

## OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRACY

**Aktualność badania.** Pamięć jest procesem ogólnopsychicznym i poznawczym, także jednym z wiodących komponentów zdolności muzycznych, o czym mówią wieloletnie badania narodowe i zagraniczne. [A. Л. Готсдинер, 1981; Д. К. Кирнарская, 2004; О. А. Тарасова, 1988; И. А. Левочкина, 1986; Ю. А. Цагарелли, 2008; Б. М. Теплов, 1947; 2004; С. Е. Seashore, 1919; D. Deutsch, 2013; H. D. Wing, 1968; \ A. L. Gotsdiner, 1981; D. K. Kirnarska, 2004; O. A. Tarasowa, 1988; I. A. Lewoczka, 1986; J. A. Cagarelli, 2008; В. М. Теплов, 1947; 2004; С. Е. Seashore, 1919; D. Deutsch, 2013; H. D. Wing, 1968;]. Większość kompozytorów i muzyków wykonawców, którzy zostawili swój ślad w kulturze muzycznej, od Mozarta po Rachmaninowa, imponowali przede wszystkim fenomenalną pamięcią muzyczną swoim ludziom współczesnym. Ta pamięć pozwalała im utrzymywać w swojej świadomości muzykę usłyszaną jednokrotnie. Jednak ilość badań naukowych dotyczących pamięci muzycznej ogranicza się do kilku pozycji. [C. E. Seashore, 1919; D. Deutsch, 2013]. Rozwój profesjonalizmu, niezbędnego w obszarze wykonawstwa muzycznego w placówkach edukacji muzycznej średniej i wyższej, wymaga poznania fenomenu pamięci muzycznej. Dotyczy to jej natury, pojemności i czasowego rozmiaru dla przechowania materiału percypowanego.

Na początku 21 wieku w obszarze poznawczej neuropsychologii muzyki uzyskano dane organizacji neuropsychologicznej percepcji słuchowej muzyki, z półkulową funkcjonalną specjalizacją opracowania i przetwarzania materii muzyki – wysokości i rytmu. [L. Cuddy et al., 2005; M. Di Pietro et al., 2004; K. Hamaoui et al., 2010; K. L. Hyde et al., 2008; B. C. J. Moore 2012; K. Overly et al., 2005; I. Peretz, 2006; J. O. Pickles, 2012; A. Racette et al., 2004; N. Spiro, 2010;]. Jednocześnie nie zostały opracowane metody diagnozy psychologicznej dla «lateralizacji» percepcji słuchowej muzyki (pamięci roboczej słuchowej muzycznej), co jest markerem diagnostycznym dla oceny współpracy międzypółkulowej, w tym w neuropsychologii klinicznej.

Muzyka wykorzystywana jest w neuro-rehabilitacji funkcjonalności międzypółkulowej u dzieci z zaburzeniami poznawczymi rozwojowymi, z zahamowaniem rozwoju psychicznego oraz u osób starszych z zaburzeniami wskutek starzenia się poznawczego, udarów, wylewów i urazów czaszkowo-mózgowych. [I. Peretz, 2003b]. W ostatnich latach uzyskano dane medyczne o zróżnicowanym oddziaływaniu (wpływie) muzyki na człowieka [Г. М. Жаринов и др., 2014 \ G. M. Żarinow i in., 2014], jednak bez specyfikacji muzyki, która wykazuje pozytywne oddziaływanie na zdrowie człowieka. Złożono zamówienie publiczne medyczne na opracowanie naukowe specyfikacji struktury muzyki leczniczej, bowiem muzyka jest instrumentem (środkiem) wpływu (oddziaływania) biologicznego na człowieka, która jest zdolna doprowadzić do skutków zarówno uzdrawiających, jak też destrukcyjnych.

W obecnych czasach wzrasta potrzeba poznania mechanizmów pamięci roboczej w związku ze wzrostem w populacji dzieci z trudnościami poznawczymi w uczeniu się, a także osób starszych w poznawczym starzeniu się mózgu człowieka. W psychologii poznawczej uzyskano dane empiryczne o pojemności pamięci roboczej wedle ilości jednostek oraz dane neuropsychologiczne o długości percepcyjnej jednostki słuchowej, które nie były przełożone na materię muzyki. [N. A. Cowan, 1999; 2001; N. A. Cowan et al., 2010; S. E. Gathercole, 2003; S. E. Gathercole et al., 2004; C. Jarrold et al., 2007; B. McErlee, 1998; 2001; K. Oberauer, 2001; 2002; J. S. Saults et al., 2007; E. Szelag et al., 1996; M. Wittmann, 1999]. Jednocześnie pojemność pamięci roboczej warunkuje efektywność uczenia się na pamięć utworów muzycznych oraz neuro-rehabilitację pamięci roboczej człowieka środkami muzyki (muzykoterapii neuropsychologicznej). Dlatego praca w tym kierunku naukowym dopiero się zaczyna.

Dodatkowo opracowana pod koniec 20-go wieku klasyfikacja rodzajów inteligencji wielorakiej H. Gardner [1983; 1985; 1999; 2007] wyróżnia ogólnopsychiczne (ogólne) rodzaje inteligencji, w tym także inteligencję muzyczną. To stało się początkiem historycznym dla legalizacji ogólnopsychicznych procesów człowieka związanych z muzyką. W czasach współczesnych mamy w tym kierunku test słuchu muzycznego E. E. Gordona [2007]. On wyłonił naturę ogólnopsychiczną populacyjną tego procesu. Jednocześnie nie były opracowane testy psychologiczne na pozostałe rodzaje procesów poznawczych muzycznych.

We współczesnych czasach pozostają pytania otwarte związane z:

1. badaniem (poznaniem) pojemności pamięci przy percepcji muzyki w formie oddzielnych melodii muzycznych;
2. możliwościami diagnozy psychologicznej «lateralizacji» pamięci roboczej słuchowej muzycznej;
3. badaniem (poznaniem) właściwości struktury muzyki, wykazującej pozytywne oddziaływanie (wpływ) na procesy poznawcze człowieka.

Dla odpowiedzi na te pytania niezbędna jest specjalna metoda diagnozy pamięci muzycznej, która miałaby podstawę naukową we właściwościach psychometrycznych obiektu badanego (obektu badania).

**Celem badania** jest opracowanie psychometrycznej metody diagnozy pamięci muzycznej, opartej na:

- 1) metodologii wymogów psychometrycznych wykorzystanych w teście inteligencji D. W. Wechslera;
- 2) zasadzie jednorazowej prezentacji materiału dla zapamiętywania w diagnozie pamięci roboczej, wykorzystanej w teście inteligencji D. W. Wechslera oraz w testach słuchowych zdolności muzycznych;
- 3) metodologii diagnozy słuchu muzycznego, jako procesu sensorycznego – perceptywnego poznawczego muzycznego, tj. percepcji słuchowej muzyki, jako ogólnej zdolności poznawczej, warunkującej obecność pamięci słuchowej muzycznej, jako procesu ogólnego psychicznego i składnika inteligencji muzycznej;
- 4) wykorzystywaniu zapamiętywania melodii muzycznych, jako jednostek semantycznych informacji muzycznej, o długości wchodzącej w pojemność pamięci roboczej;
- 5) materii muzyki oraz danych neuropsychologicznych o organizacji półkulowej (asymetrii funkcjonalnej) percepcji słuchowej muzyki, które są dowodami niezbędności pomiaru jednoczesnego dwóch zmiennych charakteryzujących percepcję podstawowych składników dźwięku muzycznego – wysokości i długości (rytmu);
- 6) danych medycznych o pozytywnym wpływie (oddziaływaniu) muzyki na sferę poznawczą człowieka w czasie jej odbioru.

**Obiektem badania** jest pamięć robocza (operacyjna) słuchowa muzyczna (*WAMM - working aural musical memory*): 1. jako złożona funkcja poznawcza na podłożu percepcji i uwagi zgodnie z definicją pamięci L. S. Wygotskiego jako wyższej funkcji psychicznej; 2. jako typ pamięci czasowej – sensorycznej dla materiału muzyki i informacji muzycznej wchodzącej w skład inteligencji muzycznej zgodnie z klasyfikacją inteligencji wielorakiej H. Gardner.

**Przedmiotem badania** są właściwości psychometryczne metody diagnozy pamięci roboczej słuchowej muzycznej opartej na następujących trzech założeniach naukowo – teoretycznych:

1. pojemności czasowej pamięci roboczej słuchowej muzycznej wysokościowej i rytmicznej - dla melodii muzycznej jako jednostki całościowej (w rozmiarze taktów muzycznych oraz sekund czasowych). Jest to podstawa metodologiczna długości zadań diagnostycznych.

2. związku typów pamięci roboczej słuchowej muzycznej – wysokościowej i rytmicznej – na podłożu organizacji neuropsychologicznej (specjalizacji półkowej) percepcji słuchowej muzyki. Chodzi o współdziałanie międzypółkulowe dla percepcji melodii muzycznej, jako struktury zrytmizowanych wysokości. To warunkuje «lateralizację» percepcji słuchowej muzyki i pamięci roboczej słuchowej muzycznej. Dany związek jest podstawą metodologiczną dla:

2.1. konstrukcji typów odpowiedzi „lateralnych” zadań diagnostycznych oraz

2.2. rozpracowania konstruktów metodologicznych pomiaru jednoczesnego dwóch zmiennych w muzyce – wysokości oraz rytmu – w zapamiętywaniu melodii muzycznej, jako struktury wysokości rytmiczowanych.

3. wyłonienia struktury muzyki z wpływem (oddziaływaniem) pozytywnym na sferę poznawczą człowieka w czasie jej percepcji. Jest to podstawa dla ustalenia charakterystycznej struktury muzycznej zadań diagnostycznych.

W skład właściwości psychometrycznych metody diagnozy pamięci muzycznej, jako procesu poznawczego, wchodzi następujące charakterystyki:

1. rozkład normalny wyników skal punktowych;
2. analiza czynnikowa strukturalna skal;
3. moc dyskryminacyjna zadań diagnostycznych we wskaźnikach korelacji punktowej dwuseryjnej;
4. poziom trudności zadań diagnostycznych;
5. stabilność pomiaru test-retest w analizie korelacyjnej wyników skal;
6. zgodność wewnętrzna zdań diagnostycznych we wskaźniku Alfa Cronbacha;
7. zgodność cechy pomiaru w analizie korelacyjnej wyników między dwoma narzędziami;

#### **Hipotezy badania (badawcze)**

1. Interwał czasowy od 9 do 12 sekund oraz rozmiar muzyczny 6 taktów mogą służyć, jako identyfikator (wskaźnik) pojemności pamięci roboczej słuchowej muzycznej.
2. Typy pamięci roboczej słuchowej muzycznej wysokościowej i rytmicznej mogą mieć związek korelacyjny odwrotny (ujemny) we wskaźnikach jednostronnych półkulowych.
3. Psychometryczna metoda diagnozy pamięci muzycznej, jako typu ogólnego psychicznego procesu poznawczego, uwzględniająca:
  - 3.1. rozmiar czasowy pamięci roboczej dla długości zadań diagnostycznych;
  - 3.2. organizację mózgową neuropsychologiczną percepcji słuchowej muzyki (jako struktury wysokości rytmiczowanych) dla struktury typów odpowiedzi „lateralnych” zadań diagnostycznych;
  - 3.3. materiał diagnostyczny wedle struktury muzyki z pozytywnym wpływem (oddziaływaniem) na procesy poznawcze człowieka w trakcie jej odbioru (słuchania);]- może charakteryzować się właściwościami psychometrycznymi wymaganymi dla testów psychologicznych procesów poznawczych.

Zgodnie z postawionym celem, przedmiotem i hipotezami badania założono następujące teoretyczne, metodyczne, empiryczne **zadania badania (badawcze)**:

1. Wykonać analizę obecnego stanu psychologii inteligencji muzycznej, pamięci muzycznej, pamięci roboczej, percepcji słuchowej muzyki oraz organizacji neuropsychologicznej tego procesu. Określić pojemność pamięci roboczej słuchowej muzycznej dla zapamiętywania melodii muzycznej w połączeniu dwóch zasad naukowych empirycznych: 1.1. ilości jednostek wchodzących w pojemność pamięci roboczej wedle danych empirycznych N. A. Cowan w psychologii poznawczej oraz 1.2. rozmiaru informacyjnej jednostki czasowej sensorycznej słuchowej wedle danych empirycznych E. Szelaąg, M. Witmann i E. Poppel w neuropsychologii poznawczej.

2. Rozpracować konstrukt metodologiczny pomiaru jednoczesnego dwóch zmiennych muzyki – wysokości i rytmu – oraz diagnostyczną strukturę metody psychometrycznej, z uwzględnieniem organizacji neuropsychologicznej percepcji słuchowej muzyki i pamięci roboczej słuchowej muzycznej. Rozpracować materiał diagnostyczny metody psychometrycznej dla diagnozy pamięci muzycznej zgodnie ze strukturą muzyki z pozytywnym wpływem (oddziaływaniem) na sferę poznawczą człowieka w czasie jej słuchania, ustalonej na podstawie analizy danych medycznych przedstawionych w literaturze medycznej w obszarze medycyny muzycznej. Zapisać w studiu nagrań muzycznych w akademii muzycznej materiał diagnostyczny na audio-cd.

3. Uzasadnić specyfikę i porządek procedury eksperymentalnej psychometrycznej badania pamięci muzycznej oraz opracowania uzyskanych danych psychometrycznych statystycznych w weryfikacji empirycznej hipotez. Przeprowadzić badania pamięci muzycznej na dzieciach 12 – letnich z wykorzystaniem metody diagnozy pamięci muzycznej.

4. Nadać interpretację treściową wynikom uzyskanym wedle pojemności pamięci roboczej słuchowej muzycznej oraz związku pamięci wysokościowej i rytmicznej w pomiarze psychometrycznym. Wykonać przeliczenia statystyczne danych empirycznych na wskaźniki estymacyjne na poziomie ufności 99 % dla prawidłowości asymetrii funkcjonalnej słuchowej percepcji muzyki oraz dla rozkładów typów "lateralizacji" dla stosunku poziomu rozwoju pamięci muzycznej wysokościowej i rytmicznej w pomiarze psychometrycznym.

Za **metodologiczne i teoretyczne podstawy badania** posłużyły:

- 1) metodologiczna psychometrii klasycznej J. C. Nunnally i B. G. Tabachnick;
- 2) metodologia psychometrii poznawczej A. S. Kaufmanetal;
- 3) definicja słuchu muzycznego wg klasyfikacji E. E. Gordon;
- 4) definicje bazowych zdolności muzycznych słuchowych wg klasyfikacji: C. E. Seashore, B. M. Teplow, i E. E. Gordon;
- 5) fenomenologia (etiologia) pamięci muzycznej w koncepcjach O. A. Tarasowa, L. L. Boczkarew, J. A. Cagarelli i jej miejsce w strukturze zdolności muzycznych wedle 10 klasyfikacji A.L.Gotsdiner, D. K. Kirnarska, O. A. Tarasowa, I. A. Lewoczka, J. A. Cagarelli, O. M. Neżinski, C. I. Toriczna, K. Spinora, G. M. Cypin i C. E. Seashore;
- 6) funkcjonalne mechanizmy pamięci roboczej wedle definicji B. B. Weliczkowski, W. P. Zinzenko, i L. W. Czeremoszka;
- 7) teoria inteligencji wielorakiej H. Gardner, w tym także inteligencji muzycznej.

Za **empiryczne podstawy badania** posłużyły dane:

1. modelu pamięci roboczej A. D. Baddeley i jej rozwoju z kontrolą wedle czynnika płci, aktywności muzycznej (muzycy-niemuzycy), z wykorzystaniem tego modelu przez W. L. Berz dla muzyki;
2. N. A. Cowan o wyłonieniu pojemności i rozwoju pamięci;
3. wedle pojemności czasowej dla jednostki słuchowej sensorycznej na podłożu danych neuropsychologicznych E. Szelaąg oraz M. Wittmann z zakresu dynamiki czasowego przetwarzania informacji słuchowej;
4. organizacji neuropsychologicznej percepcji słuchowej muzyki (specjalizacji półkulowej) w przetwarzaniu słuchowym wysokości oraz rytmu;
5. półkulowej specjalizacji w przetwarzaniu emocji pozytywnych i negatywnych;
6. medycznego wpływu (oddziaływania) fizjologicznego muzyki na zdrowie człowieka i jego procesy poznawcze.

**Empiryczna baza badania**

1. Dzieci 12-letnie (N=907) ze szkół podstawowych:
  - 1.1. bez zróżnicowania wedle czynników płci i poziomu aktywności muzycznej (zgodnie z danymi pojemności pamięci roboczej oraz neuropsychologicznej organizacji słuchowej percepcji muzyki warunkującej "lateralizację" tego procesu;
  - 1.2. z utworzeniem dwóch prób empirycznych wedle rozpracowanych wersji psychometrycznej metody diagnozy pamięci muzycznej (N 547; 360), przy zachowaniu warunku dobrowolności udziału dzieci w badaniu oraz samodzielnego wykonania wszystkich zadań diagnostycznych.

2. Dla kontroli psychometrycznej trafności kryterialnej wedle cechy badanej ("lateralizacji" funkcjonalnej) próba empiryczna zawierała 51 osób badanych w wieku 19-20 lat (dla przedmiotu lateralizacji emocji).

#### **Metody badania**

1. Analiza literatury specjalizacyjnej w obszarze psychologii, muzyki i medycyny, w zakresie dowodów empirycznych o pozytywnym wpływie wybranej muzyki na psychologiczne, umysłowe i poznawcze zdrowie człowieka, z określeniem struktury muzyki leczniczej.
2. Metody diagnozy psychologicznej:
  - 2.1. metoda diagnozy pamięci muzycznej – psychometryczna i kontrolna (R. M. Drake);
  - 2.2. metoda projekcyjna oceny wydarzeń życiowych pozytywnych oraz negatywnych.
3. Obserwacja zachowania uczestników badania w trakcie jego trwania.
4. Analiza statystyczna i psychometryczna danych psychologicznych diagnostycznych.

#### **Nowość naukowa badania**

1. Opracowano psychometryczną metodę diagnozy pamięci muzycznej z ustaleniem norm wiekowych dla próby eksperymentalnej badawczej, na podłożu słuchu muzycznego, jako procesu ogólnego psychicznego poznawczego z rozkładem normalnym w populacji oraz składnika inteligencji muzycznej.

2. Metoda jest oparta na teoretycznych - metodologicznych założeniach psychometrii, psychologii poznawczej, psychologii muzyki i uwzględnia pojemność informacji dla pamięci roboczej muzycznej. Dzięki optymalnemu rozmiarowi zadań diagnostycznych wchodzących w zakres pamięci roboczej słuchowej muzycznej metoda jest pozbawiona wpływu interferencji retro- i pro- aktywnej. Zakres czasowy zadań ustalono przy uwzględnieniu danych empirycznych dla ilości oddzielnych elementów wchodzących w zakres pamięci roboczej oraz długości czasowej jednostki słuchowej sensorycznej w dynamice czasowego przetwarzania informacji.

3. Metoda uwzględnia organizację neuropsychologiczną percepcji słuchowej muzyki. Wyłania stosunek poziomu rozwoju pamięci muzycznej wysokościowej i rytmicznej, z przejawem trzech typów stanów funkcjonalnych warunkujących profil "lateralizacji" percepcji słuchowej muzyki i pamięci roboczej słuchowej muzycznej. Możliwości takiej diagnozy są zabezpieczone przez strukturę metody na podłożu konstruktów metodologicznego pomiaru jednoczesnego dwóch zmiennych.

4. W metodzie wykorzystano materiał diagnostyczny odpowiadający strukturze muzyki z pozytywnym wpływem na procesy poznawcze człowieka w czasie jej percepcji. Wyłoniona została struktura muzyki leczniczej dla procesów fizjologicznych i poznawczych człowieka.

#### **Teoretyczna wartość badania**

W trakcie wykonania badania rozszerzono i sprecyzowano pojęcie pamięci muzycznej, jako procesu ogólnego psychicznego poznawczego człowieka, jako składnika inteligencji muzycznej, z możliwością diagnozy psychometrycznej pamięci. Zostały opisane komponenty strukturalne "lateralizacji" percepcji słuchowej muzyki oraz pamięci roboczej słuchowej muzycznej, na podłożu słuchu muzycznego, jako ogólnego - psychicznego typu percepcji słuchowej. Uzyskane dane empiryczne wnoszą wkład w poznanie natury pamięci muzycznej człowieka, jako procesu poznawczego muzycznego. Uzyskane wyniki badania wnoszą wkład teoretyczny do: psychometrii, psychologii: poznawczej; pamięci; muzyki; neuropsychologii muzyki oraz muzykoterapii.

#### **Praktyczna wartość badania**

Uzyskane wyniki mogą być wykorzystane (m.in. dla kierunków przyszłych badań):

1. – w pracy nauczycieli placówek muzycznych, psychologów szkolnych przy diagnozie oraz analizie poziomu rozwoju pamięci muzycznej, jej zależności od czynnika płci.
2. – w konsultowaniu psychologicznym muzyków mających problemy z pamięcią muzyczną.
3. – w opracowaniu nowych technik mnemonicznych oraz metod efektywnego zapamiętywania utworów muzycznych.
4. – w opracowaniu metod muzykoterapii dla ukierunkowanej stymulacji procesów poznawczych, dla poprawy sfery stanu emocjonalnego oraz regulacji snu.
5. – w opracowaniu metod celowej ukierunkowanej stymulacji mózgowej muzyką u osób z zaburzeniami współpracy międzypółkulowej w procesie starzenia się.
6. – dla treści wykładów i seminariów przedmiotów: psychometria, diagnoza psychologiczna, psychologia poznawcza, psychologia pamięci, psychologia muzyki, psychoterapia muzyczna.

W planie diagnozy informacyjnej prognostycznej dana metoda pozwala określić rodzaj muzyki wskazanej dla słuchania osobie indywidualnej, w celach:

- 1) zachowania optymalnego stanu poznawczego (bliskiego do stanu alfa eeg);
- 2) regulacji emocjonalnej;
- 3) regulacji nastroju;
- 4) optymalnego zasypiania i wybudzenia;
- 5) regulacji napięcia nerwowego z efektem uspokajającym.

### **Tezy wynoszone (zgłoszone) do obrony**

1. Pamięć robocza słuchowa muzyczna jest składnikiem inteligencji muzycznej i może mieć określony wymiar indywidualny u każdego człowieka drogą pomiaru psychodiagnostycznego, z możliwością określenia profilu jej "lateralizacji" wedle skali asymetrii pamięci muzycznej (stanu „lewo- prawo- bi-” lateralnego). Konstruktor metodologiczny pomiaru jednoczesnego dwóch zmiennych dla funkcji różnych półkul mózgowych, odzwierciedlający stan współpracy międzypółkulowej w procesie percepcji słuchowej muzyki, wykazał (przejawiał) efektywność diagnostyczną dla badania pamięci roboczej słuchowej muzycznej na podłożu melodii, jako:

1. struktury uporządkowanych wysokości rytmizowanych oraz 2. całościowej jednostki semantycznej muzycznej.

2. Typy pamięci roboczej słuchowej muzycznej wysokościowej i rytmicznej, które przynależą funkcjonalnie różnym półkulom w organizacji neuropsychologicznej percepcji słuchowej muzyki, zgodnie z prawidłowością asymetrii międzypółkulowej funkcjonalnej, przejawiały istotny statystycznie wysoki związek korelacyjny odwrotny (ujemny) w odpowiedziach jednostronnych półkulowych. Związek ten został wyłoniony również w procedurze analizy czynnikowej struktury skal metodycznych. Wyniki asymetrii pamięci roboczej słuchowej muzycznej, jako różnicy funkcjonalnej między poziomem rozwoju pamięci muzycznej wysokościowej i rytmicznej, ujawniły tendencję rozkładu częstościowego z dowodami obecności rozkładu normalnego tej charakterystyki pamięci muzycznej. To określa funkcjonalność tej właściwości jako ogólnej psychicznej o charakterze populacyjnym.

3. Rozmiar czasowy od 9 do 12 sekund i rozmiar muzyczny 6 taktów w zadaniach diagnostycznych wchodzi w zakres pamięci roboczej słuchowej muzycznej z przejawem normalności rozkładu wszystkich skal metodycznych.

4. Rozpracowana psychometryczna metoda diagnozy pamięci muzycznej zgodnie z wymaganiami wskaźnikowymi psychometrycznymi dla testów psychologicznych wykazała (ujawniła) w danych obecność:

- 4.1. rozkładu normalnego wyników wszystkich skal punktowych;
- 4.2. rzetelności treściowej w analizie czynnikowej strukturalnej skal;
- 4.3. mocy dyskryminacyjnej (we wskaźnikach korelacji punktowej dwuseryjnej) zadań diagnostycznych;
- 4.4. poziomu trudności zadań diagnostycznych;
- 4.5. stabilności pomiaru test-retest w analizie korelacyjnej wyników skal;
- 4.6. zgodności wewnętrznej zdań diagnostycznych we wskaźnika Alfa Cronbacha;
- 4.7. zgodności cechy pomiaru w analizie korelacyjnej wyników między dwoma narzędziami.

Metoda kontrolna (R. M. Drake) ujawniła brak właściwości psychometrycznych wymaganych dla testów psychologicznych diagnostycznych funkcji poznawczych, w świetle wyników:

- 1) rzetelności zgodności wewnętrznej zadań metodycznych wedle wskaźnika Alfa Cronbacha;
- 2) mocy dyskryminacyjnej wedle wskaźnika korelacji punktowo – dwuseryjnej zadań metodycznych oraz wedle procentowego wskaźnika proporcji odpowiedzi prawidłowych (trudności) zadań metodycznych.

Analiza porównawcza struktury dwóch metod diagnozy pamięci muzycznej, wykorzystanych w badaniu, ujawniła ich różnice metodologiczne w diagnozie pamięci muzycznej.

**Uzasadnienie, rzetelność i wiarygodność wyników badania** jest odzwierciedlone w publikacjach, zabezpieczone jest:

1. ich analizą i opieraniem się na warunki fundamentalne, teoretyczne i metodologiczne współczesnej poznawczej psychologii pamięci oraz poznawczej neuropsychologii muzyki;
2. zasadnością strategii organizacji badania eksperymentalnego psychologicznego;
3. zastosowaniem metod adekwatnych do celu, przedmiotu i obiektu badania naukowego;
4. reprezentatywną próbą 958 osób badanych;
5. wieloetapowego opracowania danych empirycznych w połączeniu metod ilościowych oraz jakościowych, z wykorzystaniem procedur analizy statystycznej - psychometrycznej danych psychologicznych oraz analizy muzykologicznej materiału naukowego;
6. zgodnością sformułowanych wniosków z uzyskanymi oraz opracowanymi danymi eksperymentalnymi;
7. przeglądem literatury specjalizacyjnej naukowej przedmiotu badania naukowego.

### **Zgodność pracy dla dyrektyw specjalności naukowej**

Temat badania naukowego psychometrycznej metody diagnozy pamięci muzycznej oraz wyniki pracy empirycznej są w zgodności z wymogami 4 dyrektyw specjalności naukowych (<http://vak.ed.gov.ru/316>):

- I. 19.00.01 - psychologia ogólna, psychologia osobowości, historia psychologii - w 8 punktach:  
8 (psychologia poznawcza, procesy poznawcze), 10 (percepcja), 12 (uwaga i pamięć), 25 (zdolności), 26 (diagnoza zdolności, inteligencji), 29 (psychometria), 40 (metodologia), 41 (opracowanie metod diagnozy psychologicznej);
- II. 19.00.02 – psychofizjologia – punkt 6 (psychofizjologia poznawcza);
- III. 19.00.04 – psychologia medyczna (kliniczna) – punkt 3 (neuropsychologia);
- IV. 17.00.02 – sztuka muzyczna – w 2 punktach: 8 (specjalna teoria muzyki), 13 (psychologia percepcji muzyki \ muzycznej).

**Akceptacja wyników i materiałów badania** była prezentowana i odzwierciedlona w materiałach sześciu konferencji:

1. VI-tej konferencji międzynarodowej naukowo – praktycznej ”Muzyczna kultura oczami młodych naukowców” Instytutu Muzyki Rosyjskiego Państwowego Uniwersytetu Pedagogicznego im. A. I. Gercena, Sankt - Petersburg, 8 grudnia 2010 r.

2. IV-tej konferencji międzynarodowej naukowo – praktycznej ”Muzykoterapia w edukacji muzycznej” Instytutu Muzyki Rosyjskiego Państwowego Uniwersytetu Pedagogicznego im. A. I. Gercena, Sankt - Petersburg, 16 – 18 maj 2011 r. z wykładem ”Psychologia muzyki – nowa dyscyplina naukowa”.

3. V-tym kongresie Rosyjskiego Towarzystwa Psychologicznego w roli członka sekcji naukowej dyskusyjnej «Zdolności i inteligencja», Moskwa, 14 – 18 luty 2012 r.

4. Międzynarodowej konferencji naukowo – praktycznej «Edukacja integracyjna: metodologia, praktyka i technologia», Moskiewski Miejski Psycho-Pedagogiczny Uniwersytet, Instytut problemów edukacji integracyjnej, 20 – 22 czerwiec 2011 r.

5. VII-mej konferencji międzynarodowej naukowo – praktycznej ”Terapia sztuką w edukacji artystycznej” Instytutu Muzyki Rosyjskiego Państwowego Uniwersytetu Pedagogicznego im. A. I. Gercena, Sankt - Petersburg, 26 – 28 maj 2014 r. z wykładem ”Pytanie o specyfikę badań w obszarze psychologii muzyki».

6. X-tej konferencji międzynarodowej naukowo – praktycznej ”Terapia sztuką w edukacji artystycznej” Instytutu Muzyki Rosyjskiego Państwowego Uniwersytetu Pedagogicznego im. A. I. Gercena, Sankt - Petersburg, 22 – 23 maj 2017 r. z wykładem ”organizacja neuropsychologiczna słuchowej percepcji muzyki”.

### **Struktura pracy**

Praca zawiera wstęp, 4 rozdziały, zakończenie z wnioskami, bibliografię, 4 załączniki, 14 tablic i 9 rysunków. Bibliografia zawiera 278 źródeł – z czego 59 w języku rosyjskim i 291 w języku angielskim.

## **PODSTAWOWA TREŚĆ PRACY**

**Wprowadzenie** – przedstawiono uzasadnienie aktualizacji tematu, cele, zadania, hipotezy, obiekt i przedmiot poznawczego - psychometrycznego badania diagnozy psychologicznej. Są ujawnione podstawy teoretyczno-metodologiczne i empiryczno-naukowe badania psychologicznego, metodami badania oraz tezy wynoszone (zgłoszone) do obrony. Przedstawiono nowość naukową badania, teoretyczną i praktyczną wartość badania. Wskazane są dowody akceptacji wyników i materiałów badania wraz ze strukturą pracy.

**Rozdział pierwszy** «charakterystyka pamięci słuchowej muzycznej i jej diagnozy psychometrycznej», zawiera trzy rozdziały z przedstawieniem podstaw teoretyczno-metodologicznych badania.

**Podrozdział 1.1.** przedstawia «charakterystykę pamięci roboczej».

**Podrozdział 1.2.** przedstawia «charakterystykę inteligencji muzycznej i pamięci muzycznej».

**Podrozdział 1.3.** przedstawia «wymagania psychometryczne dla diagnozy procesów poznawczych na przykładzie testu D. W. Wechslera i metodologię diagnozy pamięci roboczej muzycznej w słuchowych testach zdolności muzycznych». Omówiono również pojęcie pomiaru psychometrycznego [Michell, J. 1997; 1999; Rieber, R. W. et al., 1999; Hornowska, E. 2009; Kaplan, R. M. et al., 2012; Nunnally, J. C. et al., 1994] oraz jego wymogi dla diagnozy psychologicznej funkcji poznawczych, w tym również dla diagnozy pamięci roboczej [Kaufman, A. S. et al., 2006; Gippenrejtter, J. B. et al., 2008;].

**Rozdział drugi** «metodologia opracowania psychometrycznej metody diagnozy pamięci muzycznej» zawiera trzy rozdziały, z przedstawieniem podstaw naukowych, teoretycznych, metodologicznych dla opracowania metody.

**Podrozdział 2.1.** «pojemność pamięci w określeniu długości zadań metodycznych» przedstawia definicję pojemności pamięci dla celów badania, z opisem danych z badań empirycznych w tym temacie w psychologii poznawczej narodowej i zagranicznej. Przedstawia charakterystykę modelu pamięci roboczej A. D. Baddeley i G. J. Hitch w opracowaniu (przełożeniu) W. L. Berz [1995] z wyodrębnieniem pętli pamięci muzycznej z dowodami empirycznymi dla zasadności takiego modelu. Opisano ustalenie pojemności pamięci roboczej dla długości zadań metodycznych psychometrycznej metody diagnozy pamięci muzycznej.

Naukowe dane empiryczne dla pojemności pamięci u autorów:

1. C. E. Seashore (1919 r.) dla słuchowej modalności pamięci muzycznej dla 3 – 5 dźwięków;

2. L. W. Czeremoszki (2002 r.) dla wzrokowej modalności funkcjonalnych mechanizmów zdolności pamięciowych dla 3 – 4 jednostek sensorycznych, oraz

3. N. A. Cowan et al. (2001 r.) dla modalności wzrokowej i słuchowej dla 3 – 4 elementów

dowodzą jednoznacznie o braku zmiany pojemności pamięci dla czynnika pokoleniowego oraz kulturowego. Dana charakterystyka pamięci nie wchodzi w zjawisko Flynna dla pokoleniowej – kulturowej zmiany normy inteligencji. Ona jest stabilną miarą wyrażoną dla limitu biologicznego tej wyższej (złożonej) funkcji psychicznej człowieka.

**Podrozdział 2.2.** «struktura muzyki leczniczej dla funkcji poznawczych i jej realizacja w zadaniach metodycznych» przedstawia główne dane medyczne o pozytywnym wpływie (oddziaływaniu) wybranej muzyki na zdrowie fizjologiczne człowieka oraz jego funkcje poznawcze. [Galińska, E. 2000; Bragdon, A. D. et al., 2003; Dryden, G. et al., 2000; Mammarella, N. et al., 2013; Irish, M. et al., 2006, Thompson, R. G. et al., 2005; Leeds, J. 2001]. Opisano pojęcie muzyki leczniczej oraz jej struktury. Analiza literatury medycznej w obszarze medycyny muzycznej i fizjologii muzyki dowodzi, że muzyka lecznicza fizjologicznie, w tym dla stymulacji funkcji poznawczych, charakteryzuje się obecnością ścisłych, strukturalnych jakości (właściwości) akustycznych. Kluczowymi są siedem parametrów bazowych dla muzyki leczniczej: barwa, charakter artykulacji, melodyka, harmonia, rytm, dynamika i agogika. Również opisano detalicznie metodologię opracowania materiału stymulacyjnego (diagnostycznego) zawartego w psychometrycznej metodzie diagnozy pamięci muzycznej.

**Podrozdział 2.3.** «specjalizacja półkulowa percepcji słuchowej muzyki i jej materii w strukturze zadań metodycznych» - jest to opisane na podłożu konstruktu psychometrycznego pomiaru jednoczesnego dwóch zmiennych, z wykazem podstaw neuropsychologicznych badania.

**Podrozdział 2.3.1.** «podstawy neuropsychologiczne specjalizacji półkulowej percepcji muzyki» przedstawia dane empiryczne dla organizacji neuropsychologicznej percepcji słuchowej muzyki. Jest to podstawa zasady (właściwości) funkcjonalnej asymetrii półkulowej tego procesu. Są tu przedstawione wyniki badań klinicznych na pacjentach z organicznymi uszkodzeniami osobnych półkul, z wyłonieniem specjalizacji prawej półkuli w opracowaniu (przetwarzaniu) wysokości muzycznej i specjalizacji lewej półkuli w opracowaniu (przetwarzaniu) rytmu muzycznego.

**Podrozdział 2.3.2.** «pojęcie «lateralizacji funkcjonalnej» dla pamięci roboczej słuchowej muzycznej na podłożu zasady neuropsychologicznej percepcji słuchowej muzyki» przedstawia definicję «lateralizacji» oraz «profilu lateralnego» jako psychicznych fenomenów stanów funkcjonalnych dla celu badania.

**Podrozdział 2.3.3.** przedstawia «metodologiczne podstawy badań neuropsychologicznych w opracowaniu psychometrycznej metody diagnozy pamięci muzycznej».

**Podrozdział 2.3.4.** «metodologia opracowania struktury psychometrycznej metody diagnozy pamięci muzycznej» przedstawia szczegółowy opis struktury psychometrycznej metody diagnozy pamięci muzycznej, z podstawami konstruktu psychometrycznego pomiaru jednoczesnego dwóch zmiennych dla badania.

**Rozdział trzeci** «organizacja badania pamięci muzycznej» zawiera dwa podrozdziały, w których przedstawione są szczegółowe warunki przeprowadzenia (wykonania) badania.

**Podrozdział 3.1.** «próba empiryczna, organizacja i procedura badania pamięci muzycznej» opisuje procedurę kształtowania (utworzenia) próby empirycznej w dwóch częściach dla każdej wersji psychometrycznej metody diagnozy pamięci muzycznej. Jest tu też metoda kontrolna diagnozy pamięci muzycznej R. M. Drake. Przedstawiono tu procedurę testowania (diagnozy) dwoma metodami oraz ich instrukcje. Psychometryczna metoda dotyczy zapamiętywania bezpośredniego jednokrotnie percypowanej melodii muzycznej i rozpoznania jej wśród trzech wariantów powtórzeń. Istnieje możliwość odstąpienia od wykonania zadania w przypadku, jeśli badany w czasie wykonania zadania poznawczego nie jest pewien w swoim wyborze. Metoda kontrolna R. M. Drake dotyczy zapamiętywania bezpośredniego jednokrotnie percypowanego motywu muzycznego, z następną oceną w określeniu rodzajów wszystkich powtórzeń (od 2 do 7). Osoby badani są uczeni (edukowani) o rodzajach powtórzeń w instrukcji metody.

**Podrozdział 3.2.** «metodologia opracowania wyników diagnozy pamięci muzycznej» zawiera opis wszystkich rodzajów analiz psychometrycznych wykorzystanych w badaniu, ze wskazaniem wymaganych wskaźników liczbowych dla diagnostycznych testów funkcji psychicznych. [Cohen, J. 1988; Field, A. 2013; Smithson, M. 2002; Cortina, J. M. 1993; Kline, P. 2000; Ebel, R. L. 1965; Nunally, J. C. et al., 1994; Lord, F. M. 1952; 1977; Crocker, L. et al., 2006; Moinester, M. et al., 2014; Tabachnick, B. G. et al., 2013]. Tu również przedstawiono metodologię określenia wskaźnika estymacyjnego «lateralizacji» percepcji słuchowej muzyki i pamięci roboczej słuchowej muzycznej.

**Podrozdział 3.2.1.** przedstawia «analizę normalizacyjną w przyrównywaniu metodycznym skal wyników surowych do skal normalizacyjnych».

**Podrozdział 3.2.2.** przedstawia «analizę rzetelności treściowej w analizie czynnikowej strukturalnej skal».

**Podrozdział 3.2.3.** przedstawia «analizę rzetelności kryterialnej wedle innego kryterium mierzonej właściwości w analizie korelacyjnej skal».

**Podrozdział 3.2.4.** przedstawia «analizę dyskryminacyjną we wskaźnikach korelacji punktowej dwuseryjnej oraz we wskaźnikach proporcji odpowiedzi prawidłowych (poziomu trudności) zadań diagnostycznych».

**Podrozdział 3.2.5.** przedstawia «analizę stabilności pomiaru test-retest w analizie korelacyjnej wyników skal».

**Podrozdział 3.2.6.** przedstawia «analizę zgodności wewnętrznej zdań diagnostycznych we wskaźnika Alfa Cronbacha».

**Podrozdział 3.2.7.** przedstawia «analizę trafności treściowej z wykorzystaniem kontrolnej metody diagnostycznej w analizie korelacyjnej wyników skal».

**Podrozdział 3.2.8.** przedstawia «analizę rzetelności empirycznej treściowej metody dla przedmiotu pomiaru diagnostycznego».

**Rozdział czwarty** «wyniki empiryczne psychometrycznej metody diagnozy pamięci muzycznej» zawiera trzy paragrafy, przedstawia wyniki analizy statystycznej danych uzyskanych w badaniu.

**Podrozdział 4.1.** «analiza wyników diagnozy pojemności pamięci we wskaźnikach normatywnych skal metody psychometrycznej» przedstawia wyniki statystyk opisowych [tablica 1] wedle weryfikacji empirycznej pojemności pamięci (określonej wcześniej pierwotnie teoretycznie i metodologicznie) z rozmiarem czasowym od 9 do 12 sekund i z rozmiarem muzycznym 6 taktów. Jest to badane w analizie rozkładu wyników 4 skal pamięci - wysokościowej, rytmicznej, wspólnej, asymetrii pamięci – dla dwóch wersji psychometrycznej metody diagnozy pamięci muzycznej.

Tablica 1

Numer wersji metody z rodzajem skali pamięci roboczej słuchowej muzycznej	Średnia	Odchylenie standardowe	Skośność	Kurtoza
1 pamięć muzyczna wysokościowa	7,1	1,57	-0,32	-0,33
1 pamięć muzyczna rytmiczna	7	1,5	-0,15	-0,48
1 pamięć muzyczna wspólna	4,1	1,45	0,28	-0,07
1 asymetria pamięci muzycznej	0,1	2,7	-0,01	-0,48
2 pamięć muzyczna wysokościowa	6,9	1,43	-0,02	-0,36
2 pamięć muzyczna rytmiczna	7	1,45	-0,35	-0,3
2 pamięć muzyczna wspólna	4	1,36	0,12	-0,05
2 asymetria pamięci muzycznej	-0,4	2,5	0,1	-0,45

Próba empiryczna badawcza wynosiła 567 osób dla pierwszej wersji metody psychometrycznej, 340 osób dla drugiej wersji metody psychometrycznej wynosiła 340 osób badanych. Ustalono brak istotnych statystycznie różnic między wskaźnikami średniej dla skal pamięci słuchowej muzycznej wysokościowej i rytmicznej, także między jednakowymi skalami pamięci w dwóch wersjach psychometrycznej metody diagnozy pamięci muzycznej. Wskaźniki skośności i kurtozy dla wszystkich skalach są rozmieszczone w przedziale od -0.5 do +0.5 tj. bliskim 0. To świadczy o obecności rozkładu normalnego i potwierdza weryfikację pozytywną pojemności pamięci. Dodatkowo uzyskano szczegółowy rozkład częstości wyników skali asymetrii pamięci słuchowej muzycznej wedle funkcji różnicy między wskaźnikami pamięci muzycznej wysokościowej i rytmicznej [rysunek 1]. Zrobiono to dla analizy natężenia rozkładu asymetrii pamięci słuchowej muzycznej w całej próbie badawczej (N=907). Uzyskano następujące wskaźniki dla poziomu asymetrii słuchowej percepcji muzyki w diagnozie pamięci roboczej słuchowej muzycznej: brak asymetrii wyłoniono u 42 % badanych a poziom asymetrii umiarkowanej uzyskano u 21 % badanych. To sumarycznie kształtuje 63 % rozkładu próby badawczej, odzwierciedlającego przedział normy w rozkładzie Gaussa. Poziom asymetrii wysokiej uzyskano u 37 % badanych, odzwierciedlającego przedziały poniżej normy (ujemne wskaźniki liczbowe) i powyżej normy (dodatnie wskaźniki liczbowe) w rozkładzie Gaussa.

Rysunek 1

Rozkład wyników skali asymetrii pamięci muzycznej (funkcja różnicy pamięci muz. wysokościowej i rytmicznej)  
 $<0$ =dominacja pamięci rytmicznej  $>0$ =dominacja pamięci wysokościowej



Uzyskany rozkład jest też symetryczny dwustronnie. Wielkości estymacyjne wartości poziomu asymetrii słuchowej percepcji muzyki w diagnozie pamięci roboczej słuchowej muzycznej przedstawiono w tablicy № 2.



Tablica 2

przedział normy pamięci wspólnej	wskaźnik pamięci wspólnej	procent wariacji pamięci wspólnej	% i rozmiar próby badawczej ( $\sigma$ )	wskaźnik Pearsona	wskaźnik determinacji	% wariacji ogólnej
poniżej normy	1 – 2	10 – 20 %	11,47 % ( $\sigma=104$ )	-0,966	93,3	$\approx 90$ % (85 – 95) %
normy	3 – 5	30 – 50 %	70,56 % ( $\sigma=640$ )	-0,847	71,7	$\approx 76$ % (66 – 86) %
powyżej normy	6 – 8	60 – 80 %	17,97 % ( $\sigma=163$ )	-0,804	64,6	$\approx 83$ % (73 – 93) %
o. poniżej normy		(10 – 20% skali) + 93,3*8 pkt skali {10-2} = 75% + (10% ; 20%)				
obszar normy		(30 – 50% skali) + 71,7*5 pkt skali {10-5} = 36 % + (30%; 40%;50%)				
o.powyżej normy		(60 – 80% skali) + 64,6*2 pkt skali {10-8} = 13% + (60%; 70%; 80%)				
wielkość wskaźnika estymacyjnego związku pamięci słuchowej muzycznej wysokościowej i rytmicznej na poziomie prawdopodobieństwa 99 %						
obraz pamięci wspólnej poniżej normy → wskaźniki: Pearsona <-0,949; -0,983>, determinacji 90 % – 96,6 %						
obszar pamięci wspólnej normy → wskaźniki: Pearsona <-0,819; -0,875>, determinacji 67 % – 76,5 %						
obszar pamięci wspólnej powyżej normy → wskaźniki: Pearsona <-0,735; -0,873>, determinacji 54 % – 76,2 %						
populacyjny wskaźnik estymacyjny wariantów lateralnych słuchowej percepcji muzyki (pamięci roboczej słuchowej muzycznej) na poziomie 99% prawdopodobieństwa						
Lewo-lateralny 42 % → 38 % - 46 %		Bi-lateralny (28%) → 24 % - 32 %		Prawo-lateralny (30%) → 26 % - 34 %		

**Podrozdział 4.2.** «analiza wyników diagnozy związku pamięci muzycznej wysokościowej i rytmicznej we wskaźnikach liczbowych skal» przedstawia wyniki analizy korelacyjnej na całej próbie empirycznej (N=907). Wyniki wyliczono na podstawie obszarów normalizacyjnych skali pamięci wspólnej [tablica 2], z istotnością statystyczną na poziomie  $p<0,001$ . Przedstawiono także wskaźnik estymacyjny wyników na poziomie prawdopodobieństwa 99 %. Wskaźniki wariacji sumarycznej dla wyników pamięci wspólnej i asymetrii pamięci ustalono w przedziałach normalizacyjnych na poziomie: 90 % w obszarze poniżej normy, 76 % w obszarze normy, 83 % w obszarze powyżej normy. To zabezpiecza minimalne gwarantowane wyjaśnienie uzyskanych wyników na poziomie 75 %, co jest rzetelne dla pomiaru psychometrycznego, z wymogiem minimalnym na poziomie 70 % [Nunnally, J. C. et al., 1994].

W analizie częstości rozkładu wyników analizy korelacyjnej dla skali pamięci muzycznej wspólnej obszary poniżej normy i powyżej normy nie są różne (na poziomie istotności statystycznej) wedle rozkładu częstości próby (obszar poniżej normy = 0.1147; obszar powyżej normy = 0.1979; istotność dwustronna  $p<0,001$ ). To świadczy o symetryczności rozkładu skali pamięci muzycznej wspólnej, jako bazowego wymogu rozkładu normalnego. Wszystkie uzyskane wskaźniki korelacyjne znajdują się w przedziale liczbowym powyżej 0.7 i są wysokie wedle J. Cohen (1988). Na tym tle wszystkie uzyskane wskaźniki są ujemne, co świadczy o asymetrii pamięci muzycznej, tj. odwrotnej relacji między osobnymi wynikami liczbowymi dla jednostronnych (półkulowych) skal pamięci muzycznej wysokościowej i rytmicznej. Im wyższy jest wynik 1 rodzaju pamięci, tym niższy jest wynik 2 rodzaju pamięci (dla skal jednostronnych). Uzyskana ujemna tendencja jest uwarunkowana półkulowym różnicowaniem w opracowaniu (przetwarzaniu) podstawowych cech muzyki – wysokości i rytmu, dowodząc tym samym różny poziom opracowania tej informacji. Różnicowanie (dyferencjacja) warunkuje odmienny poziom rozwoju tych 2 typów pamięci roboczej słuchowej muzycznej u człowieka. Obecność istotnych statystycznie ujemnych związków między pamięcią wysokościową i rytmiczną jest świadectwem zachowania zasady (prawidłowości) asymetrii funkcjonalnej międzypółkulowej dla percepcji słuchowej muzyki i pamięci roboczej słuchowej muzycznej w pomiarze psychometrycznym diagnostycznym. Uzyskane wyniki empiryczne są zgodne z wcześniejszymi danymi badań eksperymentalnych w kwestii organizacji neuropsychologicznej półkulowej percepcji słuchowej muzyki. Jest też omówiona analiza możliwości statystycznej negacji lateralizacji pamięci muzycznej w strukturze skal psychometrycznej metody diagnozy pamięci muzycznej.

Możliwość empirycznej negacji stanowiska o «lateralizacji» pamięci muzycznej jest założona w 3 kierunkach analizy statystycznej danych uzyskanych z pomiaru:

- 1) - w uzyskaniu przybliżonego znaczenia średniego dla skal pamięci wspólnej, wysokościowej i rytmicznej;
- 2) - w uzyskaniu dodatniej korelacji w analizie związków wyników: 2.1. - jednostronnych odpowiedzi prawidłowych dla osobnych skal pamięci wysokościowej i rytmicznej, które mogą wykazywać różne tendencje proporcji liczbowych; 2.2. - pamięci wysokościowej i rytmicznej na całej próbie empirycznej.

Fakt jednoczesnego braku tych 3 tendencji empirycznych w badaniu diagnostycznym świadczy o tym, że hipoteza (stanowisko) o braku «lateralizacji» pamięci muzycznej jest bez-zasadna (nieudowodniona) na podłożu empirycznym.

**Podrozdział 4.3.** przedstawia «analizę wyników metod diagnozy pamięci muzycznej – psychometrycznej i kontrolnej R. M. Drake».

**Podrozdział 4.3.1.** przedstawia «weryfikację psychometryczną rzetelności kryterialnej wedle innego kryterium badanej właściwości w analizie korelacyjnej skal».

**Podrozdział 4.3.2.** przedstawia «weryfikację psychometryczną rzetelności treściowej w analizie czynnikowej strukturalnej skal».

**Podrozdział 4.3.3.** przedstawia «weryfikację psychometryczną analizy dyskryminacyjnej we wskaźnikach korelacji punktowej dwuseryjnej oraz we wskaźnikach proporcji odpowiedzi prawidłowych (poziomu trudności) zadań diagnostycznych».

**Podrozdział 4.3.4.** przedstawia «weryfikację psychometryczną zgodności wewnętrznej zdań diagnostycznych we wskaźnika Alfa Cronbacha».

**Podrozdział 4.3.5.** przedstawia «weryfikację psychometryczną stabilności pomiaru test-retest w analizie korelacyjnej wyników skal».

**Podrozdział 4.3.6.** przedstawia «weryfikację psychometryczną trafności treściowej z wykorzystaniem metody kontrolnej diagnostycznej w analizie korelacyjnej wyników skal».

Weryfikacja psychometryczna rzetelności kryterialnej wedle innego kryterium badanej właściwości dotyczyła lateralizacji funkcjonalnej z wykorzystaniem prawa «lateralizacji emocji» w badaniu metodą projekcyjną oceny subiektywnej wydarzeń przeszłych i przyszłych, pozytywnych i negatywnych. Dla tego celu wykorzystano pięciostopniową skalę oceniającą [od + 1 do + 5 dla pozytywnej oceny wydarzeń; od - 1 do - 5 dla negatywnej oceny wydarzeń; ze znaczeniami: +5 wydarzenie bardzo pozytywne, -5 wydarzenie bardzo negatywne, +3 wydarzenie średnio pozytywne, -3 wydarzenie średnio negatywne, +1 wydarzenie lekko pozytywne, -1 wydarzenie lekko negatywne].

W badania neuro-obrazowych neuropsychologicznych wyłoniono, że lewa półkula jest dominująca i regulacyjna dla emocji pozytywnych, zaś prawa półkula jest dominująca i regulacyjna dla emocji negatywnych. [Sackeim, H. A. et al., 1978; 1982; Hirschman, R. S. et al., 1982; Ross, E. D. 1984; Robinson, R. G. et al., 1989; Davidson, R. J. 1992; Gur, R. C. et al., 1994; Meadows, M. E. et al., 1994; Borod, J. C. 1997; Alfano, K. M. et al. 2008]. Jednocześnie obecność czynnika emocjonalnej oceny muzyki i emocjonalnej wrażliwości na muzykę jest bazowa dla funkcji muzycznych człowieka. Są to zdolności podstawowe muzyczne, ogólne i powszechne. Są one wydzielone w klasyfikacjach bazowych słuchowych zdolności muzycznych oraz słuchowych funkcji muzycznych, m.in. w pracach B. M. Teplova [1947, 2004], E. E. Gordon [1997, 2007] oraz H. Gardner [1985; 1999;].

Badanie przeprowadzono z udziałem 51 badanych w wieku 19 – 20 lat. Polegało na wydzieleniu w biografii wszystkie znaczące wydarzenia życiowe, przeszłe, teraźniejsze i przyszłe, oraz w ich subiektywnym wyborze nadać każdemu ocenę wagową od 1 do 5 pkt z określeniem typu wydarzenia jako pozytywnego lub negatywnego. Te wyniki (dodatkowo dla wydarzeń pozytywnych, ujemne dla wydarzeń negatywnych) porównywano ze wskaźnikami asymetrii pamięci muzycznej (z wartościami bezwzględnymi) drogą analizy korelacyjnej, gdzie osoby badane ze wskaźnikiem asymetrii "0" zakwalifikowano do obu prób. Uzyskane wyniki empiryczne ujawniły istotne statystycznie umiarkowane związki (wskaźniki Pearsona) między lateralizacją pamięci roboczej słuchowej muzycznej oraz sumaryczną wagą wydarzeń negatywnych ( $r = -0.48$ ;  $p = 0.01$ ) oraz wydarzeń pozytywnych ( $r = 0.41$ ;  $p = 0.03$ ). Tym samym został wyłoniony umiarkowany związek lateralizacji funkcjonalnej percepcji słuchowej muzyki z emocjonalnym opracowaniem informacji, co świadczy o «funkcjonalnej lateralnej rzetelności diagnostycznej» psychometrycznej metody diagnozy pamięci muzycznej (wedle uzyskania istotnych statystycznie związków (korelacji) różnych kierunków «-» i «+»).

Uzyskane wyniki psychometryczne psychometrycznej metody diagnozy pamięci muzycznej [tablica 3] znajdują się w przedziałach wskaźników liczbowych, odpowiadających wymogom każdej oddzielnej funkcji psychometrycznej. Jest to odzwierciedlone we wskaźnikach: 1. analizy czynnikowej struktury skal oraz danych dla obu wersji; 2. Alfa Cronbach; 3. korelacji dwu-seryjnych; 4. wariancji sumarycznej; 5. trudności. Tym samym w badaniu otrzymano wyniki psychometryczne świadczące o rzetelności, trafności i wiarygodności psychometrycznego pomiaru pamięci muzycznej.

Weryfikacja psychometryczna struktury metody psychometrycznej była wykonana z wykorzystaniem analizy czynnikowej struktury jej skal: 1) – na bazie zasady wyłonienia czynników metodą centroidalną Thurstone; 2) – na bazie kryterium Kajzera z wartością własną = bądź  $> 1$ ; 3) – wedle kryterium minimalnego ładunku czynnikowego na poziomie  $> 0.71$  tłumaczącym 50 % wariancji czynnikowej; 4) – z wykorzystaniem rotacji normalizowanej equamax. Wyniki empiryczne analizy czynnikowej strukturalnej metody psychometrycznej ujawniły 2 czynniki. Pierwszy dotyczy bazowych oddzielnych rodzajów pamięci muzycznej. Drugi dotyczy cząstkowy rodzaj pamięci muzycznej – skalę nakładaną pamięci muzycznej wspólnej.

Tablica 3

Wskaźniki psychometryczne		Wymagane wielkości	Wskaźniki 1-szej wersji metodycznej	Wskaźniki 2-giej wersji metodycznej
Alfa Cronbach [Cortina, J. M. 1993; Kline, P. 2000;]		> 0,65	0,69 – 0,79	0,7 – 0,79
Korelacje tetra-choryczne pierwszej wersji metodycznej [ Field, A. 2013; Nunnally, J. C. et al., 1994; ]		< 0,35	skala pamięci słuchowej muzycznej wysokościowej → od –0,072 do +0,178 skala pamięci słuchowej muzycznej rytmicznej → od –0,153 do +0,185	
Wariancja sumaryczna zadań metodycznych dla skali pamięci słuchowej muzycznej wysokościowej		~ 100 %	125 %	121 %
Wariancja sumaryczna zadań metodycznych dla skali pamięci słuchowej muzycznej rytmicznej		~ 100 %	122 %	122 %
Korelacje dwu-seryjne zadań metodycznych [ Crocker, L. et al., 2006 ]		> 0,3	0,41 – 0,72	0,32 – 0,79
Trudność zadań metodycznych skal bazowych pamięci słuchowej muzycznej wysokościowej i rytmicznej [Lord, F. M. 1952; 1977;]		0,5 – 0,85	0,56 – 0,82	0,55 – 0,82
Trudność zadań metodycznych skali nałożonej (częściowej) pamięci słuchowej muzycznej wspólnej [ Lord, F. M. 1952; 1977; ]		0,33 – 0,5	0,34 – 0,48	0,36 – 0,47
Ładunki czynnikowe struktury metody dla każdej zmiennej	> 0,7	1-szy czynnik: wariancja → 61,32 % pamięć wysokościowa → 0,872; pamięć rytmiczna → –0,887; asymetria pamięci → 0,997; 2-gi czynnik: wariancja → 32,28 % pamięć wspólna → 0,998;		
Wartość własna czynników struktury metody		> 1	1-szy czynnik → 2,45; 2-gi czynnik → 1,53;	

W ten sposób, wartość własna sumaryczna = 3.98 świadczy o występowaniu 4 komponentów w strukturze metody psychometrycznej (tj. 4 skal metodycznych), a wariancja sumaryczna łączna % struktury czynnikowej modelu wynosi 99,6 %. Tym samym struktura metody psychometrycznej wyjaśnia (tłumaczy) uzyskane wyniki na poziomie powyżej 90 %, co jest świadectwem wysokiej rzetelności pomiaru psychologicznego diagnostycznego dla funkcji psychicznych. Uzyskano także wyniki analizy korelacyjnej test-retest (stabilności pomiaru) z wykorzystaniem 1-szej wersji metody psychometrycznej u 108 osób badanych 12-letnich na poziomie >0.8 dla skal pamięci muzycznej wysokościowej, rytmicznej i wspólnej. W ten sposób, obserwowane różnice indywidualne wyników pomiaru u osób badanych są uwarunkowane stabilnymi charakterystykami pamięci roboczej słuchowej muzycznej. Na tym tle wyniki normalności rozkładu skal liczbowych pamięci roboczej słuchowej muzycznej świadczą o naturalnego tego poznawczego muzycznego procesu psychicznego.

Weryfikacja psychometryczna trafności metody psychometrycznej, wykonana na 547 osobach badanych z wykorzystaniem analizy korelacyjnej wyników liczbowych skal metodycznych pamięci muzycznej – wysokościowej, rytmicznej i sumarycznej (łącznej), z użyciem metody kontrolnej R. M. Drake, wyłoniła weryfikację negatywną. Wszystkie uzyskane empiryczne wskaźniki korelacyjne Pearsona dla 3 skal pamięci muzycznej okazały się nieistotne statystycznie (pamięć wysokościowa  $r = 0,019$ ;  $p = 0,65$ ; pamięć rytmiczna  $r = 0,048$ ;  $p = 0,271$ ; pamięć sumaryczna łączna  $r = 0,061$ ;  $p = 0,163$ ). W ten sposób uzyskano dowód empiryczny niezależności (różnicowania) pomiaru psychodiagnostycznego dwoma metodami. Dla rzetelności zgodności wewnętrznej skal metodycznych kontrolnej metody R. M. Drake otrzymano następujące wskaźniki Alfa Cronbach na poziomie istotności statystycznej  $p < 0,05$ : dla pamięci wysokościowej = 0.474; dla pamięci rytmicznej = 0.575; dla pamięci wspólnej sumarycznej = 0.562. Są to dane niższe od wymaganej wielkości minimalnej (tj. <0.65) dla zachowania psychometrycznej rzetelności wewnętrznej dla diagnozy funkcji poznawczych. W ten sposób uzyskano dowody na brak niezbędnego wymogu psychometrycznego rzetelności wewnętrznej dla metody kontrolnej R. M. Drake jako testu psychologicznego diagnostycznej, tj. dla procesu psychicznego. Wedle wskaźników psychometrycznych trudności zadań metodycznych metody kontrolnej R. M. Drake spośród 41 wskaźników tylko 9 odpowiada wymaganym wielkościom psychometrycznym. To tłumaczy tylko 22 % rzetelności strukturalnej kontrolnej metody R. M. Drake. Pozostałe 32 wskaźniki trudności zadań metodycznych znajdują się poniżej wymaganych wielkości, co świadczy o zawyżonym poziomie trudności zadań. Tym samym są one zbyt trudne dla testów funkcji psychicznych, co dowodzi obecność czynnika treściowego metody kontrolnej R. M. Drake dla diagnozy wiedzy muzycznej, a nie funkcji psychicznych. Wedle wskaźników psychometrycznych korelacji dwu-seryjnej zadań metodycznych dla 3 skal metody kontrolnej R. M. Drake, na poziomie istotności statystycznej  $p < 0,01$ , tylko 17 spośród 41 wskaźników odpowiada wymaganym wielkościom psychometrycznym. To tłumaczy tylko 41,5 % rzetelności strukturalnej metody kontrolnej R. M. Drake. Pozostałe 24 wskaźniki mocy dyskryminacyjnej znajdują się poniżej wymaganych wielkości, co świadczy o zaniżonej mocy dyskryminacyjnej dla pomiaru diagnostycznego funkcji psychicznych.

Tym samym są one niewystarczająco dyskryminacyjne dla diagnozy funkcji psychicznych. W ten sposób wszystkie powyżej przedstawione wyniki psychometrycznej metody kontrolnej R. M. Drake świadczą o braku spełnienia wymogów psychometrycznych dla testów psychologicznych diagnostycznych funkcji poznawczych. Opracowano również analizę metodologiczną porównawczą struktury dwóch metod diagnostycznych, wykorzystanych w badaniu, z uwzględnieniem metodologii diagnozy psychologicznej pamięci roboczej słuchowej muzycznej wykorzystywanej w słuchowych testach zdolności muzycznych. Wyłonione różnice strukturalne w konstrukcji obu metod, warunkujących zróżnicowaną procedurę pomiaru diagnostycznego pamięci roboczej słuchowej muzycznej, jako funkcji poznawczej bądź zdolności muzycznej. Zróżnicowane (odmienne) formy, warunki i wymogi przejawiają się (ujawniają się) w dwóch metodach diagnozy pamięci muzycznej w badaniu wedle 3 podstawowych kryteriów zapamiętywania roboczego (bezpośredniego) muzyki dla metodologii diagnozy pamięci roboczej – 1. treści materiału zapamiętywanego; 2 – celu zapamiętania materiału; 3 – rodzaju operacji poznawczych umysłowych aktywowanych w trakcie (w czasie) wykonania zajęć pamięciowych. Taka różnorodność (dyferencjacja) metodyczna warunkuje pierwotnie brak zgodności (wspólności) metodycznej między 2 metodami diagnozy pamięci muzycznej. To c kolei warunkuje logicznie uzasadnioną niezależność statystyczną korelacyjną w analizie trafności metody psychometrycznej w porównaniu jej wyników z wynikami uzyskanymi w metodzie kontrolnej R. M. Drake. Również dyferencjacja (zróżnicowanie) wedle długości materiału diagnostycznego w obu metodach (9-12 sekund w metodzie psychometrycznej i 4-6 sekund w metodzie kontrolnej R. M. Drake) jest niezależnym dodatkowym zasadniczym czynnikiem odmienności 2 metod użytych w badaniu. Jest to pryncypialna różnica dla celowości oczekiwania wysokiej korelacji między metodami diagnozy pamięci roboczej. Bowiem czasowy rozmiar informacji jawi się (jest) bazową charakterystyką dla oczekiwania wiarygodności trafności diagnostycznej w zastosowaniu różnych metod pomiaru tego rodzaju pamięci.

**W zakończeniu** przedstawiono podstawowe wyniki badania, które potwierdzają rozwiązanie (wykonanie) sformułowanych zadań oraz osiągnięcie zamierzonych celów badania.

Analiza danych teoretycznych i empirycznych, uzyskanych w badaniu diagnostycznym psychologicznym pamięci muzycznej, potwierdziła wszystkie wysunięte hipotezy i pozwala zrobić następujące **wnioski**:

1. Metodologiczny konstrukt pomiaru jednoczesnego dwóch zmiennych, dla funkcji różnych półkul, przejawiał funkcjonalność psychologiczną diagnostyczną dla pamięci roboczej słuchowej muzycznej na podłożu melodii, jako uporządkowanych wysokości rytmicznych.

Rozpracowana psychometryczna metoda diagnozy pamięci muzycznej, z uwzględnieniem:

1) pojemności pamięci roboczej, warunkującej długość zadań diagnostycznych;

2) organizacji mózgowej neuropsychologicznej percepcji słuchowej muzyki, wedle prawidłowości międzypółkulowej asymetrii funkcjonalnej, warunkującej 2.1. opracowanie konstruktów metodologicznych pomiaru jednoczesnego dwóch zmiennych dla oceny stanu lateralnego pamięci muzycznej we współdziałaniu międzypółkulowym w procesie słuchowej percepcji muzyki; 2.2. stosunek zróżnicowanego poziomu rozwoju pamięci roboczej słuchowej muzycznej wysokościowej i rytmicznej;

3) materiału diagnostycznego wedle struktury muzyki z pozytywnym oddziaływaniem (wpływem) na funkcje poznawcze człowieka w trakcie jej słuchania:

- spełnia następujące wymagania psychometryczne dla diagnozy psychologicznej funkcji poznawczych:

1.1) rozkładu normalnego wyników liczbowych (częstości liczbowych wskaźników) skal;

1.2) wewnętrznej – treściowej zgodności zadań metodycznych wedle wskaźników Alfa Cronbach na poziomie wyżej 0.65, z wyłonieniem ich treściowej niezależności, związanej z obecnością jakościowych czynników struktury muzyki (kombinacji układów: tonacji, ambitusa, typu metrum, rejestru oktawowego) jako składników skal pamięci muzycznej wysokościowej i rytmicznej, w wynikach korelacji dwuseryjnej, z wariancją sumaryczną > 100 %;

1.3) rzetelności konstrukcyjnej w analizie czynnikowej skal z wyłonieniem 4 skal czynnikowych z sumaryczną wariancją ogólną % modelu czynnikowego strukturalnego na poziomie 99,6% ;

1.4) rzetelności empirycznej wedle innego kryterium mierzonej właściwości – lateralizacji funkcjonalnej – z wykorzystaniem kontrolnej metody projekcyjnej dla prawidłowości lateralizacji emocji pozytywnych i negatywnych w subiektywnej ocenie ważnych życiowo wydarzeń pozytywnych i negatywnych, z uzyskaniem istotnych statystycznie wskaźników Pearsona umiarkowanego związku między lateralizacją percepcji słuchowej muzyki (lateralizacji pamięci roboczej słuchowej muzycznej) i lateralizacją emocji;

1.5) mocy dyskryminacyjnej we wskaźnikach korelacji dwuseryjnej oraz trudności zadań metodycznych wedle procentowego poziomu proporcji odpowiedzi prawidłowych, w przedziałach ustalonych dla psychometrycznego konstruktów diagnozy pamięci roboczej słuchowej muzycznej z pomiarem jednoczesnym dwóch zmiennych;

1.6) stabilności pomiaru (test-retest) wyników metody między 1 i 2 pomiarem z uzyskaniem istotnie statystycznych wskaźników Pearsona wysokiego związku między 2 pomiarami.

Metoda kontrolna R. M. Drake ujawniła brak właściwości psychometrycznych wymaganych dla diagnostycznych testów psychologicznych funkcji poznawczych, w świetle wyników: 1) rzetelności zgodności wewnętrznej zadań metodycznych wedle wskaźnika Alfa Cronbacha; 2) mocy dyskryminacyjnej wedle wskaźnika korelacji punktowo – dwuseryjnej zadań metodycznych oraz wedle procentowego wskaźnika proporcji odpowiedzi prawidłowych (trudności) zadań metodycznych.

Analiza porównawcza struktury dwóch metod diagnozy pamięci muzycznej, wykorzystanych w badaniu, ujawniła ich różnice metodologiczne w diagnozie pamięci muzycznej. Wyłoniono bazowe przyczyny negatywnych przejawów metody R. M. Drake dla psychometrycznej diagnozy psychologicznej pamięci muzycznej, jako procesu psychicznego poznawczego. Rozpracowana metoda psychometryczna jest efektywna dla wyłonienia specyfiki współpracy międzypółkulowej przy przeprowadzeniu diagnozy psychologicznej różnicowej «lateralizacji» mózgu muzycznego dla pamięci roboczej słuchowej muzycznej na podłożu percepcji słuchowej muzyki. Również dla oceny dynamiki współpracy międzypółkulowej w trakcie treningów i programów korekcyjnych – rehabilitacyjnych. Pamięć robocza słuchowa muzyczna jest naturalnym procesem psychicznym poznawczym muzycznym, na bie stabilności pomiaru. Jest to obserwowane w różnicach indywidualnych wyników liczbowych z obecnością rozkładu normalnego w populacji.

2. Międzypółkulowa asymetria funkcjonalna percepcji słuchowej muzyki – jest systemowym, funkcjonalnym procesem dynamicznym dla współdziałania półkul w procesie opracowania cech muzyki, jako struktury wysokości zrytmizowanych, które należą do funkcji różnych półkul. Każda funkcja może być rozwinięta na różnym poziomie, warunkując tym samym zróżnicowany poziom opracowania muzyki dwoma półkulami. Funkcjonalna niezależność obu półkul mózgowych warunkuje zróżnicowane układy stany współpracy międzypółkulowej w procesie opracowania słuchowego muzyki i informacji muzycznej. Te układy kształtują różne «profile lateralne» pamięci roboczej słuchowej muzycznej, jako procesu psychicznego poznawczego muzycznego. Międzypółkulowa asymetria funkcjonalna przejawia się w trzech odmianach «lateralizacji mózgu muzycznego» dla procesu pamięci roboczej słuchowej muzycznej na podłożu procesu percepcji słuchowej muzyki. Lewo – prawo – bi – lateralne stany mózgu muzycznego występują, jako poznawcze charakterystyki o charakterze wrodzonym i stabilnym. One poddają się sprawdzeniu w pomiarze psychometrycznym diagnostycznym pamięci roboczej słuchowej muzycznej. Neuropsychologiczna organizacja półkulowa percepcji słuchowej muzyki, wedle prawidłowości (zasady) międzypółkulowej asymetrii funkcjonalnej, przejawia się w pomiarze psychometrycznym we wskaźnikach ujemnych. One charakteryzują korelacje między pamięcią muzyczną wysokościową i rytmiczną, oraz możliwości określenia rodzaju predyspozycji półkulowej do pamięci muzycznej wedle wskaźnika asymetrii pamięci słuchowej muzycznej, jako funkcji różnicowej oddzielnych wyników pamięci muzycznej wysokościowej i rytmicznej. Wykazano obecność rozkładu normalnego tej charakterystyki funkcjonalnej dla pamięci muzycznej. To definiuje (określa) ją, jako typ właściwości ogólnopopulacyjnej psychologicznej poznawczej, a także, jako typ biologiczny organizacji mózgowej pamięci roboczej słuchowej muzycznej. Wyniki badania psychometrycznego z danymi empirycznymi analizy korelacyjnej związku pamięci muzycznej wysokościowej i rytmicznej przejawili wysoki ujemny (odwrotny) związek dla odpowiedzi półkulowych jednostronnych, z obecnością takiego zjawiska w populacji na poziomie 53,7 % – 96,4 % w różnych obszarach normalizacyjnych skali asymetrii pamięci. Wyniki analizy czynnikowej z obecnością asymetrycznego stosunku dwóch komponentów czynnikowych pamięci muzycznej wysokościowej i rytmicznej świadczą bezpośrednio o potwierdzeniu neuropsychologicznej półkulowej organizacji percepcji słuchowej muzyki w pomiarze psychometrycznym. Jest to możliwe dzięki strukturze psychometrycznej metody diagnozy pamięci muzycznej. Diagnoza stanu «lateralnego» mózgu muzycznego dla pamięci roboczej słuchowej muzycznej może być źródłem (nośnikiem) informacji o lepszym rozwoju funkcji językowych (w sytuacji stanu lewo-lateralnego) lub funkcji matematycznych (w sytuacji stanu bilateralnego) zgodnie ze świeżymi danymi badań empirycznych neuropsychologicznej w tej kwestii.

3. Rozmiar czasowy od 9 do 12 sekund i rozmiar muzyczny ilościowy 6 taktów muzycznych wchodzi w zakres pojemności pamięci roboczej słuchowej muzycznej dla melodii muzycznych. W psychometrycznej metodzie diagnozy pamięci muzycznej jest to udowodnione w charakterystykach psychometrycznych oraz w statystykach opisowych dla rozkładu wyników skal pamięci muzycznej: wysokościowej, rytmicznej, wspólnej, asymetrii pamięci.

4. Analiza muzyki, opisana w literaturze medycznej z dowodami jej pozytywnego wpływu (oddziaływania) na fizjologię i funkcje poznawcze człowieka, wedle struktury specjalnej teorii muzyki, pozwala zdefiniować ogólne specyficzne właściwości strukturalne muzyki leczniczej wedle następujących cech: barwy, melodyki, harmonii, rytmiki, polifonii, agogiki, dynamiki, artykulacji. Podstawowe cechy muzyki leczniczej dla funkcji poznawczych człowieka, są charakterystyczne dla stylów epok baroku późnego oraz klasycyzmu wczesnego wedle historii muzyki. Celowa ukierunkowana stymulacja bilateralna lub mono-lateralna za pomocą atrybutów muzyki (wysokości lub rytmu) może być wykorzystana w neuro-rehabilitacji poznawczej uszkodzeń półkul mózgowych lub zaburzeń poddających się korekcji drogą muzykoterapii.

Oprócz tego może ona być wykorzystana w korekcji i celowym ukierunkowanym rozwoju funkcji językowych i matematycznych. W literaturze naukowej są opisane dane empiryczne o wpływie stymulacji muzycznej na czynniki aktywacji w korze słuchowej mózgowej u dorosłych nie-muzyków, a także o kształtowaniu bimodalnej kooperacji funkcjonalnej nawet w czasie krótkich zajęć muzycznych u dorosłych nie-muzyków. One dowodzą znaczący potencjał inteligencji muzycznej, stymulacji muzycznej i zajęć muzycznych dla programów korekcyjnych i rehabilitacyjnych. Dotyczy to także osób starszych z zaburzeniami wiekowego poznawczego starzenia się mózgu – tj. afazji i demencji. Indywidualne różnice i właściwości asymetrii międzypółkulowej słuchowej percepcji muzyki mogą być wykorzystane w planowaniu korekcji neuropsychologicznej. Jest to szczególnie ważne w rekonwalescencji po urazach mózgu. Celowe ukierunkowane kształtowanie stanu bliskiego do bilateralnego mózgu muzycznego dla pamięci roboczej słuchowej muzycznej zabezpiecza (warunkuje) lepsze współdziałanie między półkulami i bardziej wysoką produktywność treningu poznawczego w procesie rekonwalescencji.

Wszystkie założenia, wynoszone do obrony, są potwierdzone i udowodnione analizą wyników przeprowadzonego badania.

Praktyczne naukowe wykorzystanie wyników i tematyki badania może być w następujących kierunkach:

1. Psychoterapii – terapii poznawczej, terapii emocjonalnej, muzykoterapii;
2. Psychologii ogólnej, psychologii społecznej, psychologii poznawczej, psychologii muzyki i muzykologii;
3. Metodologii diagnozy psychologicznej i psychometrii.

Lateralny profil percepcji słuchowej muzyki i pamięci roboczej słuchowej muzycznej, może warunkować dla człowieka indywidualnego:

- 1) efektywne metody strategii meta-pamięciowych w uczeniu się na pamięci utworów muzycznych;
- 2) predyspozycję do wybranych profili osobowości muzycznej;
- 3) predyspozycję do wybranych grup temperamentu i charakteru wedle typów osobowości;
- 4) typ struktury i charakterystyki inteligencji muzycznej;
- 5) skłonność do wybranych typów myślenia muzycznego;
- 6) predyspozycję do wybranego stylu twórczości muzycznej;
- 7) skłonność do zainteresowań i zamiłowań w obszarach wybranych typów muzyki – wedle preferencji (muzyka podobająca się) oraz przeżywania (poziomy pobudzenia emocjonalnego oraz pograżenia w proces słuchania konkretnej muzyki);
- 8) preferencję do wybranych kierunków muzykoterapii (dla stymulacji mono-półkulowej i między-półkulowej) u osób z uszkodzeniami mózgu w wynikach urazów czaszkowo-mózgowych, udarów, wylewów, również z wiekowym starzeniem się poznawczym mózgu;
- 9) predyspozycję do przejawiania specyficznych syndromów osobowości w metodach klinicznych projekcyjnych z wykorzystaniem muzyki;
- 10) predyspozycję do wpływu (oddziaływania) wybranych stylów muzyki, wykorzystywanej dla polepszenia relaksacji, zasypiania lub kondycji umysłowej (stan mózgowy EEG alfa).

Wszystkie kierunki wskazane powyżej wymagają szczegółowych badań naukowych przyszłych z określeniem poziomu i specyfiki uwarunkowania lateralizacji percepcji słuchowej muzyki i pamięci roboczej słuchowej muzycznej człowieka indywidualnego. W zakończeniu przedstawiono rekomendacje praktyczne wynikające z analizy danych teoretycznych i empirycznych, prezentowanych w literaturze naukowej w obszarach psychologii poznawczej i poznawczej psychologii muzyki, również uzyskanych w badaniu diagnozy psychologicznej pamięci muzycznej z podaniem bibliografii źródłowej.

**Załącznik 1** przedstawia analizę metodologiczną diagnozy pamięci roboczej słuchowej muzycznej w słuchowych testach zdolności muzycznych [A. Bentley, 1970; J. B. Davies, 1971; R. M. Drake, 1954; R. W. Lundin, 1967; J. Mainwaring, 1931; C. E. Seashore, 1960; H. D. Wing, 1968] ze szczegółową prezentacją (opisem) technik diagnostycznych.

**Załącznik 2** przedstawia interpretację wyników diagnozy psychologicznej pamięci muzycznej dwóch metod – psychometrycznej i kontrolnej R. M. Drake.

**Załącznik 3** przedstawia wzór arkusza diagnostycznego metody psychometrycznej z interpretacją wyników.

**Załącznik 4** przedstawia wzór arkusza diagnostycznego metody kontrolnej R. M. Drake z interpretacją wyników.

**Załącznik 5** przedstawia literaturę metodyczną naukową dla solfeżu muzycznego wykorzystaną w opracowaniu materiału diagnostycznego dla psychometrycznej metody diagnozy pamięci muzycznej.

**Podstawowa treść tematyczna i wyniki badania** są przedstawione w 17 publikacjach autora z ogólną objętością 10.26 arkuszy wydawniczych (drukowanych), wśród nich 9 publikacji w czasopismach wymaganych dla uzyskania stopnia naukowego (5 publikacji w czasopismach krajowych, 4 publikacje w czasopismach recenzowanych zagranicznych) z ogólną objętością 7.76 arkuszy wydawniczych.

### *Czasopisma krajowe*

1. Дымникова, М. Диагностический тест слуховой музыкальной памяти [Diagnostyczny test pamięci muzycznej słuchowej] [электронный ресурс] / М. Дымникова // Психология образования в поликультурном пространстве. - 2010. - Том 3. - № 3. С. 102-107. - 0,4 п.л.  
Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15278427>

2. Дымникова, М. Физиологические аспекты музыки и долголетие [Fizjologiczne aspekty muzyki i długość życia] [электронный ресурс] / М. Дымникова // Успехи геронтологии. - 2015. - Том 28. - № 4. - С. 645-655. - 1,54 п.л. Режим доступа: [http://www.gersociety.ru/netcat\\_files/userfiles/10/AG\\_2015-28-04.pdf](http://www.gersociety.ru/netcat_files/userfiles/10/AG_2015-28-04.pdf)

3. Дымникова, М., Коржова, Е. Личностные и когнитивные аспекты восприятия музыки [Osobowościowe i poznawcze aspekty percepcji muzyki] [электронный ресурс] / М. Дымникова, Е. Коржова // Акмеология. - 2016. - № 4 (59). - С.151-155. авторский вклад - 0,3 п.л.  
Режим доступа: <http://acmeology.elpub.ru/jour/article/view/50>

4. Дымникова, М. Нейропсихологическая организация восприятия музыки в психодиагностических показателях [Neuropsychologiczna organizacja percepcji muzyki we wskaźnikach psychodiagnostycznych] [электронный ресурс] / М. Дымникова // Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. - 2016. - № 5. - С. 18-25. - 0,5 п.л.  
Режим доступа: <http://www.publishing-vak.ru/file/archive-psycology-2016-5/2-dymnikova.pdf>

5. Дымникова, М., Петрушин, В. Эволюция взглядов на музыкальность и природу музыкальных способностей в музыкальной психологии и психологии музыкального образования. [Ewolucja poglądów na muzykalność i naturę zdolności w psychologii muzycznej i psychologii edukacji muzycznej] [электронный ресурс] / М. Дымникова, В. Петрушин. // Вестник кафедры ЮНЕСКО «Музыкальное искусство и образование». - 2017. - № 3 (19). - С. 64-75. - авторский вклад - 0,35 п.л.  
Режим доступа: [http://mpgu.su/ob-mpgu/struktura/faculties/institut-iskusstv/muzykalnyi-y-fakultet/struktura/kafedryi/o-kafedre/vestnik-kafedryi-yunesko/arhiv/](http://mpgu.su/ob-mpgu/struktura/faculties/institut-iskusstv/muzykalnyi-y-fakultet/struktura/kafedry/o-kafedre/vestnik-kafedryi-yunesko/arhiv/)

### *Czasopisma zagraniczne recenzowane*

6. Dymnikowa, M. Psychometrical research of biological properties of working aural musical memory in optimal cognitive mature age [электронный ресурс] / M. Dymnikowa // Asian Journal of Humanities and Social Sciences (ISSN 2320 – 9720). - 2015. - volume 3. - issue 2. - P. 19-35. - 1,7 п.л.  
Режим доступа: <http://ajhss.org/archives/Volume3Issue2.htm>

7. Дымникова, М. Психометрическое диагностическое исследование рабочей слуховой музыкальной памяти [Psychometryczne diagnostyczne badanie pamięci roboczej słuchowej muzycznej] [электронный ресурс] / М. Дымникова // The Scientific Method (ISSN 2301-2048). - 2017. - no.5. - vol.1. - P. 10-21. -1,56 п.л. Режим доступа: <http://smt-journal.com/archive/>

8. Дымникова, М., Петрушин, В. Музыкальная память в классификациях музыкальных способностей и в профессиональной музыкальной активности. [Pamięć muzyczna w klasyfikacjach zdolności muzycznych i w profesjonalnej aktywności muzycznej] [электронный ресурс] / М. Дымникова, В. Петрушин. // The Scientific Method (ISSN 2301 – 2048). - 2017. - no.11. - С. 28-45. - авторский вклад - 1,05 п.л.  
Режим доступа: <http://www.smt-journal.com/archive/>

9. Dymnikowa, M., Cheremoshkina, L. Working memory span research for geometric material processing. [электронный ресурс] / M. Dymnikowa, L. Cheremoshkina. // Asian Journal of Humanities and Social Studies (ISSN 2321 – 2799). - 2017. - volume 5. - issue 6. - авторский вклад - 0,36 п.л.  
Режим доступа: <https://www.ajournalonline.com/index.php/AJHSS/issue/archive>

### *Artykuły w czasopismach naukowych*

10. Дымникова, М., Черемошкина, Л. В. Музыкальная память в структуре музыкальных способностей [Pamięć muzyczna w strukturze zdolności muzycznych] [электронный ресурс] / М. Дымникова, Л. В. Черемошкина // Сборник трудов 5 конгресса Российского Психологического Общества. Москва. - 14 - 18 февраль 2012. - том 1. - С. 369-370. авторский вклад - 0,05 п.л.  
Режим доступа: <http://www.psygus.ru/library/index.php?book=949>

11. Дымникова, М. Специфика действия музыкальной памяти в контексте её видов. [Specyfika działania pamięci muzycznej w kontekście jej rodzajów] / М. Дымникова // Сборник научных трудов VI-й международной научно - практической конференции 8 декабря 2010 «Музыкальная культура глазами молодых учёных» Кафедры Музыкального Воспитания и Образования Музыкального Факультета Российского Государственного Педагогического Университета им. А. И. Герцена, Санкт – Петербург: Астерион. - 2011. - Вып.6. -С.182-188.-0,7 п.л.

12. Дымникова, М. Использование музыки в медицинской практике. Литературный обзор зарубежного опыта. [Wykorzystanie muzyki w praktyce medycznej. Przegląd literatury doświadczenia zagranicznego] [электронный ресурс] / М. Дымникова // Музыкальная психология и психотерапия. - 2011. - № 6 (27). - С. 111-117. - 0.36 п.л. Режим доступа: <https://www.yadi.sk/d/r5-Gi22fJApqm>

13. Дымникова, М. Музыка и деменция [Muzyka i demencja] [электронный ресурс] / М. Дымникова // - 0,16 п.л. Режим доступа: [http://www.ampp.ru/files/Dimnikova\\_musika\\_i\\_%20demenciya.pdf](http://www.ampp.ru/files/Dimnikova_musika_i_%20demenciya.pdf)

14. Дымникова, М., Черемошкина, Л. В. Музыкальная память – способность и процесс [Pamięć muzyczna – zdolność i proces] [электронный ресурс] / М. Дымникова, Л. В. Черемошкина // - авторский вклад - 0,05 п.л. Режим доступа: [http://www.ampp.ru/Dimnikova\\_Cheremoshkina.html](http://www.ampp.ru/Dimnikova_Cheremoshkina.html)

15. Дымникова, М. Физиология музыки и эффект Моцарта [Fizjologia muzyki i efekt Mozarta] [электронный ресурс] / М. Дымникова // - 0,4 п.л. Режим доступа:

[http://www.ampp.ru/files/Dimnikova\\_Fiziologiya%20muzyki%20i%20effekt%20Mozarta.pdf](http://www.ampp.ru/files/Dimnikova_Fiziologiya%20muzyki%20i%20effekt%20Mozarta.pdf)

16. Дымникова, М. Когнитивная музыкотерапия [Muzykoterapia poznawcza] [электронный ресурс] / М. Дымникова // - 0,38 п.л.

Режим доступа: [http://www.ampp.ru/files/Dimnikova\\_Kognitivnaya%20muzykoterapiya.pdf](http://www.ampp.ru/files/Dimnikova_Kognitivnaya%20muzykoterapiya.pdf)

17. Дымникова, М. Определение лечебной музыки [Definicja muzyki leczniczej] [электронный ресурс] / М. Дымникова // - 0,4 п.л.

Режим доступа: [http://www.ampp.ru/files/Dimnikova\\_Opreделение%20lechebnoy%20muzyki.pdf](http://www.ampp.ru/files/Dimnikova_Opreделение%20lechebnoy%20muzyki.pdf)

### **Pełnia opublikowania materiałów badania**

Materiały z wynikami badania psychologicznego przedstawione:

- 1) w podrozdziale 1.1 są opublikowane w artykule № 9;
- 2) w podrozdziale 1.2 są opublikowane w artykułach № 5, 8;
- 3) w podrozdziale 2.2 są opublikowane w artykule № 2;
- 4) w podrozdziałach 2.3.3, 4.3.1, 4.3.2, 4.3.5 oraz w zakończeniu z rekomendacjami praktycznymi są opublikowane w artykule № 7;
- 5) w podrozdziale 2.3.4 są opublikowane w artykułach № 1, 3, 4, 6, 7;
- 6) w podrozdziałach 3.1, 4.1, 4.3, 4.3.3, 4.3.4, 4.3.6 są opublikowane w artykule № 6;
- 7) w podrozdziale 4.2 są opublikowane w artykułach № 3, 4, 6.

### **Stony tytułowe PhD monografii**

1

НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «БИОЛОГИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ИНКЛЮЗИИ»  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ  
ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ им. И.П. ПАВЛОВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

**М. Дымникова ДИАГНОСТИКА МУЗЫКАЛЬНОЙ ПАМЯТИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ 2018**

2

*Рекомендована к печати научным руководителем НОЦ «Биологические и социальные основы инклюзии»*

*ФГБУН Института физиологии им. И. П. Павлова РАН кандидатом биологических наук Огородниковой Е. А.*

Рецензенты по музыкальной психологии: доктор психологических наук Ю.А. Цагарелли

доктор психологических наук С.Г. Корлякова

### **Мария Дымникова**

Диагностика музыкальной памяти. / научная монография по когнитивной, музыкальной психологии и нейропсихологии музыки / – СПб.: «ЛЕМА», 2018. – 184 с.

В монографии представлены материалы проведенного научного исследования по теме «Психометрический метод диагностики музыкальной памяти», утвержденной в ФГБОУ ВО МПГУ с научным руководителем - музыкальным психологом, Президентом «Ассоциации Музыкальных Психологов и Психотерапевтов» в Москве, профессором В.И. Петрушиным, в рамках научной стажировки по психологии в 2016-2017 гг. Приводится описание биологических свойств рабочей слуховой музыкальной памяти - объёма и латерализации, определенных в эмпирическом психодиагностическом психометрическом измерении. Представленный научный материал имеет практическое применение в музыкальной терапии, музыкальной психологии, нейропсихологии музыки, когнитивной психологии и психометрике, а также психофизиологии памяти и слухового восприятия. Монография представляет интерес для студентов высших учебных заведений и аспирантов, специализирующихся в области музыкального искусства, психологических, биологических и медицинских наук.

ISBN 978-5-00105-343-9