результат подтверждает полученные нами ранее данные о связи левополушарной доминантности и успешности решения задач по английскому языку у школьников 3 и 10 классов [1]. Наши данные согласуются также с выводами Б.С. Котик о том, что при школьном методе освоения иностранного языка левое полушарие принимает более активное участие, чем правое [8].

Стоит отметить, что в психологической науке проведено немало исследований по определению связи доминирования правого и левого полушария со способностями и психологическими особенностями у людей. Было выявлено, что при доминировании правого полушария преобладает аналитическое мышление, наблюдаются способности к музыке и изобразительному искусству, при решении задач на первый план выступает стратегия синтеза информации [17], преобладает образное мышление, чаще проявляются отрицательные эмоции; в восприятии речи большее внимание обращается на ее эмоциональную окраску, метафоричность, контекст [3]. При доминировании левого полушария преобладает вербально-логическое мышление с последовательным, поэтапным решением конкретной проблемы, не наблюдается яркое проявление эмоций, в то же время положительные эмоции несколько доминируют над отрицательными, это полушарие контролирует речь, отвечает за способности к речи и письму, логическую память; в восприятии речи собеседника больше внимания обращают на ее смысловое содержание, чем на контекст или эмоциональную окраску.

Таким образом, наши данные согласуются с общепризнанным мнением о том, что левое полушарие в большей степени отвечает за речевые способности. Следовательно, вывод, что при доминировании левого полушария дети успешнее

работают на уроке по английскому языку, может иметь место.

В заключение отметим, что проведенное эмпирическое исследование позволило решить поставленные задачи, подтвердить выдвинутую нами гипотезу и обозначить очередные проблемы в изучении связи латеральных профилей детей с успешностью освоения английского языка школьным методом.

## Выводы

1. Доказано существование связи показателей звуколокализационной функции и успешности деятельности на уроке по английскому языку. У детей, получивших высокие баллы за выполнение заданий на уроке, более выражена левополушарная доминантность как до, так и после урока.

2. Выявлено, что урок английского языка по-разному влияет на динамику функциональной межполушарной асимметрии у учеников с различной успешностью выполнения заданий на уроке. Лабильность и устойчивость правого полушария уменьшаются у детей, наиболее успешно справившихся с заданиями на уроке. В то же время данные параметры звуколокализационной функции увеличиваются у детей, хуже справившихся с языковыми заданиями.

## Список литературы

1. Демарева В.А., Полевая С.А. Связь между функциональной межполушарной асимметрией и успешностью решения лингвистических задач у учеников 3-го класса школы с углубленным изучением английского языка // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Социология. Психология. Философия. 2014. № 1(2). С. 421–428.
2. Доброхотова Т.А., Брагина Н.Н. Функциональная асимметрия и психопатология очаговых поражений головного мозга. М.: Медицина, 1977. 358 с.
3. Зденек М. Развитие правого полушария / пер. с англ. Минск: ООО «Попурри», 1997. 317 с.
4. Золотова М.В., Делягина Л.К., Каминская Н.В., Мартыанова Т.В. Компьютерные адаптивные тесты и достоверность результатов тестирования по английскому языку. // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Инновации в образовании. 2014. № 3(4). С. 63–66.
5. Кондрашов Н.А. История лингвистических учений. М.: URSS, 2009. 224 с.
6. Кондухов В.И. Введение в языкознание. М.: Русь, 1979. 276 с.

7. *Косилова М.Ф.* ИмPLICITная и эксплицитная память — их роль в изучении иностранного языка // Вестник Московского университета. Сер. 19: Лингвистика и межкультурная коммуникация. 2009. № 1. С. 9–14.
8. *Котик Б.С.* Латерализация речи у полиглотов. Нейропсихология – 77. София, 1977.
9. *Лозанов Г.К.* Суггестопедия при обучении иностранным языкам // Методы интенсивного обучения иностранным языкам. 1973. Вып. 1. С. 9–17.
10. *Лурия А.Р.* Основные проблемы нейролингвистики. 3-е изд. М.: URSS, 2009. 256 с.
11. *Марютина Т.М., Ермолаев О.Ю.* Введение в психофизиологию: учеб. пособие. М., 1997. 207 с.
12. *Мельник С.И.* Методика работы над лексикой иностранного языка в интенсивном курсе устной речи: автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 1970. 28 с.
13. *Менчинская Н.А.* Обучение и умственное развитие (обучение и развитие). М.: Просвещение, 1966. 231 с.
14. *Михальченко В.Ю.* (ред.) Словарь социолингвистических терминов. М.: Рос. академия наук: Институт языкознания: Российская академия лингвистических наук, 2006. 312 с.
15. *Полевая С.А.* Динамика межполушарных отношений при латерализации дихотического стимула. // Структурно-функциональные, нейрохимические и иммунохимические закономерности асимметрии и пластичности мозга: матер. Всерос. конф. с международным участием. М.: ИКАР, 2007. С. 501–505.
16. *Полевая С.А.* Интеграция эндогенных факторов в систему обработки экстероцептивных сигналов: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Пушкино, 2009. 38 с.
17. *Реброва Н.П.* Взаимосвязь биологических и психологических характеристик личности: гендерный аспект // Гендерная психология. СПб.: Питер, 2006. С. 48–74.
18. *Ротенберг В.* Межполушарная асимметрия, ее функция и онтогенез // Руководство по функциональной межполушарной асимметрии. М.: Научный мир, 2009. С. 164–185.
19. *Сибирякова В.Ф.* Умственная активность школьников и обучаемость иностранному языку: автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 1978. 23 с.
20. *Соколова Л.В.* Психофизиологические основы формирования навыка чтения: дис. ... д-ра биол. наук. Архангельск, 2005. 284 с.
21. *Соссюр Ф.де.* Труды по языкознанию. М.: Прогресс, 1977. 696 с.
22. *Сухобская Г.С.* Об автоматизации умственных действий // Вопросы психологии. 1959. № 3. С. 74–86.
23. *Ушакова Т.Н.* Функциональные структуры второй сигнальной системы. Психофизиологические механизмы речи. М.: Наука, 1979. 245 с.
24. *Фокин В.Ф.* Динамическая функциональная асимметрия как отражение функциональных состояний // Асимметрия. 2007. № 2. С. 4–9.
25. *Фокин В.Ф.* Центральное-периферическая организация функциональной моторной асимметрии: дис. ... д-ра биол. наук. М., 1982. 460 с.
26. *Фокин В.Ф., Пономарева Н.В.* Динамические характеристики функциональной межполушарной асимметрии // Функциональная межполушарная асимметрия: хрестоматия / под ред. Н.Н. Боголепова, В.Ф. Фокина М.: Научный мир, 2004. С. 349–368.
27. *Фокин В.Ф., Пономарева Н.В., Городенский Н.Г. и др.* Функциональная межполушарная асимметрия и асимметрия межполушарных отношений // Системный подход в физиологии. 2004. № 12. С. 111–127.
28. *Черниговская Т.В., Деглин В.Л., Меншуткин В.В.* Функциональная специализация полушарий мозга человека и нейрофизиологические механизмы языковой компетенции // Доклады АН СССР. 1982. Т. 267, № 2. С. 499–502.
29. *Шахнарович А.М., Юрьева Н.М.* Психолингвистический анализ семантики и грамматики на материале онтогенеза речи. М.: Наука, 1990. 168 с.
30. *Шеромова Н.Н., Маясова Т.В.* К проблеме понимания нейрофизиологической природы звукового образа при дихотической стимуляции // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=18826> (дата обращения: 15.08.2015).
31. *Щербаков В.И., Шеромова Н.Н., Паренко М.К., Полевая С.А.* Способ исследования межполушарной сенсорной асимметрии / Патент РФ № 2198589, зарегистрирован в Государственном реестре изобретений Российской Федерации. 2003.
32. *Abler W.L.* Asymmetry in the skulls of fossil man: Evidence of lateralized brain function? // Brain Behavior and Evolution. 1976. Vol. 13. P. 111–115.
33. *Abutalebi J., Green D.* Bilingual language production, The neurocognition of language representation and control // Journal of Neurolinguistics. 2007. Vol. 20. P. 242–275.
34. *Abutalebi J., Brambati S., Annoni J., Moro A., Cappa S., Perani D.* The neural cost of the auditory perception of language switches: an event-related functional magnetic resonance imaging study in bilinguals // The Journal of Neuroscience. 2007.

Vol. 27(50). P. 13762–13769.

35. Albert M.L., Obler L.K., Bentin S., Gazicl T., Silverberg R. Shift of visual field preference to English words in native Hebrew speakers // *Brain and language*. 1979. Vol. 8, no 2. P. 184.
36. Blauert J. *Spatial hearing: The psychophysics of human sound localization*. Cambridge, MA: MIT Press, 1997. 267 p.
37. Litovsky R.Y., Colburn H.S., Yost W.A., Guzman S.J., The precedence effect // *The Journal of the Acoustical Society*. 1999. Vol. 106, no 4, pt. 1. P. 1633–1654.
38. Paradis M. *Multilingualism and Aphasia // Linguistic Disorders and Pathologies: An International Handbook* / eds by G. Blanken, J. Dittmann, H. Grimm, J.C. Marshall, C.-W. Wallesch. Berlin, N.Y.: Walter de Gruyter, 1993. P. 278–288.
39. Pimsleur P. *A memory schedule*. 1967. URL: <http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/contentdelivery/servlet/ERICServlet?accno=ED012150> (accessed 01.09.2014).
40. Pitres A. Etude sur l'aphasie // *Revue de Medicine*. 1895. Vol. 15. P. 873–899.
41. Potzl O. *Über die parietal bedingte Aphasie und ihren Einfluß auf das Sprechen mehrerer Sprachen // Zeitschrift für gesamte Neurologie und Psychiatrie*. 1925. № 96. S. 100–124.
42. Sanders L.D., Amy S.J., Keen R.E., Freyman R.L. One sound or two? Object-related negativity indexes echo perception // *Attention, Perception & Psychophysics*. 2008. Vol. 70, no 8. P. 1558–1570.
43. Taeschner T., Volterra V. *Strumenti di analisi per una prima valutazione del linguaggio infantile*. Roma: Bulzoni, 1986.
44. Tollin D.J., Yin T.C. Psychophysical investigation of an auditory spatial illusion in cats: the precedence effect // *Journal of Neurophysiology*. 2003. Vol. 90, no 4. P. 2149–2162.
45. Wallach H., Newman E.B., Rosenzweig M.R. The precedence effect in sound localization // *American Journal of Psychology*. 1949. Vol. 62. P. 315–336.
46. *zheniy golovnoy mozga* [Functional asymmetry and psychopathology of focal brain lesions]. *Meditsina Publ.*, 1977, 358 p. (In Russian).
3. Zdenek M. *Razvitie pravogo polushariya* [The Right-Brain Experience]. Minsk, Popurri Publ., 1997, 317 p. (In Russian).
4. Zolotova M.V., Delyagina L.K., Kaminskaya N.V., Martyanova T.V. [Adaptive computer tests and the reliability of the English language test results]. *Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N.I. Lobachevskogo* [Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod Herald], 2014, vol. 3(4), pp. 63–66. (In Russian).
5. Kondrashov N.A. *Istoriya lingvistsicheskikh ucheniy* [History of linguistic doctrines]. Moscow, URSS, 2009, 224 p. (In Russian).
6. Kondukhov V.I. *Vvedenie v yazykoznanie* [Introduction to linguistics]. Moscow, Rus' Publ., 1979, 276 p. (In Russian).
7. Kosilova M.F. [Implicit and explicit memory - their role in the study of a foreign language]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seria.19. Lingvistika i mezhkulturnaya kommunikatsiya* [Moscow University Bulletin. Series. 19. Linguistics. Intercultural communication], 2009, no. 1, pp. 9–14. (In Russian).
8. Kotik B.S. *Lateralizatsiya rechi u poliglotov. Neyropsikhologiya – 77* [Lateralization of polyglots' speech. Neuropsychology – 77]. Sofiya, Bolgarskaya AN Publ., 1977. (In Russian).
9. Lozanov G.K. m [Suggestopedy in learning of foreign languages]. *Metody intensivnogo obucheniya inostrannym yazykam* [Intense Methods of learning foreign languages]. 1973, iss. 1, pp. 9–17. (In Russian).
10. Luriya A.R. *Osnovnye problemy neyrolingvistiki*. [Basic problems of neurolinguistics]. Moscow, URSS Publ., 2009, 256 p. (In Russian).
11. Maryutina T.M., Ermolaev O.Yu. *Vvedenie v psikhofiziologiyu: ucheb. posobie* [Introduction to psychophysiology: textbook]. Moscow, 1997, 207 p. (In Russian).
12. Melnik S.I. *Metodika raboty nad leksikoy inostrannogo yazyka v intensivnom kurse ustnoy rechi, avtoref. dis.... kand. ped. nauk* [Method of learning foreign language's lexis in intense course of oral speech: PhD dissertation theses]. Moscow, 1970, 28 p. (In Russian).
13. Menchinskaya N.A. *Obuchenie i umstvennoe razvitie (obuchenie i razvitie)* [Education and mental development (Education&Development)]. Moscow, Prosvyashchenie Publ., 1966, 231 p. (In Russian).
14. Mikhachenko V.Yu. *Slovar sotsiolingvistsicheskikh terminov* [Vocabulary of sociolinguistic terms], Moscow, RAS Publ., 2006, 31 p. (In Russian).
15. Polevaya S.A. [Dynamics of hemispheric contact in

Получено 22.08.2015

## References

1. Demareva V.A., Polevaya S.A. [Connection of the functional hemispheric asymmetry and the successful solution of linguistic problems: in the case of 3<sup>rd</sup> grade pupils with advantaged studying of English]. *Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N.I. Lobachevskogo* [Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod Herald], 2014, vol. 1(2), p. 421–428. (In Russian).
2. Dobrokhotova T.A., Bragina N.N. *Funktsionalnaya asimetriya i psikhopatologiya ochagovykh pora-*

- condition of lateralization of dichotic stimulus]. *Strukturno-funktsionalnye, neyrokhimicheskie i immunokhimicheskie zakonomernosti asimmetrii i plastichnosti mozga: mater. Vseros. konf. s mezhdunarodnym uchastiem* [Structural and functional, neurochemical and immunochemical patterns of asymmetry and brain plasticity: Materials of the conference with international participation]. Moscow, IKAR Publ., 2007, pp. 501–505. (In Russian).
16. Polevaya S.A. *Integratsiya endogennykh faktorov v sistemu obrabotki eksterotseptivnykh signalov: avtoref. dis. ... d-ra biol. nauk* [Integration of endogenous factors in the processing of exteroceptive signals: PhD dissertation theses], 2009, 38 p. (In Russian).
  17. Rebrova N.P. [Correlation between biological and psychological features of the personality: the gender aspect]. *Gendernaya psikhologiya* [Gender Psychology]. Saint Petersburg, Piter Publ., 2006, pp. 48–74. (In Russian).
  18. Rotenberg V. [Hemispheric asymmetry: functions and ontogenesis]. *Rukovodstvo po funktsionalnoy mezhpolusharnoy asimmetrii* [Functional hemispheric asymmetry. Manual]. Moscow, Nauchnyy mir Publ., 2009, pp. 164–185. (In Russian).
  19. Sibiryakova V.F. *Umstvennaya aktivnost shkolnikov i obuchaemost inostrannomu yazyku: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk* [The mental activity of students and educability to foreign language: PhD dissertation theses], Moscow, 1978, 23 p. (In Russian)
  20. Sokolova L.V. *Psikhoфизиологические основы формирования навыка чтения: дис. ... д-ра биол. наук* [Psychophysiological foundations for forming reading skills: doct. dissertation], Arkhangelsk, 2005, 284 p. (In Russian).
  21. Saussure F. de. *Trudy po yazykoznaniiyu* [Some linguistic works], Moscow, Progress Publ., 1977, 696 p. (In Russian).
  22. Sukhobskaya G.S. [About automation of mental actions]. *Voprosy psikhologii* [Questions of psychology]. 1959, no. 3, pp. 74–86. (In Russian).
  23. Ushakova T.N. *Funktsionalnye struktury vtoroy signalnoy sistemy. Psikhoфизиологические механизмы речи* [The functional structure of the second signal system. Psychophysiological mechanisms of speech.], Moscow, Nauka Publ., 1979, 245 p. (In Russian).
  24. Fokin V.F. [Dynamic functional asymmetry as a reflection of the functional states]. *Asimmetriya* [Asymmetry]. 2007, no. 2. pp. 4–9. (In Russian).
  25. Fokin V.F. *Tsentralno-perifericheskaya organizatsiya funktsionalnoy motornoy asimmetrii: dis. ... d-ra biol. nauk* [Central and peripheral organization of functional motor asymmetry: doct. dissertation]. Moscow, 1982, 460 p. (In Russian).
  26. Fokin V.F., Ponomareva N.V. [The dynamic characteristics of functional hemispheric asymmetry], *Funktsionalnaya mezhpolusharnaya asimmetriya: Khrestomatiya* [Functional hemispheric asymmetry: Chrestomathy], Moscow, Nauchnyy mir Publ., 2004. pp. 349–368. (In Russian).
  27. Fokin V.F., Ponomareva N.V., Gorodenskiy N.G., Ivaschenko E.I., Razygraev I.I. [Functional hemispheric asymmetry and the asymmetry of hemispheric contact]. *Sistemnyy podkhod v fiziologii* [The system approach in physiology]. 2004, no. 12, pp. 111–127. (In Russian).
  28. Chernigovskaya T.V., Deglin V.L., Menshutkin V.V. [Functional specialization of the hemispheres of the human brain and neurophysiological mechanisms of language competence]. *Doklady AN SSSR* [Reports of the USSR Academy of Sciences]. 1982, vol. 267, no. 2, pp. 499–502. (In Russian).
  29. Shakhnarovich A.M., Yureva N.M. *Psikholingvisticheskiy analiz semantiki i grammatiki na materiale ontogeneza rechi* [Psycholinguistic analysis of semantics and grammar on the material of ontogeny of speech]. Moscow, 1990, 168 p. (In Russian).
  30. Sheromova N.N., Mayasova T.V. [The problem of understanding the neurophysiological nature of the sound image in the dichotic stimulation]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern problems of science and education]. 2015, no. 1. Available at: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=18826> (accessed 15.08.2015). (In Russian).
  31. Scherbakov V.I., Sheromova N.N., Parenko M.K., Polevaya S.A. *Sposob issledovaniya mezhpolusharnoy sensornoy asimmetrii* [Research method of hemispheric sensory asymmetry]. Patent RF, no. 2198589, 2003. (In Russian).
  32. *Abler W.L.* Asymmetry in the skulls of fossil man: Evidence of lateralized brain function? // *Brain Behavior and Evolution*. 1976. Vol. 13. P. 111–115.
  33. *Abutalebi J.* Green D. Bilingual language production, The neurocognition of language representation and control // *Journal of Neurolinguistics*. 2007. Vol. 20. P. 242–275.
  34. *Abutalebi J.*, Brambati S., Annoni J., Moro A., Cappa S., Perani D. The neural cost of the auditory perception of language switches: an event-related functional magnetic resonance imaging study in bilinguals // *The Journal of Neuroscience*. 2007. Vol. 27(50). P. 13762–13769.
  35. *Albert M.L.*, Obler L.K., Bentin S., Gazicl T., Silverberg R. Shift of visual field preference to English words in native hebrew speakers // *Brain and language*. 1979. Vol. 8, no 2. p. 184
  36. *Blauert J.* Spatial hearing: The psychophysics of human sound localization. Cambridge, MA: MIT

- Press, 1997. 267 p.
37. Litovsky R.Y., Colburn H.S., Yost W.A., Guzman S.J., The precedence effect // The Journal of the Acoustical Society. 1999. Vol. 106, no 4, pt. 1. P. 1633–1654.
38. Paradis M. Multilingualism and Aphasia // Linguistic Disorders and Pathologies: An International Handbook / eds by G. Blanken, J. Dittmann, H. Grimm, J.C. Marshall, C.-W. Wallesch. Berlin, N.Y.: Walter de Gruyter, 1993. P. 278–288.
39. Pimsleur P. A memory schedule. 1967. URL: <http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/contentdelivery/servlet/ERICServlet?accno=ED012150> (accessed 01.09.2014).
40. Pitres A. Etude sur l'aphasie // Revue de Medicine. 1895. Vol. 15. P. 873–899.
41. Potzl O. Uber die parietal bedingte Aphasie und ihren Einfluß auf das Sprechen mehrerer Sprachen // Zeitschrift für gesamte Neurologie und Psychiatrie. 1925. № 96. S. 100–124.
42. Sanders L.D., Amy S.J., Keen R.E., Freyman R.L. One sound or two? Object-related negativity indexes echo perception // Attention, Perception & Psychophysics. 2008. Vol. 70, no 8. P. 1558–1570.
43. Taeschner T., Volterra V. Strumenti di analisi per una prima valutazione del linguaggio infantile. Roma: Bulzoni, 1986.
44. Tollin D.J., Yin T.C. Psychophysical investigation of an auditory spatial illusion in cats: the precedence effect // Journal of Neurophysiology. 2003. Vol. 90, no 4. P. 2149–2162.
45. Wallach H., Newman E.B., Rosenzweig M.R. The precedence effect in sound localization // American Journal of Psychology. 1949. Vol. 62, P. 315–336.

The date of the manuscript receipt 22.08.2015

## Об авторах

### Демарева Валерия Алексеевна

младший научный сотрудник кафедры психофизиологии факультета социальных наук

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, 603950, Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23; e-mail: kaleria.naz@gmail.com

### Серова Мария Сергеевна

лаборант кафедры психофизиологии факультета социальных наук

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, 603950, Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23; e-mail: dimirc@ya.ru

## About the authors

### Demareva Valeriya Alekseevna

Junior Researcher of Psychophysiology Department, Faculty of Social Sciences

Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod, 23, Gagarin av., Nizhni Novgorod, 603950, Russia; e-mail: kaleria.naz@gmail.com

### Serova Maria Sergeevna

Laboratory Assistant of Psychophysiology Department, Faculty of Social Sciences

Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod, 23, Gagarin av., Nizhni Novgorod, 603950, Russia; e-mail: dimirc@ya.ru

## Просьба ссылаться на эту статью в русскоязычных источниках следующим образом:

Демарева В.А., Серова М.С. Успешность деятельности на уроке английского языка у учеников 3-го класса с разными профилями латеральной организации // Вестник Пермского университета. Философия. Психология. Социология. 2015. Вып. 4(24). С. 109–121.

## Please cite this article in English as:

Demareva V.A., Serova M.S. The success level at an English lesson of the third grade students with different lateral profiles // Perm University Herald. Series «Philosophy. Psychology. Sociology». 2015. Iss. 4(24). P. 109–121.