

УДК 159.91

Крючкова Анна Сергеевна

кандидат психологических наук,
старший преподаватель кафедры психофизиологии и клинической психологии,
Донской государственной технической университет
тел: 89282794560

Соловьева Лариса Викторовна

адъюнкт кафедры психологии и педагогики,
Краснодарский университет МВД России,
старший лейтенант полиции
тел: 89187812112

Anna S. Kryuchkova

Ph.D. of Psychological Sciences, Senior Lecturer of the department
Psychophysiology and clinical psychology,
Don State Technical University
Phone: 89282794560

Larisa V. Solovyova

Adjunct of the Department of psychology and pedagogy
of Krasnodar University of the Ministry of internal Affairs of Russia,
Senior lieutenant of police
Phone:89187812112

Взаимосвязь этнических факторов и предрасположенности к проявлению агрессивных и враждебных стратегий в поведении у подростков

The interconnection between ethnic factors and predisposition for displaying aggressive and hostile behavioral strategies in adolescence

***Аннотация.** В статье изложены результаты исследования, посвященного изучению связи этнических факторов и предрасположенности к проявлению агрессивных и враждебных стратегий в поведении у подростков и молодых людей.*

Автором представлен краткий обзор психогенетических исследований биологической природы некоторых этнических и расовых различий, а также роли среды в их формировании.

Проведено междисциплинарное молекулярно-генетическое и психологическое исследование 320 лиц разной этнической принадлежности (русские, армяне, дагестанцы, кабардинцы), в возрасте 12-19 лет. В качестве психологического инструментария использовался опросник Басса-Дарки, направленный на выявление преобладающих видов агрессии, враждебности и уровня их выраженности.

В качестве гена кандидата рассматривали генотипы и аллели гена фермента моноаминоксидазы (МАОА). Для определения генетических полиморфизмов использовался метод выделения геномной ДНК из клеток Buccalного

этилетия. Обработку результатов проводили с использованием программы PSPP 0,8 5.

Выявлено, что среди генетических полиморфизмов, которые определяют риск агрессивного и враждебного поведения значимую роль играет низко-активный вариант гена фермента моноаминоксидазы А MAOA (LPR) у лиц подросткового и молодого возраста. Этническая принадлежность оказывает влияние на распределение полиморфных вариантов гена MAOA.

Ключевые слова: психогенетические исследования, психогенетика агрессивности, подростки, агрессивность, агрессия, враждебность, генотип, генетические факторы, генетические полиморфизмы, этнос, раса.

Annotation: The article presents the results of the study of the interconnection between ethnic factors and a predisposition to display aggressive and hostile behavioral strategies in adolescents and young adults.

The author presents a brief review of psychogenetic studies of the biological nature of some ethnic and racial differences, as well as the role of the environment in their formation.

An interdisciplinary molecular genetic and psychological study of 320 individuals of different ethnicity (Russians, Armenians, Dagestanis, Kabardinians), aged 12-19 years, was conducted. As a psychological toolkit, the Buss-Durkey questionnaire was used, aimed at identifying the prevailing types of aggression, hostility and their severity.

Genotypes and alleles of the monoamine oxidase enzyme (MAOA) gene were considered as a candidate gene. To determine genetic polymorphisms, the method of genomic DNA extraction from buccal epithelium cells was used. Processing of the results was performed using the program PSPP 0,8 5.

It was discovered that among genetic polymorphisms that determine the risk of aggressive and hostile behavior, the low-active variant of the MAOA monoamine oxidase A (LPR) enzyme gene plays a significant role in adolescents and young adults. Ethnicity affects the distribution of polymorphic variants of the MAOA gene.

Key words: psychogenetic research, psychogenetics of aggression, teenagers, aggressiveness, aggression, hostility, genotype, genetic factors, genetic polymorphisms, race, ethnoses.

На сегодняшний день, в современном полиэтничном обществе одной из актуальных проблем является рост агрессии и враждебности как доминантов в поведении подростков и молодых людей, а также факторов лежащих в основе их формирования. В последнее десятилетие наблюдается преобладание таких тенденций в молодежной среде, как рост преступности, террористических актов, суицидов, химической зависимости и других девиаций в поведении, что подчеркивает особую потребность в изучении природы этих явлений.

Различные социальные факторы, а также особенности семейного воспитания оказывают огромное значение на формирование таких поведенческих проявлений как враждебность и агрессивность, однако, нельзя исключать и роль генетической предрасположенности, влияние которой до настоящего времени является малоизученной. Большой интерес в данной проблеме, вызывает

взаимосвязь этнических факторов и их роли в проявлении агрессивных и враждебных поведенческих стратегий. Различные психогенетические исследования подчеркивают значимость биологической природы некоторых этнических и расовых различий, а также роли среды их формирования. Например, исследования, указывающие на взаимосвязь психологических особенностей с этническим фактором. Их результаты говорят о том, что генетические полиморфизмы оказывают воздействие на такие черты темперамента как: избегание вреда, стремление к новому, желание награды и настойчивость, и их связь с этническими различиями. Так, у японцев, высокие значения такой черты личности, как «поиск новизны» имеют связь с аллелью С в маркере 521С/Т гена DRD4. А у женщин корейской популяции высокие значения показателя этой же личностной черты наблюдаются у обладателей аллеля С в присутствии длинного аллельного варианта маркера VNTR [8]. Исследования, направленные на изучение экстраверсии и ее зависимости от генетических маркеров ДНК (-616С/Г и -521С/Т), обнаружили у африканских женщин связь данной личностной характеристики с генотипом СС (-521С/Т) [8].

Полученные результаты свидетельствуют о наличии влияния пола и этнических различий на некоторые характеристики темперамента, имеющими связь с определенными генетическими полиморфизмами.

Огромную популярность в медицине и психогенетике имеют исследования в сфере этнических и расовых различий, вектор изучения которых направлен на обнаружение роли генетических маркеров в предрасположенности к различным заболеваниям. Межэтнические различия в распространенности заболеваний в популяциях определяются частотой генетических разновидностей или же аллелей, которые определяют восприимчивость к ним. Генетические корни большинства заболеваний остаются под вопросом, однако, некоторые из них имеют ярко выраженную этическую и расовую обусловленность.

Выявлено, что в этнической группе жителей Северной Европы распространен ген – протектора СС R5–delta32, препятствующий попаданию в клетку вируса иммунодефицита, что делает их менее уязвимыми перед данным заболеванием. Такая разновидность синдрома мальабсорбции как лактазная недостаточность, обусловленная нарушением расщепления лактозы, имеет широкое распространение среди этнических групп северных народов, в отличие, от голландцев, 90% которых способны усваивать лактозу. Чувствительность организма к алкоголю, что является генетической чертой, так же имеет этнические различия. Так, организм менее чувствителен к алкоголю у жителей Юго – Восточной Азии, японцев, корейцев, тайванцев, также, народы Вьетнама и Камбоджи [10].

Также, устойчивость к алкоголю и вероятность развития алкогольной зависимости обусловлена наличием мутации А1048G (Phe349Val) алкогольдегидрогеназы 1С(ADH1C), ассоциированной со скоростью окисления этанола до ацетальдегида в организме и степенью алкогольного отравления. Данная мутация широко распространена в Юго-Восточной Азии и на Ближнем Востоке, встречается на юге Сибири, однако, крайне редка у представителей европейских популяций. Обладатели мутации А1048G (Phe349Val) алкогольдегидроге-

назы 1С(ADH1С) имеют высокую толерантность к алкоголю и низкую вероятность развития алкогольной зависимости. У русских частота распространенности атипичных форм ферментов имеет схожесть с другими европейскими народами[10].

Результаты многочисленных исследований в области психогенетики и медицины указывают на этническую и расовую обусловленность большинства сердечно-сосудистых заболеваний. Так, имеются данные, указывающие на высокую заболеваемость и смертность от ишемической болезни сердца среди представителей негроидной расы, от острых нарушений мозгового кровообращения среди чернокожего населения стран Карибского бассейна и Южной Азии. Распространенность сахарного диабета в Великобритании и гипертонической болезни в Нью-Йорке имеет значительные масштабы. Кардиоваскулярная патология присутствует у большинства индейцев в штатах Северная и Южная Дакота (США).

Также, учеными установлено наличие расовой и этнической обусловленности других часто встречающихся заболеваний: желчекаменной болезни, болезни Альцгеймера и некоторых распространенных генетических заболеваний: кистозной фиброзы, гемоглобинопатий. Имеются расовые особенности состава и типа крови.

При наличии достаточного количества психогенетических исследований этнических и расовых различий, имеется сравнительный дефицит работ, которые связаны с изучением роли этнических факторов в психологических характеристиках личности. Таким образом, исследование полиморфизмов гена MAOA в проявлениях психологических характеристик враждебности и агрессивности по отношению к этническим характеристикам, является первостепенной необходимостью.

Практическая значимость данного исследования, направленного на изучение биологического компонента и его роли в формировании агрессивного и враждебного поведения у молодых людей различной этнической принадлежности состоит в том, что его результаты могут быть использованы при разработке психолого- профилактических мероприятий по его коррекции.

Цель исследования: изучение генетической предрасположенности к враждебному и агрессивному поведению у юношей и подростков различной этнической принадлежности.

Задачи исследования: определить уровень агрессии, враждебности у подростков и молодежи принадлежащим к разным этническим группам; провести молекулярно-генетические исследования у исследуемых; оценить агрессивность, враждебность по отношению к генетическим факторам.

Объект исследования.

Школьники и студенты мужского пола разной этнической принадлежности (русские, армяне, кабардинцы, дагестанцы) в возрастном цензе от 12 до 19 лет. Количество принимаемых участие в исследовании - 320 человек.

Методы и методики исследования.

Для проверки уровня агрессивности и враждебности использовались шкалы опросника Басса-Дарки. На сегодняшний день, данная методика являет-

ся из самых надежных и валидных методов исследования агрессии. В методике выделяют семь форм агрессивной и враждебной реакции человека: физическая, косвенная, вербальная агрессия, склонность к раздражению, негативизм, обида, подозрение. Сумма числовых показателей по четырем шкалам: раздражение, физическая, косвенная и вербальная агрессия-формируют индекс агрессивных реакций (ИАР). IAR может иметь значение от 0 до 43 (сумма 1,2,3 и 7 шкал).

Для определения результатов проводилась статистическая обработка с использованием программы PSPP 0,8 5. Статистическая значимость различий при $p < 0,05$.

Генотипы и аллели гена, определяющего работу фермента моноаминоксидазы (МАОА), были изучены в молекулярно-генетическом исследовании. Его молекулы распределены вокруг точек соединения нервных клеток. В этих точках происходит передача нервного импульса от одной нервной клетки к другой посредством специальных веществ нейромедиаторов. При этом часть нейротрансмиттеров остается в пространстве между клетками. Возбуждение быстро гаснет и человек успокаивается, если они быстро разрушаются моноаминоксидазой. Однако возбуждение растягивается, человек ощущает сильное раздражение, если моноаминоксидаза повреждается.

Опираясь на результаты современных исследований, мы видим, что носители низко-активного аллеля МАОА имеют выраженные асоциальные черты, а также обладают высокой агрессивностью и импульсивностью, тревожны, подвержены чувству вины, склонны переоценивать грозящие им опасности, что отличается от обладателей высокоактивного аллеля. Это, в свою очередь, вызвало у нас интерес к вопросу ассоциации полиморфизма гена МАОА с психологическими особенностями агрессивных и враждебных стратегий в поведении.

Результаты исследования.

В таблице № 1 представлены результаты молекулярно-генетического анализа распределения различных аллелей гена МАОА в обследуемой выборке.

Показатели в числах	МАОА		
	Обладатели низкой активности гена (аллель 3)	Обладатели низкой активности гена (аллель 3,5, 4)	Обладатели обоих аллелей
Количество человек	61	208	51
Проценты	19	65	16

Таблица № 1. Показатель распределения аллелей гена МАОА в процентах.

По результатам исследования, установлено, что обладателями низкоактивного варианта гена MAOA являются 19% из общего состава опрошенных, а высокоактивного - 65%. Полученные данные соответствуют статистическим данным о распределении исследуемых полиморфизмов в популяциях. [22].

Также был проведен анализ частоты распределения генетических полиморфизмов в разных этнических группах. Результаты представлены на рисунке №1.

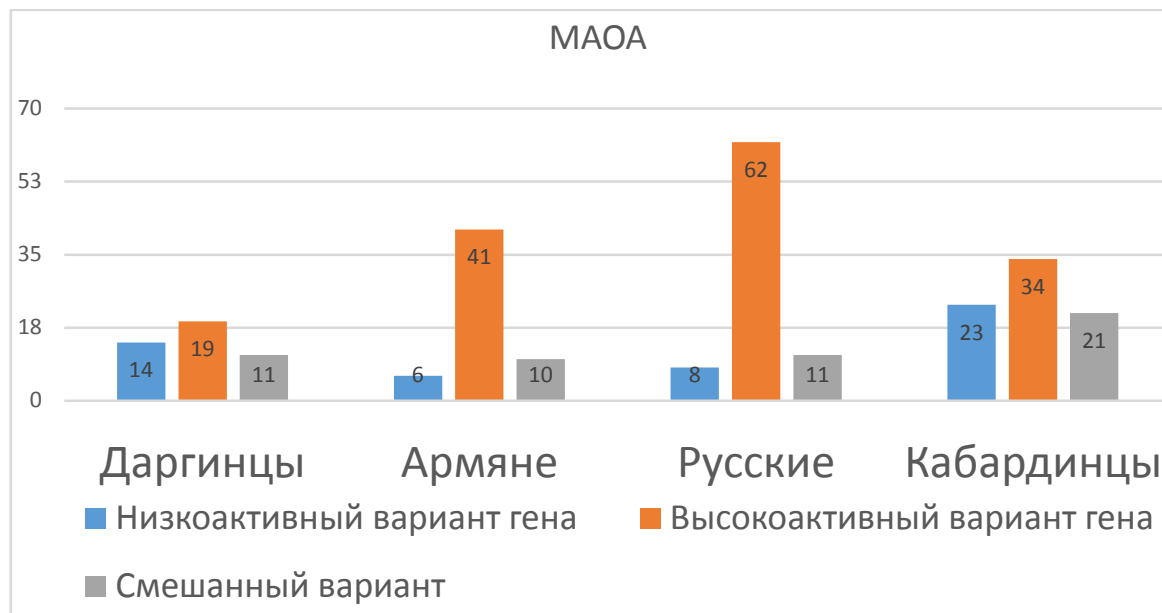


Рисунок 1. Распределение полиморфизмов гена MAOA в разных этнических группах

Анализ распределения полиморфных вариантов гена MAOA в разных этнических группах показал следующие результаты: между группами русских и армян, наблюдается сходство в процентном распределении полиморфизмов, а также в группах кабардинцев и дагестанцев. В популяциях России и Армении низко-активный вариант гена соответствует 9,09% и 8,82% процентному показателю, высоко-активный - 78,41% и 76,47%, наличие обоих аллелей встречается в 12,50% и 14,71% изученных. В популяциях дагестанцев и кабардинцев, распределение низко-активный вариант Гена существенно отличается от российской и армянской групп и составляет 33.33% и 29.48%, аллелей 3.5 и 4 повторяется определенный сегмент ДНК обнаруживаются в 42.22% и 43.58%, и обе аллели встречаются одновременно у 24.44% и 26.92% испытуемых.

Сравнительный анализ с использованием критерия хи-квадрат показал, что распределение низко-активного варианта гена MAOA в популяциях русских и дагестанцев, а также кабардинцев различается и имеет статистически значимые различия ($p < 0,006$).

Результаты данных, касающиеся склонности к агрессии и враждебности, полученные с помощью методики Басса-Дарки, у носителей различных аллелей гена MAOA представлены в таблице № 2.

Факторы	Полиморфные варианты гена MAOA
---------	--------------------------------

	Обладатели низкой активности гена (аллель 3)		Обладатели низкой активности гена (аллель 3,5, 4)		Обладатели обоих аллелей	
	Кол-во чел.	%	Кол-во чел.	%	Кол-во чел	%
Высокие показатели уровня агрессивности	7	11,5	42	20,2	6	11,8
Средние показатели индекса агрессивности	42	68,8	119	57,2	31	60,7
Низкие показатели уровня агрессивности	12	19,7	47	22,6	14	27,5
Высокие показатели уровня враждебности	59	97	55	26,5	28	55
Средние показатели уровня враждебности	2	3	146	70,2	21	41
Низкие показатели уровня враждебности	0	0	7	3,3	2	4

Таблица № 2. Показатели индекса агрессивности и враждебности полученные в результате диагностики с использованием методики Басса - Дарки среди носителей различных полиморфизмов гена MAOA.

Анализ данных приведенных в таблицах показывает, что высокий уровень агрессивности наблюдается у 11,5 % испытуемых с аллелем с 3 повторами (низкоактивный вариант гена MAOA), а высокий уровень враждебности у 97% молодых людей с аллелем 3 (низкая ферментативная активность). Полученные данные свидетельствуют о том, что испытуемые с низко-активным (аллель 3) вариантом гена (MAOA), несмотря на низкий показатель агрессивности в тесте Басса-Дарки, почти повсеместно имеют высокий показатель враждебности.

Результаты проведенного однофакторного дисперсионного анализа (где генетические параметры выступали как самостоятельная переменная, а зависимые - различные формы агрессии и враждебности) свидетельствуют о наличии существенного влияния на склонность к враждебному поведению наличия низкоуровневого варианта фермента моноаминоксидазы а MAOA ($F=24.30$; $p<0.05$).

На основании проведенных исследований установлено, что низкоуровневый вариант фермента гена моноаминоксидазы а MAOA (LPR) имеет большое значение в определении склонности к агрессивному и враждебному поведению. А также выявлена связь в распределении полиморфных вариантов гена MAOA с этнической принадлежностью.

Таким образом, в ходе проведенных исследований в группе лиц подросткового возраста и у молодежи, принадлежащих к разным этническим группам, можно сделать соответствующие выводы:

- Этническая принадлежность оказывает влияние на распределение полиморфных вариантов гена MAOA.
- Распределение низко-активного варианта гена MAOA в популяциях русских и дагестанцев, а также кабардинцев отличаются и имеют статистически значимые отличия. В этнических группах кабардинцев и дагестанцев данный полиморфизм имеет одна треть популяции в отличии от русских и армян, где он встречается лишь у 8-9%.
- Имеется достоверная связь склонности к враждебному поведению с низко-активным вариантом гена фермента моноаминоксидазы MAOA ($=24,3$, $p<0,05$).

Литература

1. Алфимова М.В., Трубников В.И. Генные основы темперамента и личности // *Вопросы психологии* - 2000. № 2. С. 115-118.
2. Алфимова М.В. Трубников В.И. Психогенетика агрессивности // *Вопросы психологии*. – 2000. - №6. - С.112-121.
3. Бэрон Р., Ричардсон Д. *Агрессия*. - СПб.: Питер, 2001. - 352
4. Берковиц Л. *Агрессия: причины, последствия и контроль*. СПб., 2001
5. Воробьева Е.В. *Интеллект и мотивация достижения: психофизиологические и психогенетические предикторы*. – М.: КРЕДО, 2006.- №3.- С. 110-111.

6. Воробьева Е.В. Психогенетические исследования взаимосвязи темперамента и мотивации достижения//Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Общественные науки.- 2006.-№3.- С.110-111.
7. Гальтон Ф. Наследственность таланта. - М., 1996.
8. Голимбет В.Е., Гриценко И.К., Алфимова М.В., Эбштейн Р.П. Полиморфные маркеры промоторного участка гена дофаминового рецептора D4 и черты темперамента у психически здоровых людей из русской популяции.//Генетика. – 2005. – Т.41. - №5. – С. 1-6.
9. Егорова. М.С. Генетика поведения: психологический аспект. М., 1995.
10. Желобенко Т.В., Сергеев Д.С. Алкогольдегидрогеназы и их роль в биохимических процессах организма метаболизм этанола в организме.//Международный студенческий научный вестник [электронный научный журнал]. 2014.
11. Малых С.Б., Егорова М.С., Мешкова Т.А. Основы психогенетики. - М., 1998.
12. Михайлова Т.И. Психологические предпосылки агрессивности // Вестник СумДУ. Серия «Медицина».- 2012. - №1.
13. Петренко Р.А. Многоаспектность понятий «агрессия» и «агрессивность» // Гуманитарные и социальные науки.- 2010. - №5.
14. Равич-Щербо И.В., Марютина Т.М., Григоренко Е.Л. Психогенетика. М., 1999. С. 211-350.
15. Реан А.А. Психология изучения личности. - СПб., 1999.
16. Ребер А. Большой толковый психологический словарь.- М.: 2001.- Т.1.
17. Сычев М.М. Генетика интеллекта. Лекции. - СГУ, 2001.
18. Шустикова М.В. Генетические и средовые детерминанты агрессивного поведения // Вестник Харьковского национального университета им. В.Н. Каразина. Серия: Биология.- 2005.- Вып. 1-2. - №709.- С. 111-115.
19. Birger M., Swartz M., Cohen D. et all. Aggression: the testosterone – serotonin link // Isr. Med. Assoc. J. – 2003.- no.5. – pp. 653 – 658.
20. Coccaro E.F., Bergerman C., Kavoussi R.J., Seroczynski A. Heritability of aggression and irritability: a twin study of the Buss – Durkee Aggression Scales in adult male subjects // Biol Psychiatry. – 1997 b. – V.41. – no.3. – pp.273 – 284.

21. Ermakov P.N., Abakumova I. V. Youth against terrorism (on the work of the anti – terrorist youth festival) // *Russian Psychological Journal*. – 2012. – V.9. – no.4. – pp. 11-15.

22. Sabol S.Z., Hu S., Hamer D. A functional polymorphism in the monoamine oxidase A gene promoter // *Hum. Genet.* 1998. 103. Pages: 273–279.

23. Yeh M.T., Coccaro K., Jacobson C. Multivariate behavior genetic analyses of aggressive behavior subtypes // *Behav. Genet.* – 2010. – V.40. – pp. 603 – 617.

Literature

1. Alfimov M.V., V. I. Pipe manufacturers. Gene bases of temperament and the personality//*psychology Questions* - 2000. No. 2. Page 115-118.

2. Alfimova M.V. Pipe manufacturers of V.I. Psikhogenetik of aggression//*psychology Questions*. – 2000. - No. 6. - Page 112-121.

3. Baron R., Richardson. *Aggression*. - SPb.: St. Petersburg, 2001. - 352

4. Berkowitz L. *Aggression: reasons, consequences and control*. SPb., 2001

5. Vorobyova E.V. *Intelligence and motivation of achievement: psychophysiological and psychogenetic predictors*. – M.: CREDO, 2006. - No. 3. - Page 110-111.

6. Vorobyova E.V. *Psychogenetic researches of interrelation of temperament and motivation of achievement//News of higher educational institutions. North Caucasus region. Social sciences*. - 2006.-№3. - Page 110-111.

7. Galton F. *Heredity of talent*. - M, 1996.

8. Golimbet V.E., Gritsenko I.K., Alfimova M.V., Ebstein R. P. Polymorphic markers of the pro-motor site of a gene of a dopamine receptor of D4 and line of temperament at mentally healthy people from the Russian population.//*Genetics*. – 2005. – T.41. - No. 5. – Page 1-6.

9. Egorova. M.S. *Genetika of behavior: psychological aspect*. M, 1995.

10. Zhelobenko T.V., Sergeev D.S. *Alcohol dehydrogenase and their role in biochemical processes of an organism metabolism of ethanol in an organism*.//*International student's scientific bulletin [online scientific magazine]*. 2014.

11. Small S.B., Egorov M.S., Meshkov T.A. *Fundamentals of psychogenetics*. - M, 1998.

12. Mikhaylova T.I. *Psychological prerequisites of aggression//Messenger of SUMDU. Medicine series*.-2012. - No. 1.

13. Petrenko R.A. *Mnogoaspektnost of the concepts "aggression" and "aggression"*//*Humanitarian and social sciences*. - 2010. - No. 5.

14. Ravich-Shcherbo I.V., Maryutina TM, Grigorenko of E.L. *Psikhogenetik*. M, 1999. C. 211-350.

15. Rean A.A. *Psychology of studying of the personality*. - SPb., 1999.

16. Edges And. *Big explanatory psychological dictionary*. - M.: 2001.- T.1.
17. Sychev M.M. *Genetics of intelligence. Lectures*. - SGU, 2001.
18. Shustikova M.V. *Genetic and environmental determinants of aggressive behavior*//*Messenger of Karazin Kharkiv National University. Series: Biology*. - 2005.-Issue 1-2. - No. 709. - Page 111-115.
19. Birger M., Swartz M., Cohen D. et al. *Aggression: the testos-terone – serotonin link* // *Isr. Med. Assoc. J.* – 2003.- no.5. – pp. 653 – 658.
20. Coccaro E.F., Bergerman C., Kavoussi R.J., Seroczynski A. *Heritability of aggression and irritability: a twin study of the Buss – Durkee Aggression Scales in adult male subjects* // *Biol Psychiatry*. – 1997 b. – V.41. – no.3. – pp.273 – 284.
21. Ermakov P.N., Abakumova I. V. *Youth against terrorism (on the work of the anti – terrorist youth festival)* // *Russian Psychological Journal*. – 2012. – V.9. – no.4. – pp. 11-15.
22. Sabol S.Z., Hu S., Hamer D. *A functional polymorphism in the monoamine oxidase A gene promoter* // *Hum. Genet.* 1998. 103. Pages: 273–279.
23. Yeh M.T., Coccaro K., Jacobson C. *Multivariate behavior genetic analyses of aggressive behavior subtypes* // *Behav. Genet.* – 2010. – V.40. – pp. 603 – 617.