

УДК 331.101.1 + 159.9:575:1
ББК 88.4

Е.А. ЛЕВКОВА

Дальневосточный государственный университет
путей сообщения
г. Хабаровск
l.gasha@rambler.ru

С.З. САВИН

Вычислительный центр ДВО РАН,
г. Хабаровск
savin.sergei@mail.ru

ПСИХОГЕНЕТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО КЛИРИНГА

E.A. Levkova

Far Eastern State Transportation University, Khabarovsk

S.Z. Savin

Computer Center of Far Eastern Branch of RAS, Khabarovsk

PSYCHOGENETICS OF PROFESSIONAL CLEARING

Аннотация: Разрабатываются научные основы психолого-генетического консультирования в задачах профессионального отбора. Предлагаются оригинальные методы совершенствования основных направлений психогенетики при формировании эффективных трудовых коллективов, включая расчёты риска адаптации сотрудников, эластичности и устойчивости трудового коллектива, оценку эффективности психогенетического консультирования и психотренинга. Рассмотрены возможности метода информационного моделирования в задачах психологии управления на примере профессионального клиринга жизнеспособного трудового коллектива. Изложен математический аппарат, решающий задачу прогнозирования исходов конфликта при решении актуальных задач профессионального клиринга, в которой варьируются свойства психогенетических компонент конфликта. В рамках теоретико-игрового подхода к конфликтным системам профессионального клиринга разработаны и исследованы теоретико-игровые обучающие модели; теоретико-игровые распознающие алгоритмы; решены задачи оптимизации и коррекции теоретико-игровых обучающих моделей и теоретико-игровых распознающих алгоритмов. Вариации свойств и их значений позволяют задавать компоненты процесса самоорганизации трудового коллектива как задачи контроля и управления поведением конфликтной системы. Системный подход к проблемам профессионального клиринга, простота и четкость формулировки алгоритмов адаптации, делают метод информационного моделирования уникальным в плане исследования теоретико-игрового подхода к самоорганизации социально-трудовых объектов любого уровня сложности.

Ключевые слова: психогенетика, генетический паспорт, профессиональный клиринг, трудовой коллектив, профессиональный отбор, информационное моделирование, конфликт, психограмма, альтруизм, агрессия, теоретико-игровой подход

Annotation: Develops the psychological and genetic counseling in professional selection problems. The methods of improving basic directions psychogenetics the formation of labor collectives, adaptation of employees, including risk calculations, reports of genetic information and evaluation of the effectiveness psychogenetic counseling. Considered possibility of method of information modeling in problems of psychology of management on the example of professional

clearing of viable labor group. Stated mathematical device, decisive problem of forecasting of upshots of conflict when deciding the actual problems of professional clearing, in which vary psychogenetic characteristics component of conflict. Within the framework of the game-theoretical approach to the conflict to professional clearing systems is designed and explored theoretical-game educate models; game-theoretical a recognize algorithms; speech of problem to optimization and correction of game-theoretical educate models and game-theoretical a recognize algorithms. Characteristics variability and their values allow assign components of process to self-organizations of labor group as problems of checking and management of behavior system conflict. System approach to problems of professional clearing, simplicity and clearness formalization of algorithms to adaptation, do a method of information modeling unique in the plan of game-theoretical approach study to self-organizations is social-labor objects of any difficulty level.

Keywords: psychogenetic, genetic passport, professional clearing, labor group, professional selection psychology, information modeling, conflict, psychogramma, professiogramma, aggression, altruism, theoretical-game analysis

Исследования последних лет в области генетики человека свидетельствуют об определенном вкладе генетических факторов в развитие и проявление психических и физических качеств личности [2, 21, 23, 26, 37, 38, 47, 50]. Согласно современным положениям генетики, считается, что в основе индивидуальных различий в развитии психофизических качеств лежат особенности структуры ДНК конкретного человека. Расшифровка структуры генома показала: небольшие изменения внутри генов могут привести к огромным внешним различиям [9, 12]. Мутация (вариация, полиморфизм) в одном гене способна повлиять на такие качества, как быстрота реакции, агрессивность, сила воли, психологическая устойчивость, коммуникабельность, альтруизм и др. [12, с. 9]. Психогенетические исследования уровня интеллекта и черт темперамента личности с помощью факторно-аналитического подхода показали неаддитивный характер наследуемости и возрастные изменения коэффициента наследуемости [15, с. 334]. Неоднозначные результаты дали психогенетические исследования показателей экстраверсии-интроверсии и степени невротизма [21, с.149], продолжается комплексное изучение черт личности, целью которого является поиск конкретных генов личностных черт [22, с. 832]. В целом психогенетика – наука, изучающая роль наследственности и среды в формировании психических и психофизиологических свойств человека. В большинстве зарубежных публикаций предпочитают говорить о генетике поведения человека (behavioral genetics) [25, 27, 32, 43, 44], что не меняет суть проблем. Целью исследований, в любом случае, является попытка выяснить, как генетические и средовые факторы участвуют в формировании фенотипа. Различия могут быть связаны с тем, какие фенотипические признаки включаются в анализ [42, 50].

Геномика – наука, изучающая гены и их продукты как динамично развивающуюся систему, их взаимо-

действия и влияние на метаболические пути и психофизиологические реакции организма [4, 9]. Организм человека, все его ткани, системы и клетки – продукты взаимодействия генов и окружающей среды. Генетика дает вероятностный прогноз, точность его зависит от наличия дополнительной информации: внешней среды, дополнительных исследований, этноса и т.п. В практике психологии труда и управления генетику активно используют для профессионального клиринга, выделения групп риска, внесения корректировок в психотерапию и коррекцию поведения и образа жизни каждого члена трудового коллектива [18, 20].

Поведенческая геномика как термин был введен для обозначения психологического уровня анализа работы генов [31, с. 229]. Он возник по аналогии с функциональной геномикой, которая изучает особенности функционирования генов на молекулярном уровне, включая взаимодействие продуктов деятельности генов – протеины. Уже есть термин для обозначения понятия геномики протеинов – «протеомика» (proteomics). Протеомика решает сложнейшую задачу, поскольку сейчас уже понятно, что и после процессов транскрипции и трансляции информация, закодированная в генах, подвергается серьезной модификации. В арсенале функциональной геномики появляются новые, все более эффективные методы исследования. Например, разработаны методики, позволяющие отключать определенные гены или, наоборот, включать их в геном и изучать последствия таких манипуляций. Другой подход позволяет оценить экспрессию большого числа генов в определенных участках мозга после тех или иных событий. Функциональная геномика пытается установить, как ген работает, к чему приводит его активность, как она, в конечном счете, реализуется в фенотипе [9]. Поведенческая геномика – это направление исследований, идущее от уровня поведения, так сказать, «сверху вниз» [17, с. 281]. Для понимания того, как работают

гены, необходимо установить, как генетические эффекты взаимодействуют и коррелируют с воздействиями среды, индивидуальным опытом, какой вклад оказывают генные влияния в ходе развития, как они влияют на поведение и различные виды когнитивных нарушений и психопатологии. Это становится центральными вопросами для поведенческой геномики, помимо относительно простой оценки наследуемости тех или иных психологических свойств [12, 15, 22, 49, 51].

Психогенетика показала, что совершенно одинаковые воздействия могут приводить не к увеличению сходства, а к возникновению различий между людьми. Разные генотипы под влиянием одинаковых воздействий среды могут формировать отличающиеся фенотипы. Так, например, более тщательные генетические исследования вазопрессина – окситоцина доказали, что длинный вариант (327-343bp) регуляторного участка гена белка-рецептора гормона вазопрессина (AVPR1a) определяет альтруистическое, а короткий вариант того же гена (308-325bp) – эгоистическое поведение [32, с. 269]. В работе Б.Фукса [17, с. 8] было показано, что разные комбинации генов имеют разную локализацию в мозгу, а результатом исследований группы А. Нафо стало доказательство умеренной наследуемости просоциального поведения людей [29, с.264].

На основании проведенного генетического анализа [6, с. 146] были выявлены статистически значимые различия по частотам генотипов по генам AGT, AGTR1, BKR (BDKRB2) и по частотам аллелей генов AGTR2, PPARD между группами профессионалами и популяционным контролем; были выявлены статистически значимые различия по частотам генотипов по гену ACTN3 между высокопрофессиональными специалистами и популяционным контролем, а также между подгруппами профессиональных менеджеров; выявлены статистически значимые различия по частотам аллелей генов AMPD1, AGTR1 между подгруппами профессиональных специалистов [6, с. 112].

Возможности психогенетики заключаются в научном подходе к выбору оптимального для любого человека вида деловой деятельности, в котором существует возможность социально-психологической адаптации (психо-генетический отбор) и достижения высоких результатов в труде без вреда для психического и физического здоровья (медико-генетический отбор). Можно выбрать не только сам вид бизнеса, но и узкую специализацию в этом виде, служебную позицию, роль в коллективе (лидер, подчиненный и т.д. [3, 7, 32]).

Генов около 23000, но анализируют обычно много меньше. Наследуемость признаков составляет, на-

пример, для выносливости – 65%; быстроты реакции – 80%; интеллекта – 70% [6, с. 97]. По результатам генетического анализа можно выявить предрасположенность к умеренной и выраженной способности адаптации личности в коллективе [6, 15, 23]. На настоящий момент известен набор из 25-30 генов, которые могут «контролировать» деловую часть человеческой жизни [22, 24]. Они определяют важнейшие психофизиологические функции, когнитивные способности, адаптационные свойства, способность к восстановлению нервной системы организма [6, с. 144]. Не только наличие, но и последовательность определённых генов определяет базовые свойства, заложенные природой в каждом индивиде. Психогенетика позволяет заранее узнать об условных пределах психических возможностей и адаптационных особенностях конкретного человека, которые в будущем могут стать либо естественным преимуществом в росте деловых успехов, либо непреодолимым барьером в его карьере. Основные функции психогенетики в профессиональном отборе и создании устойчивого и пластичного коллектива исполнителей заключаются в селекции – генетически обоснованный подбор кадров для целенаправленной подготовки жизнеспособного трудового коллектива. Психогенетик, проведя тест ДНК, может подсказать специалисту по профессиональному клирингу, кого из сотрудников компании на данный момент необходимо выбрать из нескольких претендентов с учетом индивидуальных генетических рисков [6, 9, 15, 22, 24, 27]. Зная слабые психогенетические стороны того или иного человека, можно не подвергать его риску или, наоборот, бросить дополнительные силы на устранение проблем совместности в малой группе.

Генетическое исследование необходимо также для определения рисков развития конфликтных ситуаций в трудовом коллективе и их своевременного предупреждения. Оценка полученных результатов психогенетического обследования должна быть комплексной (психологические, социально-психологические, эргономические, генетические, биохимические и прочие данные). Говорить о том, что психогенетика может точно все предсказать в судьбе личности и коллектива, не совсем верно. Но дать представление об общем векторе развития, показать проблемные участки или области трудовой деятельности, в которых можно добиться значительных успехов, как персональных, так и совместных – здесь психогенетика профессионального клиринга раскрывает свои уникальные возможности в поиске методов оптимального соотношения характеристик сотрудников и рабочих мест, людей и профессий.

При всем многообразии возможных приложений психогенетики, до сих пор считается далеко не бесспорным использование генетических маркеров для конкретного сотрудника [9, 22, 24, 37]. Лобовое применение информации генетического паспорта личности как индивидуальной базы ДНК-данных [6, с.12], отражающей уникальные генетические особенности человека, не всегда приносит желаемые результаты, так как она подчеркивает лишь предрасположенность к тем или иным наследственным мультифакторальным и другим соматическим заболеваниям и психическим состояниям [15, 17]. Кроме того, возрастает существенная погрешность психогенетических данных (интеллектуальные способности, лидерство, творческий потенциал, честность, альтруизм, самообладание, самоконтроль, твердость, благосклонность, социальная уверенность, коммуникативность, адаптивность и др.) по сравнению с медико-генетическими характеристиками, применяемыми при диагностике серьезных наследственных заболеваний [9, 19]. Ввиду большей вероятностной оценки психогенетических показателей примитивное разделение генетических и средовых воздействий в ряде случаев практически невозможно. Генотип может активно взаимодействовать со средой вплоть до того, что воздействия социальной среды могут в какой-то степени предопределяться особенностями генотипа. Обнаружение генотип-средовых взаимодействий, определение их роли в формировании поведения является важной методологической задачей психогенетики трудового коллектива [7, 10, 11, 14, 22, 34, 47]. Необходимость выделения генотипических аспектов социального поведения привела К. Левина к обязательному использованию экспериментальных методов при исследовании конфликтных ситуаций [35, с. 32].

Для преодоления некоторых трудностей при использовании психогенетических знаний в задачах психологии труда и управления нами используется теоретико-игровой (стратегический) подход к моделированию и оптимизации трудовых сообществ [8]. Математическая модель процесса самоорганизации профессиональных клиринговых систем на основе теоретико-игровых методов (ТИМ) должна основываться на следующих концепциях; трудовой коллектив находится в одном из некоторого набора функциональных состояний, характеризующихся равновесием (неустойчивым равновесием); переход трудового коллектива из одного состояния в другое происходит в результате переходного процесса от одного состояния равновесия (неравновесия) к другому. Таким образом, информа-

ционная модель профессионального клиринга (самоорганизации) должна состоять из трех частей: модели равновесного состояния; модели неравновесного состояния; модели переходного процесса. Модель ТИРА, оптимизация ТИМ, ТИРА, ОИ при математическом моделировании группового процесса принятия решений подробно представлены в [8]. Модель равновесного (или диссипативного) состояния описывается посредством теоретико-игрового подхода (ТИП) в виде игры с реализациями [8]. Модель неравновесного состояния описывается по Винеру-Розенблюту, Ноблу или посредством марковских, полумарковских цепей, потоковых моделей, или также с помощью коалиционной игры с реализациями [10, 46].

Приведем основные концептуальные соотношения между понятиями самоорганизации трудового коллектива и терминами коалиционной теории игр:

активные начала трудового коллектива	– коалиции;
естественные цели, к которым он стремится	– цели коалиции;
действия начал	– коалиционные стратегии;
гомеостазис (клиринг)	-ситуация равновесия в коалиционной игре;
произвольное состояние	– ситуация в коалиционной игре

Основная задача теоретико-игрового информационного моделирования процесса самоорганизации трудового коллектива заключается в том, чтобы по экспертным данным и результатам наблюдений для определенного множества объектов профессионального клиринга, испытывающих однотипные проблемы, построить значения ситуаций равновесия (в смысле ТИП), выделить в этих построенных ситуациях управляющие и управляемые параметры, найти критерии и воздействия на связи между параметрами с целью приведения клиринговой системы в априори требуемое состояние. Затем в математической модели устанавливаются устойчивые статистические закономерности между управляющими и управляемыми параметрами. Процесс адаптации (профессионального клиринга) сотрудников рассматривается как игра с реализациями, определяются вероятностные значения функций выигрыша игроков и коалиций, находят нужные управляющие воздействия для сохранения устойчивого состояния коллектива или же переводу его в некоторое наперед заданное в соответствии с требованиями внешней среды и характером деятельности

[18, 48]. Необходимо отметить, что именно целостный подход к системе профессионального клиринга, простота и четкость формулировки алгоритмов адаптации, делают метод уникальным в плане исследования теоретических перспектив ТИМ самоорганизации социально-трудовых объектов любого уровня сложности – деловых, банковско-финансовых, производственных, творческих, научных, спортивных, учебных и пр. При анализе подавляющего большинства конфликтов можно выделить следующие основные компоненты: участник, группа участников, состояние конфликта, реализация конфликта, исход реализации, интересы участника, цели участника. В [8] была дана содержательная интерпретация каждой компоненты конфликта. Задача прогнозирования конфликта формулируется в виде задачи распознавания в следующем виде: пусть множество исходов реализаций конфликтов разбито на конечное число классов; пусть задан конечный набор описаний реализаций конфликта вместе с заданием для каждой реализации ее исхода; пусть задана некоторая реализация, не входящая в заданный набор реализаций – необходимо для указанной реализации определить ее принадлежность к одному из классов исходов. Действующими единицами в социальной психологии и психологии управления с позиций ТИП могут быть отдельные индивиды, коллективы, члены которых действуют вместе в общем поиске, или организации, действующие от имени группы (бизнес-компании, деловая корпорация и пр.). При создании ТИМ в базе данных должны учитываться многие факторы, влияющие на устойчивость коллектива в конкурентных условиях интенсивной трудовой деятельности [13, 14, 30, 36, 45, 47, 51].

Таким образом, разработан математический аппарат, решающий задачу прогнозирования исходов конфликта при решении задач профессионального клиринга, в которой варьируются свойства компонент конфликта. Вариации свойств и их значений позволяют задавать психогенетические компоненты процесса самоорганизации трудового коллектива как задачи контроля и управления поведением конфликтной системы. Процесс профессионального клиринга можно оптимизировать в соответствии с той же идеологией математического аппарата теории игр.

Библиографический список

1. Адлер А. Практика и теория индивидуальной психологии. М.: Прагма, 1993. 175 с.
2. Алфимова М.В., Трубников В.И. Генные осно-

вы темперамента и личности // Вопросы психологии. 2000. № 3. С. 128-139.

3. Берн Э. Игры, в которые играют люди. Люди, которые играют в игры. М.: Эксмо, 2010. 576 с.

4. Бэрн Р., Ричардсон Д. Агрессия. СПб.: Питер, 1999. 352 с.

5. Воробьев Г.Г. Теория и методология профессионального клиринга // Вопросы кибернетики. Вып.48. (Клиринговые системы). М.: Советское радио, 1978. 91 с.

6. Генетический паспорт – основа индивидуальной и предиктивной медицины /под. ред. В.С. Баранова, СПб.: НИИ АГ им.Отта СЗО РАМН, 2012. 212 с.

7. Зимин В.А. Профессиональный клиринг и профессиограмма GR-специалиста // Пресс-служба. 2010. № 2. С.39-53.

8. Золотов Е.В., Ионичевский В.А., Кондратьев А.И., Савин С.З. Информационное моделирование живых систем. Владивосток: Дальнаука, 1991. 260 с.

9. Иванов В.И., Барышников Н.В., Билева Д.С., Дадали Е.Л., Константинова Л.М., Кузнецова О.В., Поляков А.В. Генетика: М.: Академкнига, 2006. 639 с.

10. Климов Е.А. Конфликтующие реальности в работе с людьми (психологический аспект). М.: МПСИ; Воронеж: НПО «МОДЭК», 2001. 192с.

11. Майерс Д. Социальная психология. СПб.: Питер, 1997. 684с.

12. Малых С.Б., Егорова М.С., Мешкова Т.А. Основы психогенетики. М., 1998.

13. Мириманова М.С. Конфликтология, М.: Академия, 2003. 320с.

14. Пушкарев Н.Ф. Кадровый менеджмент: зарубежный и отечественный опыт. СПб.: Питер, 2006. 332с.

15. Равич-Щербо И.В., Марютина Т.М., Григоренко Е.Л. Психогенетика. М.: Аспект Пресс, 2000. 447 с.

16. Сперанский В.И. Конфликтующие и конфликтотогенные люди // Социально-политический журнал. 1996, № 4. С.26-39.

17. Фукс Б.Б. Программирование генов мозга и проблема социального поведения человека // Бюллетень сибирской медицины, 2013.-N 2.-С.275-282.

18. Шепард Г. Как управлять проблемными сотрудниками. М.: Добрая книга, 2007. 272 с.

19. Berlyne D.E. Conflict and information-theory variables as determinants of human perceptual curiosity // J. Exper.Psychol.1957, N53. P.399-408.

20. Blake R.R., Shepard H.A., Mouton J.S. Managing Intergroup Conflict in Industry. Houston, Texas: Gulf Publishing Co, 1964. 13 – 210 p.

21. Bouchard T.J. Jr. Genetic Influence on Human Psychological Traits // *J. American Psychological Society*, Vol. 13, N4. 148-151.
22. Cacioppo J.T., Berntson G.G., Sheridan J.F., McClintock M.K. Multi-level integrative analyses of human behavior: Social neuroscience and the complementing nature of social and biological approaches // *Psychol. Bull.* (2000). 126: 829-843.
23. Carey G. A General Multivariate Approach to Linear Modeling in Human Genetics // *Am. J. Hum. Genet.* 39:775-786, 1986
24. Carey G. Human Genetics for the Social Sciences // *Am J Hum Genet.* Dec 1986; 39(6): 775-786. Sage Publications, Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc. (2003).
25. Carey G., Goldman D. The genetics of antisocial behavior // *Handbook of Antisocial Behavior* (D. M. Stoff, J. Breiling, and J. D. Maser, eds.), (1997). Wiley, New York. pp. 243-254.
26. Carey G., Rice J. Genetics and personality temperament: simplicity or complexity? // *Behav. Genet.* 13:43-64, 1983
27. Caspi A., Sugden K., Moffitt T.E., Taylor A., Craig I.W., Harrington H., McClay J., Mill J., Martin J., Braiwaite A., Poulton R. Influence of life stress on depression: Moderation by a polymorphism in the 5-HTT gene // *Science*, (2003). 301, 386-389.
28. Coccaro E.F. Intermittent Explosive Disorder as a Disorder of Impulsive Aggression for DSM-5 // *Am. J. Psychiatry.* 169:6, June 2012. 577-588.
29. Ebstein R., Knafo A., Mankuta D. et al. The contributions of oxytocin and vasopressin pathway genes to human behavior // *Hormones and Behavior*, 2012, 61, pp. 359-379.
30. Kelley H.H., Thibaut G.W. Interpersonal relations // *A theory of inter-dependence.* N.Y., 1978. P.3-24.
31. Kiesler D.J., Schmidt J.A., Wagner C.C. A circumplex inventory of impact messages: An operational bridge between emotional and interpersonal behavior // R. Plutchik, H.R. Conte (Eds.), *Circumplex models of personality and emotions.* Washington, DC: American Psychological Association, 1997. pp. 221-244.
32. Knafo A., Israel S., Darvasi A. et al. Individual differences in allocation of funds in the dictator game associated with length of the arginine vasopressin 1a receptor RS3 promoter region and correlation between RS3 length and hippocampal mRNA // *Genes Brain Behav.*, 2008, 7, pp. 266-275.
33. Leary T. Interpersonal diagnosis of personality: A Functional Theory and Methodology for Personality Evaluation. N-Y: Ronald Press. (1957). 518 p.
34. Lewin K. Dynamic theory of personality. N.Y.-L.: Osmania University, 1935. 305 p.
35. Lewin K. Frontiers of Group Dynamics: Concept, method and reality in social science, social equilibria, and social change // *Human Relations*, (1947). 1,5-41.
36. Lewin K., Lippitt R., White R.K. Patterns of aggressive behavior in experimentally created social climates // *Journal of Social Psychology* (1939). 10: 271-301.
37. Miles D.R., Carey G. Genetic and environmental architecture of human aggression // *J. Pers. Soc. Psychol.* 72, (1997). 207-217.
38. Montgomery H.E., Marshall R., Hemingway H., Myerson S., et al. Human gene for physical performance // *Nature*. 1998. V.393. P.221-222.
39. Newcomb T.M. Social Psychological Theory: integrating individual and social approaches // *Classic contribution of social psychology.* Hollander E.P., Hunt A.G. (eds.). N.Y., 1972. 113-155.
40. Passmore J. Psychometrics in Coaching: Using Psychological and Psychometric Tools for Development. Kogan Page Publishers, 2008. 368 p.
41. Rushton J.P. Genetic similarity, human altruism and group selection // *Behavioral and Brain sciences.* (1989) 12, 503-559
42. Rushton J.P., Fulker D.W., Neale M.C., Nias D.K.B., Eysenck H.J. Altruism and aggression: The heritability of individual differences // *J. Pers. Social Psychol.* 50, (1986). 1192-1198.
43. Rushton J.P., Littlefield C.H., Lumsden C.J. Gene-culture coevolution of complex social behavior: Human altruism and mate choice // *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America.* (1986) 83:7340-43.
44. Rutter M., Silberg J. Gene-environment interplay in relation to emotional and behavioral disturbance // *An. Rev. Psychol.* (2002). 53, 463-90.
45. Schutz W. FIRO: a three-dimensional theory of interpersonal behavior. N.Y., 1958. 267 p.
46. *The Nature of Human Conflict.* Ed. McNeil E.B. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall. 1965. P.139-154
47. Vernon P.A., Wickett J.A., Bazana G., Stelmack R.M. The neuropsychology and psychophysiology of human intelligence // *Handbook of intelligence* Cambridge, R. J. Sternberg (Ed.), England: Cambridge University Press. (2000). (pp. 245-264).
48. Vernon P.A. Speed of information-processing and general intelligence // *Intelligence*, (1983). 7, 53-70.

49. Vernon P.A., McCarthy J.M., Johnson A.M., Jang K.L., Harris J.A. Individual differences in multiple dimensions of aggression: a univariate and multivariate genetic analysis // *Twin Res*, 2(1999), 16–21.

50. Yeh M.T., Coccaro E.F., Jacobson K.C. Multivariate behavior genetic analyses of aggressive behavior subtypes // *Behav. Genet.* 2010; 40:603–617.

51. Youngs D.A. Social Withdrawal Component in Schutz's FIRO Model of Interpersonal Personality: Social Engagement, Control and Social Withdrawal // *Interpersona*, 2013. Vol.7(1), 1–11.