

СОЦІОКУЛЬТУРНІ ПРОЯВИ РЕЛІГІЙНОГО ФЕНОМЕНУ

Валентин Кальниш, Юрій Кальниш

Метапсихологія гріха

Valentyn Kalnish, Yuriy Kalnish

Metapsychology of the sin

The purpose of the study, the results of which are set out in this article, was that based on comparative analysis of Christian theological texts and achievements of modern biological science outline the basic principles of objective psychology of sin, as a phenomenon of human consciousness.

Keywords: sin metapsychology, physiology, theology, consciousness, man

Мета дослідження, результати якого викладено в цій статті, полягала в тому, щоб на основі порівняльного аналізу християнських богословських текстів і досягнень сучасної біологічної науки окреслити базові засади метапсихології гріха, як феномену людської свідомості.

Ключові слова: гріх, метапсихологія, фізіологія, богослов'я, свідомість, людина.

«Не згрішиш – не покаєшся.

Не покаєшся – не спасешся»

Народна мудрість

Поняття «гріх», що виникло в глибокій давнині у свідомості язичника, зазнало істотних змін протягом наступних епох. Зміст і сенс цього поняття змінювалися зі зміною етичних, релігійних та моральних уявлень. Тим не менше, воно було і залишається одним з найважливіших для буденної свідомості людини. Це поняття регламентує поведінку і регулює відносини індивіда та соціуму, задаючи моральні орієнтири. Воно індивідуально і суспільно застосовується до окремого етносу і до людства у цілому. Це поняття виступає одночасно як морально-етична і аксіологічна категорія, яка осмислюється в різних культурах. Таким чином, поняття «гріх» є одним з ключових в культурі й у свідомості людини, а всебічна рефлексія цього поняття залишається актуальною для науки з часів античності до наших днів.

Гріх пов'язують з різними іпостасями людини: розумом, пам'яттю, тілом, душею. Це одночасно особистісне, соціальне, вікове і тендерне поняття.

Під впливом християнського віровчення в суспільній свідомості склалося уявлення про гріх як про природжену властивість людини. У той же час в осмисленні цього поняття збереглися фрагменти язичницького світобачення, які зумовили розуміння гріха як живої істоти, здатного виробляти деякі дії над людиною, підпорядковуючи її своїй волі. Гріх постає у вигляді речової сутності, що має фізичні характеристики: розмір, вага, кількість тощо.

З різними спробами сучасної хамартології (від *грец.* αμαρτία – гріх, помилка) ми зустрічаємося переважно в православній¹, іноді в російськомовній протестантській², літературі. Твори ж авторів, які представляють інші релігійні вчення, практично недоступні вітчизняному читачеві.

Гріх є наслідком людських спокус. Це питання обговорювалося ще ранньохристиянськими філософами. Так, Оріген, своїй праці «Про начала» писав: «... чи справедлива думка декого, ніби у кожної людини – по дві душі. У цьому питанні, думаю, доречно дослідити, чи є в нас, людях, що складаються з душі й тіла, і життєвого духу, ще що-небудь інше, що має власне збудження і хвилювання, яке тягне до зла? ... На їхню думку, різними іменами називають одну і ту ж мудрість тілесну, тому що існує певний матеріальний дух, який не підпорядкований закону Божому і не може підкоритися йому, тому що він має земні розташування і тілесні бажання. Про цей матеріальний дух, на їхню думку, апостол сказав такі слова: «В членах моїх бачу інший закон, проти закону мого розуму, і полонить мене законом гріховним, що знаходиться в членах моїх» (Рим. 7.23)»³.

Це питання уточнювалося автором далі таким чином: «Крім цього вони говорять ще наступне. Якщо «тіло бажає протилежного духові, а дух – протилежного плоті, так що ви не те робите, що хотіли б» (Галат. 5.16), то що розуміє апостол, коли говорить: «не те робите, що хотіли б»? Звичайно, кажуть вони, ці слова не відносяться до духу, тому що, якщо плоть не має власної душі, то, без сумніву, вона не має і хотіння. Тобто залишається припустити, що це говориться про бажання такої душі, яка може мати власне бажання, вороже хотінням духу. Якщо ж це так, то, очевидно, воля цієї душі складає щось середнє між плоттю й духом і, без сумніву, служить і кориться одному з двох, чому обере служити. Якщо вона віддається задоволенню плоті, то робить людей плотськими; якщо ж вона з'єднається з духом, то сприяє людям бути в душі й тому називатися духовною. На це, мабуть, вказує апостол, коли каже: «ви ж не в тілі, а за духом» (Рим. 8.9). Отже, потрібно дослідити, яка саме ця воля, середня між плоттю і духом, відмінна від волі плоті й від волі духу? Безсумнівно, що все, що належить, як кажуть, духу, становить волю духу, а все, що називається справами плоті, то складає волю плоті. Що ж таке – воля душі, відмінна від

волі духу і від волі плоті й звана зовнішньою (по відношенню до тієї та іншої)? Переконаючи нас не виконувати її, апостол каже: «не те робите, що хотіли б». Мабуть, у цих словах вказується, що не повинно линути до жодного з цих двох предметів – ані до тіла, ані до духу. Але хто-небудь скаже, що виконати свою волю для душі, звичайно, краще, ніж виконувати волю плоті, точно так само для неї краще виконувати волю духу, ніж власну волю; чому ж апостол каже: «не те робите, що хотіли б»? Адже в боротьбі, яка ведеться між плоттю і духом, перемога не завжди залишається на боці духу, бо відомо, що в дуже багатьох випадках одержує гору плоть».

Ймовірно, мислителі раннього християнства ще не до кінця вирішили питання про взаємовідносини гріха й істини і посилаються лише на боротьбу між плоттю і духом, оскільки далі він констатує: «Такий, потрібно думати, зміст слів апостола про те, що дух воює проти плоті й плоть – проти духу – для того, щоб ми робили не те, що хочемо: без сумніву, в останніх словах вказано те, що знаходиться поза волею духу і поза волею плоті. Іншими словами можна сказати, що для людини краще бути або в чесноті, або в пороці, ніж ні в тому, ні в іншому. Тим часом, не звернувшись ще до духу і не ставши одне з ним і, в той же час, приліплена до тіла і думаючи про тілесне, душа мабуть, чи не знаходиться ні в доброму, ні в явно злом стані, але, можна сказати, буває подібна тварині. Але для неї краще, якщо це можливо, приліпитися до духу і зробитися духовною. Якщо ж це неможливо, то для неї корисніше навіть слідувати плотського пороку, ніж перебувати у своїх розташуваннях і перебувати в стані нерозумного, тваринного». Тут вирішення питання про гріх більш однозначне: є гріх, духовність і щось ще (стан тварини), що є ще гірше, ніж гріх. На закінчення свого міркування Оріген все ж остаточно не вирішує поставлене питання: «У міру можливості ми привели від особи різних людей те, що можна сказати про кожен окрему думку у вигляді роздумів. Читач же нехай вибирає з цього, яку думку прийняти краще».

Таким чином, ще Оріген сформулював найважливішу дослідницьку задачу християнської метепсихології (μεταψυχολόγος), окреслити загальні умови вирішення якої – є метою даної статті.

Коріння слова гріх у різних слов'янських мовах, насамперед, спостерігаються у сфері оціночних значень і використовуються для мовної інтерпретації антинорм, а також при позначенні ними різних неправильних дій і реалій: неправильний, помилковий, винний, нечесний, грішний, помилковий, відступає від правила, промахується, не потрапляє в ціль тощо. Значення релігійної оцінки кореня цього слова, очевидно, є семантичним продовженням нормативної оцінки помилкового, неправильного, невірного і може бути описано як відхилення від релігійної норми, порушення⁴.

На наш погляд, гріхи або помилки людини обумовлені її непристосованістю до життя в навколишньому середовищі. Наприклад, на відміну від мавпи, людина не має природних інстинктів, що дозволяють їй без роздумів вибрати той чи інший варіант поведінки в умовах конкретної обстановки, який би захищав її від небезпек, що виникають у зовнішньому середовищі, оцінити значущість об'єктів, з якими вона має справу. Людина є чужинцем у природному середовищі. Тому вона проявляє чудеса винахідливості для забезпечення себе від його ворожого впливу, створює штучне, віртуальне середовище свого проживання.

Немічність людини перед природою була зрозуміла ще Григорію Богослову. «Олень, ледь від материнської утроби, і негайно твердо стає на ноги біля матері, біжить від кровожерливих псів [...] Ведмеді, леви і тигри [...] у всіх у них готова їжа, всім бенкет дає земля. Вони здорові, сильні, красиві»⁵.

Людина ж змушена оточувати себе особливим середовищем, вона повинна займатися землеробством, будувати житла, шити одяг і взуття, готувати їжу, переміщуватися по морю, в горах і по суші, праця її супроводжується появою різних небезпек, хвороб, страхів, переживань. У результаті існування її безрадісне і сумне, її «мучить» совість і усвідомлення провини.

Звичайно, гріх є, насамперед, категорією етики та моралі. Але це фундаментальне поняття повинно мати настільки ж міцний психологічний і фізіологічний фундамент. Припустимо, що «відправною точкою» у дослідженні метапсихології гріха в цілому є феномен «першородного гріха». І якщо в цьому аспекті оцінити причини появи і повсюдного існування гріха, то можна виявити ряд принципів обмежень, пов'язаних із самою біологічною природою людини:

1. Обмеженість людських знань про процеси, що протікають в природі. Ця обмеженість веде до того, що будь-яка людина знаходиться в умовах невизначеності, що має принципово імовірнісний характер, оскільки життя часто підносить завдання, вирішення яких вимагає знань, які відсутні. Те ж саме відбувається на різних рівнях відкритої живої системи незалежно від її походження та віднесення до того чи іншого ієрархічного рівня.

2. Обмеженість інформаційних можливостей людини. Вона не може одночасно приділяти увагу більш ніж 7 ± 2 об'єктам або процесам. Враховуючи той факт, що в кожен момент часу організм має справу з потоком інформації, значно переважаючим існуючі можливості по його сприйняттю і переробці, цей організм намагається вибрати для реалізації своїх можливостей, на його думку, найбільш важливу інформацію. У цьому сенсі відбувається процес, аналогом якого служить робота редактора теленовін, який з нескінченно великого числа повідомлень про поточні події вибирає ті, які, на його погляд, є найбільш цікавими.

3. Обмеженість мови спілкування (незалежно від того, застосовується ця мова на побутовому рівні, або ж належить певній науці). У цьому випадку обмеженість можливостей будь-якої мови є перешкодою в адекватному описі явища і / або сприйняття переданої за допомогою мови інформації іншому суб'єкту спілкування. Наприклад, біблійний принцип «не убий» є досить розпливчастим, нечітким. Він не відповідає на питання: кого, в який час, за яких обставин тощо. Через нечіткість зазначеного постулату виникає безліч нерозв'язних питань і ситуацій.

4. Обмеженість застосовуваних логічних правил виводу певних висновків з подій, що відбуваються. Прикладом такої обмеженості може бути правило, часто вживане в юриспруденції: «те, що не заборонено – дозволено». У цьому випадку принципово неможливо створити повний список заборонених дій.

5. Неможливість точного передбачення подій, що мають імовірнісну природу.

Результатом дії такого роду обмежень є постійні відхилення поведінки індивідів від тих чи інших, встановлених у суспільстві, стандартів.

Разом з тим відхилення від норми відіграють у природі «творчу» роль. Якщо розглянути найнижчі (мутації генетичного матеріалу) і найвищі (утворення нових видів тварин і рослин) рівні підтримки життя, можна відзначити, що всі перетворення живого організму в процесі еволюції виникають завдяки видимому відхиленню від початкового стану (норми) в результаті комплексної дії деяких факторів, кожен з яких має свою специфіку.

На думку сучасних вчених⁶, мутаційний процес, тобто процес появи помилок в генетичному матеріалі, не може рухати еволюцію в якомусь напрямі, проте він є потужним фактором, що підтримує високий ступінь гетерогенності природних популяцій і є джерелом спадкової мінливості, поставляючи природі елементарний еволюційний матеріал. Як підкреслював І. І. Шмальгаузен «Нічого пристосувального в цих реакціях немає. Якщо, проте, будь-яка мутація, в будь-якому зі своїх виразів виявиться у відомих умовах сприятливою, то це швидко призведе до відбору цих сприятливих форм реагування при одночасному придушенні інших виразів цієї мутації (через підбір модифікаторів). Сприятливий вираз мутації, або адаптивна форма реагування, набуде тоді стійкого характеру і ввійде до складу системи нормальних реакцій для даної мутації»⁷. Саме на цьому, найелементарнішому рівні організації живої системи починає плідно діяти найбільш надійний метод селекції – метод «проб і помилок». Проте вже на цьому рівні реалізується дія й іншого механізму відбору, пов'язаного з наявністю суворих кореляційних зв'язків між підсистемами організму на різних рівнях його організації. «Різниця у формоутворюючих системах пов'язана з їх ієрархічним співвідпорядкуванням. Будь-який орган має свої специфічні

функції. Однак, з одного боку, ці функції підпорядковані всьому організму в цілому і, з іншого боку, вони здійснюються за посередництвом функціональної діяльності тканин і клітин, що складають даний орган. Кожна вища система контролює і координує роботу нижчої. У цьому виражається і взаємозв'язок циклів регуляції, які не ізольовані один від одного, а з'єднані завжди вхідними та вихідними каналами зв'язку з іншими регуляторними циклами. Разом з тим у функціях вищої системи здійснюється не на звичайному підсумовуванні діяльності нижчих систем, а їх інтеграції. У кожній вищій системі проявляється своя якісна специфіка, яка створюється тільки організацією цієї вищої системи». Виходить, що і на найнижчому рівні організації системи є механізми, що протистоять хаосу стихійних мутацій. Таким чином, за допомогою механізму примусового відхилення від «норми» утворюються передумови подальших еволюційних змін популяції.

Іншим значущим механізмом забезпечення еволюції є поведінкові реакції живих істот. Тут повною мірою розкривається роль відхилення від норми поведінки, спрямована на пристосування до нових умов середовища, як зазначав Блаженний Августин: «Я помиляюся, отже, я існую»⁸. Ймовірно, що помилка поведінки, або «гріх» є основою розвитку людини, як і всякої іншої живої істоти.

Найбільш швидким механізмом еволюційного процесу є механізм зміни поведінки особин популяції. Освоєння нових умов життя відбувається в результаті зміни їх поведінкових реакцій. Ще Ч. Дарвін так само, як і раніше Ж. Б. Ламарк надавав великого значення поведінці в процесі еволюційного перетворення ознак. Зокрема, Ч. Дарвін підкреслював, що виникнення нових звичок повинно передувати появі, під впливом природного відбору, нових ознак. Таким чином, здійснюється збереження всіх корисних властивостей організму, що випадково з'явилися, і ті особини, які найбільшою мірою успадкували результати посиленого корисного вживання якого-небудь органу, можуть давати спадок⁹. Таким чином, поведінка дає найперший поштовх для здійснення початкових еволюційних перетворень.

Разом з тим саме нереалізовані потреби при змінених у несприятливий бік умовах проживання, насамперед, призводять до формування негативних емоцій. Роль негативних емоцій з погляду теорії функціональних систем (П. К. Анохін) пояснив К. В. Судаков¹⁰. На його думку, зміна структури потреб, що виявляється, наприклад, при появі соціально-економічних труднощів, супроводжується зростанням негативних емоцій. Такі емоції активно спонукають відчувати потребу суб'єктів у пошуці засобів, що задовольняють вихідну потребу. При незадоволенні або тільки частковому задоволенні потреби суб'єкт, крім того, змушений активно шукати вихід із ситуації. Розбіжність результату дії і її

прогнозу, веде до поглиблення рівня негативних емоцій. Виникає своєрідне «порочне коло», що підсилює негативні впливи негативних емоцій на організм людини, а, отже, максимізує пошук поведінкових реакцій для успішного подолання труднощів, що виникли.

В аспекті обговорюваної проблеми необхідно пояснити, що і на цьому рівні організації живої системи застосовується метод «проб і помилок», що є індуктором нових рішень, а помилкові поведінкові реакції відсіюються, якщо організму не вдається отримати адекватного результату в процесі своєї діяльності. Якщо суб'єкту не вдається знайти рішення насущної проблеми в практичній сфері, він переносить цю проблему, як і самі спроби знайти її вирішення, в сферу духовно-емоційних переживань, де присутність помилки або «гріха» передбачає існування наперед заданої послідовності дій або функцій людського організму за умови розбіжності даної події з «нормативним».

Мабуть, відхилення від нормативної поведінки все ж виникає, як правило, поза бажанням людини або ж внаслідок розвитку у неї хворобливого стану. Тут важливо підкреслити, що в більшості випадків, коли помилка або «гріх» є навмисними, людина зважає «результат гріха» і «вартість гріха». Якщо ця вартість вища, ніж значущий для людини результат, вироблений гріхом, то найчастіше гріх може не відбутися за абсолютно утилітарних міркувань. В іншому випадку його реалізація можлива. Звичайно, все це чітко відбувається тільки в тому випадку, коли людина перебуває в нормальному функціональному стані. У разі ж, наприклад, розвитку у неї сильної втоми, ненормативна поведінка трапляється набагато частіше¹².

При вивченні психофізіологічних процесів помилкою можна визнавати певне відхилення від «нормативного» функціонування системи, яке тягне за собою істотні негативні наслідки для організму або системи, де здійснюється діяльність людини. Однак, якщо розглядати цю проблему в такому ключі, то тоді всі неправильні дії людини, які з тих чи інших причин обійшлися без негативних наслідків, уже не можна кваліфікувати як помилкові. А це є невірним, оскільки помилка і її наслідки – це зовсім різні речі, які не можна змішувати і обумовлювати перший другим¹³. Навіть у тому випадку, коли людина скоїла ненормативний вчинок, але відразу ж, до появи його негативних наслідків, це виявила і виправила, то в подібному випадку все ж слід констатувати, що помилка була, але її наслідки вдалося вчасно усунути.

Однак, що найдокоріннішим чином відрізняє поняття «помилка» і поняття «гріх», то це елемент навмисності. Гріх – це не помилка, вчинена через незнання або без умислу, а скоріше – злочин проти встановлених правил – свідомий

і зумисний: «Якби Я не прийшов і не казав, то не мали б гріха; а тепер не мають вибачення у гріху своєму» (Іоанн. 15:22).

Ще в 60-тих роках минулого століття було встановлено, що в організмі людини є не тільки механізми формування помилок, але й потужний механізм індикації помилок, що з'являються. Він був названий «детектором помилок». Його локалізація – хвостате тіло головного мозку¹⁴. Наявні в даний час відомості дозволяють зробити висновок, що мозкові системи детекції помилкової поведінки¹⁵ відіграють вагомую роль у забезпеченні реакцій мозку на свідому реалізацію помилкових дій. У процесі досліджень, де випробовували самостійно приймали доцільне, на їхню думку, рішення брехати чи не брехати, було показано, що навіть у цьому випадку при реалізації помилкових відповідей реєструвався специфічний компонент електричної активності мозку, який був індикатором брехні¹⁶. Таким чином, було продемонстровано, що в умовах брехні, швидше за все, відбувається активізація мозкового «детектора помилок».

Цікавим є феномен, який виявляється в тому, що в нормальному стані людини час її реакції при реалізації помилкових відповідей був достовірно більший у порівнянні з таким при виконанні правдивих відповідей. Цей результат узгоджується з даними, де висловлюється гіпотеза, відповідно до якої збільшення часу реакції помилкових відповідей обумовлене необхідністю залучення організмом додаткових ресурсів уваги для їх реалізації. Іншими словами, коли людина бреше, час її реакції подовжується за рахунок залучення додаткових ресурсів організму. Авторами було висунуто припущення, що навіть на стадії формування наміру збрехати (порівняно з наміром відповісти правдиво) потрібне залучення додаткових ресурсів уваги¹⁷. Тобто брехня, в будь-якому випадку, обходиться організму дорожче, ніж правда. Помилкова дія сприймається організмом як помилка, навіть незважаючи на її вигідність.

Аналізуючи результати наведених вище досліджень і висновків, необхідно особливо відзначити кілька аспектів:

по-перше, вчинення ненормативних, з точки зору стандартної поведінкової реакції, дій (гріх) людиною обумовлюється необхідністю постійно пристосовувати свою життєдіяльність та подальший розвиток до умов ворожого середовища проживання, таким чином, є адекватною фізіологічною реакцією організму;

по-друге, людський організм активно захищає себе від ненормативних дій; по-третє, неправильна дія для функціонування організму обходиться завжди дорожче, ніж правильне, що є регулятором, який сприяє селекції неправильних дій;

по-четверте, певні впливи на організм можуть перекрутити реакції організму, сприяючи появі помилок, що є однією з причин їх генерування;

по-п'яте, свідомість гріха і потреба його спокути каяттям виникає в метапсихології людини як свого роду компроміс між об'єктивною потребою здійснити ненормативний вчинок і усвідомленням несприятливості його наслідків, таким чином, почуття провини за скоєний гріх і каяття є цілком адекватною психофізіологічною реакцією людського організму.

- ¹ Введенский Д. И. Учение Ветхого Завета о грехе (магистерская диссертация). – СПб., 1900, – 245 с. [Электронный ресурс]: Режим доступа <http://www.knigafund.ru/books/382>; Дулуман С. К. Філософська пропедевтика / С.К.Дулуман, В. Д. Ісаєв. – Луганськ : Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2004.
- ² Крук Р. Основы христианской этики. – М. : Изд-во «Триада». 2005. – 303 с.; Даума Й. Введение в христианскую этику / Й. Дума. – СПб.: Изд-во «Мирт», 2001. – 202 с.;
- ³ Ориген. О началах / Ориген. – Самара: «РА», 1993. С. 224-225; 226-227; 227-228; 230.
- ⁴ Якушкина Е. И. Традиционная философия греха в свете южнославянских диалектных данных (опыт семантической реконструкции) / Е. И. Якушкина // Славянский вестник. Вып. 2. – М. : МАКС Пресс, 2004.
- ⁵ Григорий Богослов, свт. Духовные творения, поучающие основам христианской жизни. – М.: «Ковчег», 2000. – С. 104-106.
- ⁶ Хлебосолов Е. И. Лекции по теории эволюции / Е.И. Хлебосолов. – М.: УЦ «Перспектива», 2004.
- ⁷ Шмальгаузен И. И. Избранные труды. Организм как целое в индивидуальном развитии. – М. : Наука, 1982. – С. 137-138; 335-336.
- ⁸ Блаженный Августин. О граде Божием // Серия: Классическая философская мысль. – М. : Харвест, АСТ, 2000. – 1296 с., кн. XI., С. 26.
- ⁹ Браун Дж., Дарвин Ч. Происхождение видов / Пер. Ю. Сковпень // Серия: 10 книг, изменивших мир. – М. : АСТ, 2009.
- ¹⁰ Судаков К. В. Общие закономерности динамической организации функциональных систем // Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». № 2. – 2005. – С. 4–13.;
- ¹¹ Сеченов И.М. Избранные философские и психофизиологические произведения / И. М. Сеченов. – М. : Госполитиздат, 1947. – С. 236–237.
- ¹² Кальниш В. В., Швеца А. В. Проблема надежности: новый подход к оценке качества операторской деятельности // Доповіді Національної академії наук України (секція медицина). – №5. – 2014. – С. 157-163.
- ¹³ Котик М. А., Емельянов А. М. Ошибки управления. Психологические причины, метод автоматизированного анализа / М. А. Котик, А. М. Емельянов. – Таллин: Валгус, 1985.
- ¹⁴ Bechtereva N. P., Gretchin V. B. Physiological foundations of mental activity // Int. Rev. Neurobiol., 1968. – V. 11. – P. 239.
- ¹⁵ Abe N., Suzuki M., Nsukiura T. et al. Dissociable roles of prefrontal and anterior cingulate cortices in deception // Cerebral. Cortex. – 2006. – V.16. – P.192–205; Johnson K. A.,

- Kozel F. A., Laken S. J., George M. S. The neuroscience of functional magnetic resonance imaging fMRI for deception detection // *Amer. J. Bioethics.* – 2007. – V.7. – P. 58-75; Rosenfeld J. P., Shye E., Singer E. Single versus multiple probe blocks of P300-based concealed information tests for self-referring versus incidentally obtained information // *Biol. Psychol.* – 2007. – V.74. – P. 396-406; Masaki H., Falkenstein M., Stürmer B. et al. Does the error negativity reflect response conflict strength? Evidence from a Simon task // *Psychophysiology.* – 2007. – V.44. – P. 579-598; Taylor S.F., Stern E.R., Gehring W.J. Neural systems for error monitoring: recent findings and theoretical perspectives // *Neuroscientist.* – 2007. – V.13. – P. 160-172; Ullsperger M., von Cramon D.Y. How does error correction from error signaling? An event-related potential study // *Brain Res.* – 2006. – V.1105. – P. 102-119.
- ¹⁶Этапы мозгового обеспечения заведомо ложных ответов / М. В. Киреев, М. Г. Старченко, С. В. Пахомов, С. В. Медведев // *Физиология человека*, – Т.33. № 6., 2007.– С. 5-12.;
- ¹⁷Johnson R., Barnhardt J., Zhu J. Differential effects of practice on the executive processes used for truthful and deceptive responses: an event-related brain potential study // *Brain. Res. Cong.* – 2005. – V. 24. – P. 386-397.