

УДК 159.99  
Doi: 10.26456/vtspyped/2023.4.090

## ДИАГНОСТИКА ЛИЧНОСТНЫХ И ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ СТУДЕНТА ВУЗА КАК УСЛОВИЕ ПОСТРОЕНИЯ ЕГО ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ

Т.А. Попкова<sup>1</sup>, О.В. Сулимина<sup>1</sup>, С.А. Травина<sup>2</sup>

<sup>1</sup> АНО ВО «Московский гуманитарно-экономический институт», г. Москва

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет», г. Тверь

Предлагается авторский подход в изучении личностных и психофизиологических особенностей учащегося как инструмент построения индивидуальной образовательной траектории студента гуманитарно-экономического вуза. Дается интерпретация статистически значимых взаимосвязей заявленных параметров, на основе которых представлены рекомендации по оптимизации построения образовательного процесса студентов.

**Ключевые слова:** личностные и психофизиологические особенности студента, индивидуальная образовательная траектория, диагностики личности студента.

Исследование личностных и психофизиологических особенностей студентов является актуальным в связи с необходимостью оптимизации учебного процесса и развития личности студентов в условиях вуза. Построение индивидуальной образовательной траектории студента выступает важнейшим фактором его профессионализации.

Условиями осуществления индивидуальной образовательной траектории является диагностическая, консультационная и координационная деятельность преподавателя.

Опираясь на подход Е.И. Приходченко и Н.И. Бойко, под индивидуальной траекторией развития мы будем понимать, «с одной стороны, образовательную программу, имеющую конкретную цель. Эта программа обеспечивает студентам позиции субъектов выбора, реализации образовательного стандарта, разработки при условии осуществления преподавателями педагогической поддержки, самореализации, самоопределения. С другой стороны, комплекс определенных методических и дидактических подходов и средств, необходимых для развития личности. Они основаны на индивидуальных особенностях и характеристиках каждой личности, в частности уровне обучаемости, когнитивном психическом процессе, обученности» [3, с. 67].

В своем исследовании мы представляем возможную стратегию диагностической работы при построении индивидуальной

образовательной траектории студента гуманитарно-экономического вуза. Основными диагностическими мишенями были выбраны межполушарная асимметрия и креативность как важные параметры для академической успеваемости студентов. Выбор данных для исследования не случаен, т.к. в студенческие годы высока интенсивность интеллектуальной деятельности, которая реализуется не только в учебе. Студенты принимают участие в научной работе, различных проектах, требующих творческой активности. Это предъявляет особые требования к организации высших психических функций. Одним из условий, определяющих особенности протекания высших психических функций, являются межполушарные взаимодействия.

Функциональное преобладание одного из полушарий головного мозга оказывает влияние на активацию различных когнитивных процессов. Это определяет характер интеллектуальной активности, что особенно значимо в условиях организованной познавательной деятельности, то есть в учебной.

Левое полушарие как онтогенетически более молодое отвечает за деятельность наиболее сложных когнитивных структур: словесно-логическое мышление, опирающееся на речевые функции, программирование и контроль поведения, рефлексивную, оперирование вербально-знаковой информацией в ее экспрессивной форме.

Правое полушарие организует работу образного мышления, оперирование образами, ориентацию в пространстве, распознавание сложных объектов, а также работу памяти и эмоциональное реагирование.

Эти функции в равной степени востребованы в учебной деятельности, но решение разных учебных задач требует активации различных когнитивных структур.

При построении индивидуальной образовательной траектории студента важно иметь в виду, что при усвоении лекционного материала, написании курсовых работ, подготовке рефератов, докладов и сообщений на семинарских занятиях требуется активация функций левого полушария, то есть логического анализа, линейного способа переработки информации.

Активация функций правого полушария, таких как симультанная целостная обработка информации, оперирование образами, стимулируется занятиями, имеющими ведущий эмоциональный компонент.

Некоторые виды учебной деятельности студентов сопровождаются включением функций обоих полушарий (например, групповые дискуссии). Закономерности функциональной активации полушарий в учебной деятельности студента вуза стали основой для проведения данного исследования.

Также, как утверждает Е.В. Каганкевич, «биологические основы творческого мышления давно привлекали к себе внимание исследователей, так как именно эта форма когнитивной деятельности обеспечивает прогресс развития человечества. Однако выявление закономерностей функциональной организации нейронных структур мозга, лежащих в основе индивидуальных различий в эффективности творческого мышления, стало возможным только в последнее время вследствие развития новых методических подходов к изучению креативной деятельности человека» [2, с. 24].

Согласно П.В. Симонову, имеются нейрофизиологические доказательства преимущественного вовлечения правого полушария в процессы творчества [4]. Однако эти данные недостаточны для объяснения мозговых механизмов креативной деятельности, так как, с одной стороны, правосторонняя активация коры показана и в случае явно стандартного конвергентного мышления.

На основе ряда исследований, в том числе известного психофизиолога Н.П. Бехтеревой, сложилось представление о более тесном взаимодействии полушарий у креативных персон и менее выраженной у них асимметрии активности мозга [1].

Закономерность влияния активаций полушарий головного мозга на процесс вербального творчества стала основной проблематикой нашей эмпирической исследовательской работы.

*Цель исследования:* выявление личностных и психофизиологических особенностей студентов, а именно вербальной креативности и межполушарной асимметрии.

*Объект исследования:* юноши и девушки, студенты Тверского института МГЭУ.

*Предмет исследования:* вербальная креативность и тип межполушарной асимметрии.

Исследование проводилось на базе Тверского института МГЭУ. В исследовании принимали участие 150 человек, студенты факультета экономики и управления, юридического и психологического факультетов, юноши и девушки в возрасте от 18 до 21 года.

Для аппаратной диагностики межполушарной асимметрии и показателей межполушарной активации применялся аппаратно-программный комплекс «Активациометр» модель «АЦ-6», авторская разработка Ю.А. Цагарелли, Международное научно-производственное объединение «Акцептор», г. Казань. Принцип работы прибора основан на регистрации кожно-гальванической реакции, то есть наведённых электрических потенциалов, снимаемых с ладоней рук. Устройство прибора включает в себя два пластинчатых электрода, регистрирующих разность потенциалов, и двух стрелочных индикаторов, на которых отображается степень активации соответствующих полушарий [6].

Для оценки характеристик вербальной креативности применялась методика Т.В. Огородовой, М.М. Кашапова «Многозначные слова».

Тест «Многозначные слова» позволяет исследовать характер ассоциативных процессов, лежащих в основе творческого мышления, степень оригинальности ассоциаций, способность с легкостью переключаться с одного вида ассоциативной связи на другой, степень операционного разнообразия в ассоциировании (пластичности стратегий ассоциирования). Оценка богатства ассоциативного поля, разнообразия семантических конструкторов, определяемых многозначным языковым знаком, осуществляется с помощью предложенного Т.В. Огородовой и М.М. Кашаповым количественного показателя – индекса семантической гибкости [5].

Студентов с выраженными признаками левополушарной асимметрии в представленной выборке 17 %, правополушарной асимметрии – 54 % и с межполушарной уравновешенностью 29 %. Размах показателей межполушарного смещения – от 0 до 36.

Исследование характера ассоциативных процессов, лежащих в основе творческого мышления (тест «Многозначные слова»), позволило получить следующие результаты. Беглость ассоциативного процесса, количественно характеризующаяся средней длиной ассоциативного ряда, порождаемого одним стимульным словом, по исследуемой выборочной совокупности составляет в среднем 6,5 ассоциации. Максимальное усредненное по стимульному ряду число ассоциаций – 10,33; минимальное – 2,33. 11,7 % испытуемых на каждое стимульное слово дали не более трёх ответов-ассоциаций, у 28,5 % испытуемых каждое стимульное слово вызвало не менее восьми ответов-ассоциаций.

Степень оригинальности ассоциаций, количественно оцениваемая как усредненная по общему количеству ответов частотность ответов-ассоциаций достигает в данной выборке значения 0,41, т.е. в среднем по выборочной совокупности около 2/5 ассоциаций являются малочастотными, редко встречающимися, а 3/5 – стандартными, распространенными. Разброс индивидуальных значений индекса оригинальности по выборке от 0,20 до 0,81. Индивидуальная вариативность по данному показателю ассоциативного мышления достаточно велика, присутствуют все градации выраженности – от банального, поверхностного ассоциирования до способности более чем в 80 % случаев устанавливать малораспространенные, нестандартные ассоциативные связи. У 11 % испытуемых 10% ассоциаций являются частотными, банальными. У 20% испытуемых более 50 %, а у 11 % испытуемых более 60 % ассоциаций относятся к категории редко встречающихся.

Способность с легкостью переключаться с одного вида ассоциативной связи на другой, степень операционного разнообразия в

ассоциировании (пластичности стратегий ассоциирования) количественно оценивается с помощью индекса ассоциативной гибкости. Средняя выраженность этого показателя по выборке составляет 2,77. Таким образом, при средней длине ассоциативного ряда 6,5 единицы (показатель беглости ассоциаций) используется в среднем не менее двух различных видов ассоциативных связей. Разброс индивидуальных показателей по данному параметру от 1,5 до 3,83 – от крайней малопластичности в смене стратегий ассоциирования до очень высокой ассоциативной гибкости (слова на каждый второй стимул включали все 4 вида ассоциаций – по сходству, смежности во времени и пространстве, контрасту и причинно-следственные). Индивидуальные показатели распределились следующим образом: у 9 % испытуемых не менее половины слов-стимулов вызвало лишь однотипные ассоциации, у 34 % испытуемых на каждое стимульное слово приходится не менее трех различных типов ассоциативных связей.

Оценка богатства ассоциативного поля, разнообразия семантических конструкторов, определяемых многозначным языковым знаком, осуществляется с помощью предложенного Т.В. Огородовой и М.М. Кашаповым количественного показателя – индекса семантической гибкости. Данный показатель определяется по усредненному количеству перечисленных испытуемым различных значений многозначных слов-стимулов. Как утверждает Е.В. Каганкевич, этот показатель позволяет судить об уровне языковой компетентности испытуемого, дифференцированности и сложности ментальных репрезентаций (индивидуальной картины мира). В качестве ресурса творческих процессов данное качество значимо прежде всего навыками оперирования семантическими (устойчиво-смысловыми) и прагматическими (ситуативными) альтернативами, определяемыми одной и той же понятийной областью [2].

В исследуемой выборочной совокупности среднее значение данного показателя составляет 2,46, т.е. для каждого слова-стимула в среднем было названо два различных значения. Индивидуальная вариативность данного признака в пределах от 1 до 6. Стандартное отклонение составляет 0,72. 20 % испытуемых для большей части стимульных слов смогли определить лишь одно семантическое значение; 46 % испытуемых для более чем половины слов-стимулов перечислили 3 различных семантических значения. Результаты свидетельствуют о том, что у большинства испытуемых (80 %) представлены навыки оперирования семантическими альтернативами.

Межгрупповое сравнение осуществлялось при помощи критерия Манна–Уитни. Были выявлены статистически достоверные различия по показателю семантической гибкости у юношей и девушек с межполушарной уравновешенностью и левополушарной асимметрией.

Эмпирическое значение критерия  $U$  Манна–Уитни  $U_{\text{эмп}} = 114,0$ . Уровень статистической значимости  $p = 0,049$ .

У юношей и девушек с межполушарной уравновешенностью показатель семантической гибкости выше, чем у студентов с левополушарной асимметрией. Средний ранг по группе с межполушарной уравновешенностью равен 22,8. Средний ранг по группе с левополушарной асимметрией равен 15,8. Различий между испытуемыми с полярным проявлением межполушарной асимметрии (правополушарных и левополушарных) не выявлено. Не выявлено также различий по характеристикам вербальной креативности между студентами с правополушарной асимметрией и студентами с межполушарной уравновешенностью.

Взаимосвязь между данными показателями оценивалась с помощью процедуры корреляционного анализа. Вычислялись коэффициенты ранговой корреляции Спирмена.

По группе испытуемых с межполушарной уравновешенностью выявлены следующие статистически значимые корреляционные связи:

– между семантической гибкостью и активацией левого полушария корреляционная связь прямая,  $r_s = 0,749$ ,  $p = 0,000$ ;

– между семантической гибкостью и активацией правого полушария корреляционная связь прямая,  $r_s = 0,749$ ,  $p = 0,000$ ;

– между семантической гибкостью и суммарной активацией полушарий головного мозга корреляционная связь прямая,  $r_s = 0,749$ ,  $p = 0,000$ ;

– между показателями характеристики оригинальности вербальной креативности и показателем функциональной асимметрии полушарий головного мозга корреляционная связь прямая,  $r_s = 0,495$ ,  $p = 0,027$ ;

– между показателями характеристики оригинальности вербальной креативности и левополушарным смещением корреляционная связь прямая,  $r_s = 0,547$ ,  $p = 0,013$ .

По группе испытуемых с левополушарной асимметрией выявлены следующие статистически значимые корреляционные связи:

между показателями характеристики оригинальности вербальной креативности и левополушарным смещением корреляционная связь обратная,  $r_s = -0,794$ ,  $p = 0,000$ ;

Выявлены также корреляционные связи на уровне статистической тенденции:

– между показателями характеристики беглости вербальной креативности и суммарной активацией полушарий головного мозга, корреляционная связь обратная,  $r_s = -0,429$ ,  $p = 0,076$ ;

– между гибкостью ассоциативной и суммарной активацией полушарий головного мозга корреляционная связь обратная,  $r_s = -0,429$ ,  $p = 0,076$ .

По группе испытуемых с правополушарной асимметрией выявлены корреляционные связи на уровне статистической тенденции: между семантической гибкостью и активацией левого полушария корреляционная связь прямая,  $r_s = 0,413$ ,  $p = 0,079$ ;

В ходе проведённого исследования мы пришли к выводу, что межполушарная уравновешенность определяет более интенсивное и согласованное протекание процессов вербальной креативности.

В межгрупповом сравнении, осуществляемом при помощи критерия Манна–Уитни, были выявлены статистически достоверные различия по показателю семантической гибкости у юношей и девушек с межполушарной уравновешенностью и левополушарной асимметрией. Это представляется нам весьма ожидаемым и обоснованным, так как в исследованиях отечественных и зарубежных ученых показано, что наблюдается прямая взаимосвязь между межполушарным взаимодействием и креативностью, так как правое полушарие оперирует образами, а левое – символами.

Все левополушарные функции можно свести к одной основной – функции последовательного членения любой информации. Наиболее сложная левополушарная функция – речь – это прежде всего упорядоченный строй языковых единиц (синтаксис). В то же время язык как совокупность слов (лексика) и ассоциативных связей между словами (языковые парадигмы) хранится и в правом, и в левом полушариях. Общепринятое противопоставление: левое полушарие – словесное, а правое – несловесное, – по крайней мере не точно.

Опираясь на исследования Е.В. Каганкевич и собственное эмпирическое исследование, мы можем утверждать, что лингвистически более точная дихотомия: левое полушарие – синтаксическое, правое – парадигматическое. Также правое полушарие отвечает за всю эмоциональную и экспрессивную сторону речи: тембр, интонирование, образность и другие выразительные средства. Именно активизация работы обоих полушарий, межполушарное взаимодействие является залогом успешной реализации продуктов творческой деятельности мозга: правое полушарие создаёт варианты образов, но не владеет инструментарием для их описания, левое полушарие может «дать жизнь речевому продукту», однако не способно к созданию множества вариантов образов, так как линейно и стереотипно-конвергентно, а креативность – это прерогатива дивергентного мышления [2].

Также нами была выявлена взаимосвязь между показателями межполушарной асимметрии и характеристиками вербальной креативности. Так, выявилась положительная корреляция с такими

параметрами, как семантическая гибкость и активация левого полушария; семантическая гибкость и активация правого полушария; семантическая гибкость и суммарная активация полушарий головного мозга; показатели характеристик оригинальности вербальной креативности и функциональной асимметрии полушарий головного мозга; показатели характеристик оригинальности вербальной креативности и левополушарным смещением.

Также мы наблюдали отрицательную взаимосвязь между показателями характеристики оригинальности вербальной креативности и левополушарным смещением по группе испытуемых с левополушарной асимметрией и корреляционные связи на уровне статистической тенденции: между показателями характеристики беглости вербальной креативности и суммарной активацией полушарий головного мозга корреляционная связь обратная; между гибкостью ассоциативной и суммарной активацией полушарий головного мозга корреляционная связь обратная.

По группе испытуемых с правополушарной асимметрией выявлены корреляционные связи на уровне статистической тенденции: между семантической гибкостью и активацией левого полушария корреляционная связь прямая.

Это довольно ожидаемый результат, так как учеными доказано: ни одна из правополушарных функций, выведенных из экспериментальных данных, принципиально не исключает ни одну левополушарную. Так, «глобальное» не исключает «локальное», «пространственное» не исключает «линейное», а языковые парадигмы потенциально содержат в себе весь синтаксис. Обратные формулы не верны. Поэтому реальная асимметрия функций правого и левого полушарий состоит в том, что данные функции не рядоположены, а соотносятся как целое и часть.

В современной психологии творчества имеются достаточно веские аргументы в пользу того, что при доминировании в психической деятельности левополушарных процессов для творчества характерны черты аналитичности, рациональности, работа с локальной информацией и т.п., тогда как при доминировании правополушарных процессов творчество характеризуется чертами синтетичности, интуитивности, работой с глобальной информацией и т.д. Это дает основание для выделения двух полярных типов творческого процесса, которые можно условно назвать левополушарным и правополушарным. Каждый из этих двух типов соответствует лишь относительному преобладанию процессов того или иного характера, а не абсолютному подавлению одних процессов другими.

Таким образом, мы пришли к выводу, что при разных типах межполушарной асимметрии (функциональное преобладание левого, правого полушарий или межполушарная уравновешенность)

наблюдаются количественные и качественные различия в характеристиках вербальной креативности. Это обозначает ряд психофизиологических особенностей: у испытуемых с любым типом межполушарной асимметрии показатели вербальной креативности взаимосвязаны со способностью к более выраженной ситуативной активации левого полушария.

Как показало данное исследование, наиболее выраженная и устойчиво проявляющаяся закономерность состоит в том, что качество вербальной креативности (оригинальность словесно-логического мышления) связано с паттерном межполушарной уравновешенности (т.е. равной активации полушарий).

Указанная закономерность проявляется как в случае устойчивого баланса активации полушарий (равнополушарный тип), так и при ситуативно проявляющемся равенстве активации полушарий у лиц с правополушарным и левополушарным типом. У правополушарных активация левого полушария определяет более выраженную семантическую гибкость. У левополушарных смещение активации в сторону преобладающего полушария снижает оригинальность вербальной креативности.

Наиболее высокая продуктивность вербальной креативности наблюдается у лиц с исходно-высокой возможностью изменения паттернов межполушарной активации от выраженной асимметричности до согласованной активации обоих полушарий. Правое полушарие функционально обеспечивает симультанные ассоциативные процессы, задающие богатство поля доступных значений. Левое полушарие обеспечивает выбор значений на основе логической переработки, носящей линейный характер. Согласованная активность полушарий обеспечивает взаимоиндукцию этих процессов.

Наиболее противоречиво процессы вербальной креативности складываются у лиц с выраженной левополушарной асимметрией. У них активация ведущего полушария снижает продуктивность и качество процессов вербальной креативности.

Практическая значимость исследования определяется совершенствованием деятельности преподавателей в вузах в аспекте развития личности студента через индивидуальный подход в процессе обучения и воспитания, учитывающий особенности личности студента; разработкой практических рекомендаций по психологическому сопровождению обучения и организации воспитательного процесса в вузе; разработкой программы формирования гармонично развитой личности, способной к творчеству.

Исходя из практической значимости исследования, нами разработаны *практические рекомендации* по построению индивидуальной образовательной траектории студентов.

Для более эффективной и качественной подготовки специалистов в рамках высшего профессионального образования при организации учебной деятельности студентов необходимо учитывать закономерности межполушарной активации:

1. На первоначальном этапе обучения в вузе, когда наиболее активными являются правополушарные структуры, целесообразно применять организацию учебных занятий в форме учебных дискуссий, тренингов аргументаций, круглых столов и диспутов, способствующих активизации и развитию дискурсивных мыслительных процедур, т.е. функций левого полушария.

2. На последующих этапах более углубленной профессионализации необходимо шире применять формы учебных занятий, способствующие активизации эвристического поиска, интуитивных стратегий мышления, решение проблемных и ситуационных задач, интерактивные занятия.

3. Важно выполнение творческих заданий и авторских проектов студентов по избранной специальности с попыткой установления межпредметных связей и с учетом системного понимания предметной области.

В заключение отметим, что, конечно, масштаб задач при построении индивидуальной образовательной траектории обучающегося вуза в целом значительно шире, чем заявленные исследуемые личностные и психофизиологические параметры, это лишь первый этап в исследовании авторов. В дальнейшем планируется диагностика и других параметров личностного профиля студентов в разрезе построения их оптимальной образовательной траектории по различным направлениям подготовки.

### **Список литературы**

1. Бехтерева Н.П. Полезность психофизиологии в поддержании познавательной жизни // *Международный журнал психофизиологии*. 2009. № 73(2). С. 83–87.
2. Каганкевич Е.В. Характеристика творческого мышления студентов в процессе профессионального самоопределения: дис. ... канд. психол. наук: 19.00.03. Ярославль, 2008. 170 с.
3. Приходченко Е.И., Бойко Н.И. Индивидуальная образовательная траектория как способ развития самостоятельной учебной деятельности студента // *Вестник Донецкого педагогического института*. 2018. №1. С. 66–78.
4. Симонов П.В. Лекции о работе головного мозга. М.: Издательство ИП РАН, 1998. 98 с.
5. Тест «Многозначные слова», авт. Т.В. Огородова, М.М. Кашапов. Режим доступа: <http://www.vashpsixolog.ru/psychodiagnostic-school-psychologist/109-psychodiagnosics-cognitive-characteristics-of-children/2698-2018-08-30-07-32-43> (дата обращения: 17.09.2023).

6. Цагарелли Ю.А. Системная диагностика человека и развитие психических функций. Казань: МНПО «Акцептор», 2009. 413 с.

*Об авторах:*

ПОПКОВА Татьяна Алексеевна – кандидат психологических наук, зав. лабораторией социально-психологических исследований АНО ВО «Московский гуманитарно-экономический университет» (Москва, Ленинский проспект, д. 8, стр. 16), e-mail: petta1@yandex.ru.

СУЛИМИНА Оксана Владимировна – кандидат психологических наук, доцент кафедры психологических и гуманитарных наук АНО ВО «Московский гуманитарно-экономический университет» (Москва, Ленинский проспект, д. 8, стр. 16), e-mail: sulimina\_oxana@mail.ru

ТРАВИНА Светлана Анатольевна – кандидат психологических наук, доцент, зав. кафедрой педагогики и психологии начального образования ФГБОУ ВО «Тверской государственной университет» (170000, г. Тверь, ул. Желябова, 33), e-mail: travina.SA@tversu.ru

**DIAGNOSTICS OF PERSONAL AND PSYCHOPHYSIOLOGICAL  
CHARACTERISTICS OF A UNIVERSITY STUDENT  
AS A CONDITION FOR BUILDING  
HIS INDIVIDUAL EDUCATIONAL TRAJECTORY**

**T.A. Popkova<sup>1</sup>, O.V. Sulimina<sup>1</sup>, S.A. Travina<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Moscow University of Humanities and Economics, Moscow

<sup>2</sup>Tver State University, Tver

The article proposes the author's approach to studying the personal and psychophysiological characteristics of a student as a tool for constructing an individual educational trajectory for a student at a humanities and economics university. An interpretation of statistically significant relationships between the stated parameters is given, on the basis of which recommendations are presented for optimizing the structure of the educational process of students.

**Keywords:** *personal and psychophysiological characteristics of a student, individual educational trajectory, diagnostics of a student's personality.*

Принято в редакцию: 07.11.2023 г.

Подписано в печать: 29.11.2023 г.