



2. Derkach A. A. *Akmeologicheskie osnovy razvitiya professionala* (Acmeological basis for development of professional). Moscow, 2004. 752 p. (in Russian).
3. Zeer E. F. *Psikhologiya professiy: ucheb. posobie* (Psychology of professions: Tutorial)). Moscow, 2003. 336 p. (in Russian).
4. Markova A. K. *Psikhologiya professionalizma* (Psychology of professionalism). Moscow, 1996. 312 p. (in Russian).
5. Sidorov P. I. *Adaptivnyy professiogenez kak prioritet korporativnoy sluzhby mental'nogo zdorov'ya* (Adaptive professional formation as priority of mental health corporate service). *Obozrenie psikhologii i meditsinskoy psikhologii* (V. M. Bekhterov review of psychiatry and medical psychology), 2014, no. 2, pp. 13-25 (in Russian).
6. Vygotskiy L. S. *Psikhologiya* (Psychology). Moscow, 2000. 1008 p. (in Russian).
7. Leont'ev A. N. *Deyatel'nost'. Soznanie. Lichnost'* (Activities. Consciousness. Personality). Moscow, 2005. 325 p. (in Russian).
8. Abul'khanova K. A. *Psikhologiya i soznanie lichnosti* (Psychology and consciousness personality). Moscow, 1999. 224 p. (in Russian).
9. Zinchenko V. P. *Miry soznaniya i struktura soznaniya* (Worlds of consciousness and structure of consciousness). *Voprosy Psikhologii* (Voprosy Psychologii), 1991, no. 2, pp. 15-36 (in Russian).
10. Lozhkina L. I. *Psikhologicheskie aspekty professiogeneza pedagoga v usloviyakh novoy shkoly* (Psychological aspects professiogenesis teacher in the new school). *Mir obrazovaniya - obrazovanie v mire* (World of education - education in world), 2012, no. 3 (47), pp. 107-110 (in Russian).
11. Arendachuk I. V. *Adaptatsionnaya gotovnost' lichnosti k uchebno-professional'noy deyatel'nosti: sistemno-diakhronicheskiy podkhod* (Adaptation readiness of personality to teaching-professional activity: systematic-diachronic approach). *Sovremennye issledovaniya sotsial'nykh problem* (Modern Research of Social Problems), 2013, no. 10 (30). Available at: http://journals.org/index.php/sisp/article/view/10201327/pdf_447 (accessed 22 March 2015).
12. Bocharova E. E. *Konstruirovaniye obraza budushchego uchashcheyasya molodezh'yu kak aspekt ee sotsial'nogo samoopredeleniya* (Designing of an Image of the Future of Learning Youth as Aspect of their Social Self-Determination). *Izv. Saratov Univ. (N.S.), Ser. Philosophy. Psychology. Pedagogy*, 2010, vol. 10, iss. 3, pp. 68-73 (in Russian).
13. Leont'ev A. N. *Lektsiipo obshcheypsikhologii* (Lectures on general psychology). Moscow, 2010. 511 p. (in Russian).
14. Mazilov V. A., Slepko Yu. N. *Kompetentnostnyy podkhod v formirovaniy professional'nogo soznaniya psikhologov* (Competence approach in the formation of professional consciousness of psychologists). *Byull. ucheb.-metod. ob"edineniya vuzov Rossiyskoy Federatsii po psikhologo-pedagogicheskomu obrazovaniyu* (Bulletin of educational and methodical association of high schools of the Russian Federation on the psychological and pedagogical education), 2014, no. 1 (6), pp. 79-85 (in Russian).

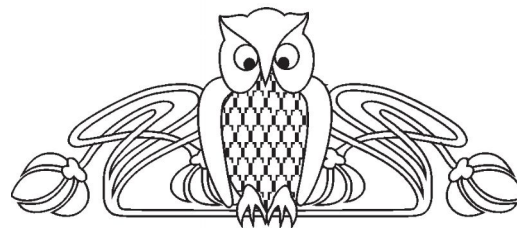
УДК 159.922.736.4

СЛОВЕСНО-ЛОГИЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ И СТРУКТУРИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ В ПРЕПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ

Е. В. Славутская

Славутская Елена Владимировна, кандидат психологических наук, доцент, кафедра психологии и социальной педагогики, Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева, Чебоксары, Россия
E-mail: slavutskayaev@gmail.com

Изложены результаты лонгитюдного исследования интеллекта и личностных характеристик школьников 9-12 лет. Исследование выполнено на выборке 128 учащихся 3-6 классов в течение трех лет. Использованы «12-факторный опросник» Р. Б. Кеттелла и Р. В. Коана и «Свободно культурный интеллектуальный тест» Р. Б. Кеттелла. Предлагается новая комплексная методика обработки данных на основе аппарата нейронных сетей и факторного анализа. Показаны особенности формирования словесно-логического мышления и структурирования личностных черт в исследуемом возрасте. Проанализирована связь вербального и невербального интеллекта в контексте формирования словесно-



логического мышления. Обнаружено, что в предподростковом возрасте развитие мышления опосредовано личностными характеристиками. Прикладной аспект исследования - критерии готовности учащихся к переходу из начальной в среднюю школу.
Ключевые слова: словесно-логическое мышление, личностные черты, школьники 9-12 лет, искусственные нейронные сети, факторный анализ.

DOI: 10.18500/2304-9790-2015-4-3-203-206

Введение

Период 9-12 лет является уникальным по насыщенности происходящих в нем событий, англоязычными исследователями он назван предподростковым (preteens, preadolescent age). Особенности этого возраста являются пере-

ход из начальной в среднюю школу, преддверие пубертатного кризиса, критический период 11-12 лет - граница между младшим школьным и подростковым возрастными.

Теоретический анализ проблемы

Существует несколько противоречий при описании возраста 9-12 лет. Исследователи описывают его либо с точки зрения окончания младшего школьного возраста, и тогда затрагиваются вопросы психического развития младших школьников, либо - как начало подросткового, в этом случае рассматриваются подростковые проблемы. Переход от младшего школьного к подростковому, т.е. непосредственно предподростковый возраст как бы выпадает из сферы внимания исследователей. Г. А. Цукерман назвала его «ничья земля» в возрастной психологии [1]. Традиционно подростковый возраст принято рассматривать как кризисный из-за проявления негативизма и повышенной эмоциональности, в то время как последние данные указывают на то, что вышеуказанные характеристики наблюдаются на несколько лет раньше подросткового периода.

В классификации разных авторов этот возрастной отрезок трактуется неоднозначно, начиная от границ возраста, заканчивая основными возрастными новообразованиями. Свообразие возрастного отрезка 9-12 лет определяется тем, что он включает в себя последнюю часть стабильного периода (окончание начальной школы), кризис и начало следующего стабильного возрастного периода. Л. С. Выготский указывает на период «школьный возраст» 8-12 лет с новообразованием «произвольное внимание» (произвольное структурирование: выделение фигуры из фона), за которым следует кризис 13 лет. Ссылаясь на него, Д. Б. Эльконин отмечает конец младшего школьного возраста как ключевой в развитии мышления детей, а основным новообразованием этого возраста является отвлеченное словесно-логическое мышление. К новообразованиям этого периода он относил и развитие рефлексии, произвольности и самоконтроля.

Выборка, методики и методы исследования

В работе используется комплексный подход, теоретическую основу которого составляет концепция культурно-исторического развития, а эмпирическое исследование основано на факторных моделях интеллекта и личности. Это позволяет получить принципиально новые эмпирические данные и количественно подтвердить и развить отдельные положения культурно-исторической теории Л. С. Выготского.

Классической факторной моделью в психологии является теория личностных черт Р. Б. Кет-

телла. Интеллект он разделяет на «текущий» и «кристаллизованный», а контрольную проверку такого разделения он осуществлял на выборке из детей подросткового возраста; опросники разрабатывались им для детей, начиная с восьмилетнего возраста.

Лонгитюдное исследование проводилось в течение 3,5 лет со 128 учащимися 3-6 классов общеобразовательных школ, обучающихся по стандартным программам. Как базовые методы психодиагностики использовались 12-факторный опросник Р. Б. Кеттелла и Р. В. Коана (выявлялись личностные черты и показатели вербального интеллекта) и свободно культурный интеллектуальный тест Р. Б. Кеттелла (выявлялся показатель невербального интеллекта). Факторный анализ позволяет количественно оценить только линейные связи между численными психологическими показателями. Если такие взаимосвязи нелинейны, коэффициенты корреляции, матрица которых является основой для факторного анализа, имеют низкие значения. Для выявления нелинейных взаимосвязей необходимы специальные методики, поэтому предлагается комплексная методика обработки данных психодиагностики на основе искусственных нейронных сетей (ИНС) [2], корреляционного и факторного анализов. Аппарат ИНС применяется для селективной оценки значимости и нелинейных взаимосвязей психологических характеристик. Комплексный интеллектуальный анализ, включающий аппарат ИНС и факторный анализ, позволяет из достаточно стандартных данных психодиагностики выявить новые закономерности в психическом развитии детей.

Новизна и достоверность полученных результатов обеспечивались комплексной многоуровневой обработкой данных психодиагностики:

- 1) систематизацией результатов, проверкой отсутствующих показателей, анализом не соответствующих возрастной норме значений и т. д.;
- 2) разделением (при необходимости) данных по: признаку пола, уровню интеллектуальных показателей, психологическим признакам, связь между которыми необходимо исследовать;
- 3) корреляционным и факторным анализами данных для обнаружения линейных корреляционных связей между показателями, групп взаимосвязанных признаков, вклада каждого из факторов в общую дисперсию;
- 4) использованием аппарата ИНС для выделения наиболее значимых, доминирующих психологических признаков. Факторный анализ позволяет выделить только группы таких признаков в факторах по вкладу в общую дисперсию, без их селективной оценки;
- 5) использованием аппарата ИНС для построения зависимостей (вычислительных моделей) между выбранными психологическими характеристиками для каждого респондента:



это позволяет обнаружить нелинейные связи между психологическими признаками, которые не проявляются при корреляционном и факторном анализе;

6) полученные при нейросетевом анализе зависимости для каждого респондента позволяют найти численные параметры нелинейной связи отдельных психологических характеристик и использовать их в дальнейшем для факторного анализа;

7) факторным анализом данных с учетом параметров, отражающих нелинейные связи между показателями;

8) сопоставлением результатов комплексной обработки, анализом обнаруженных закономерностей и связей; более обоснованным разделением респондентов по исходным психодиагностическим данным; оценкой противоречий и необходимости проверки; перегруппировкой признаков;

9) для оценки и уточнения связей между наиболее значимыми для отдельных групп респондентов признаками обработка данных может быть проведена повторно.

Результаты исследования и их обсуждение

Подробно исследована связь вербального и невербального интеллекта. Показано, что эта связь в предпубертатном возрасте (при формировании словесно-логического мышления) может быть не только нелинейной, но и опосредованной, зависящей от личностных черт детей. Возникновение линейной связи между вербальным и невербальным интеллектом может служить количественным критерием сформированности словесно-логического мышления как основного возрастного новообразования. Проанализированы место интеллектуальных показателей в структуре личностных и индивидуально-психологических качеств детей, их связь с развитием рефлексии и произвольности.

Изучена динамика формирования и структурирования взаимосвязей между психологическими и личностными показателями. Обнаружено, что некоторые психологические и личностные характеристики образуют группы с устойчивыми взаимосвязями. Такие группы качеств (кластеры) могут считаться «психологическими образованиями», характерными для данного возрастного периода, и отражать специфику предпубертатного возраста. У девочек резкое нарастание взаимосвязей между личностными и психологическими показателями наблюдается уже к концу 4-го и в 5-м классе, а у мальчиков формирование тех же взаимосвязей - только в 6-м классе. У школьников с более низким уровнем интеллектуального развития нарастание взаимосвязей выражено сильнее, чем у детей с $IQ > 100$.

Если взаимосвязи между психологическими и личностными характеристиками не сформированы к концу младшего школьного возраста, то они начинают быстро формироваться в отрицательной области (в отрицательной полярности), включающей устойчивые взаимосвязанные группы качеств в виде «дезадаптационного синдрома пятого класса» [3]. Исследованы феноменология и динамика этого явления: обнаружено, что изменение взаимосвязей между психологическими характеристиками (в процессе естественного развития или в результате формирующего эксперимента) существенно влияет на готовность к обучению в средней школе (и может служить ее критерием) [4].

Результаты исследования соответствуют быстро развивающемуся в отечественной психологии дифференционно-интеграционному направлению психического развития (Н. И. Чуприкова, М. А. Холодная, Л. М. Веккер, Е. А. Сергиенко, Т. А. Ратанова, Е. В. Волкова, Н. П. Локалова и др.). Исследования в этой области показывают, что развитие ментальных структур происходит в направлении от малодифференцированных форм к дифференцированным, показателем их зрелости является степень дифференцированности и интегрированности. Мы можем констатировать тот факт, что направление психического развития, в частности когнитивных процессов, в онтогенезе движется в направлении структурирования, большей дифференциации, что мы и наблюдаем в нашем исследовании. Обнаруженное нами явление соответствует и принципу антиципации, который предполагает подготовку предыдущей стадии для последующей, а регресс в антиципации связан с подготовкой к следующему этапу в развитии, когда происходит адаптация к новым условиям социальной среды. Экспериментально зафиксировано резкое нарастание взаимосвязей между психологическими показателями в пятом классе и их структурирование в отрицательной области (регресс в развитии), проявляющееся в большей степени у девочек, а также у школьников с более низкими интеллектуальными показателями. Начало возрастного, пубертатного кризиса, изменение социальной ситуации развития, переход из начальной в среднюю школу связаны с необходимостью адаптироваться к новым условиям.

Заключение

Экспериментально показано, что в этот период происходит резкий «скачок» в формировании взаимосвязей между различными психологическими показателями, что может быть идентифицировано как кризисное явление, а в целом соответствует понятию и критериям периода возрастного кризиса. Показатель связи вербального и невербального интеллекта может служить

количественным критерием сформированности словесно-логического мышления и - психологической готовности детей к средней школе; опосредованность его через личностные черты - характеристикой вхождения в кризис (кризисный период связан с личностными изменениями).

Результаты позволяют уточнить характерные особенности и временные отрезки формирования возрастных психологических новообразований, показать возможность выделения предпубертативного возраста в отдельный переходный период со своей феноменологией и динамикой, а также разработать комплексные программы сопровождения школьников.

Работа выполнена при финансовой поддержке РГНФ, проект «Гендерные особенности психологической готовности учащихся к средней школе» (грант № 14-16-21013 а/р).

Библиографический список

1. Цукерман Г. А. Десяти-двенадцатилетние школьники : «ничья земля» в возрастной психологии // Вопр. психологии. 1998. № 3. С. 17-31.
2. Славутская Е. В., Славутский Л. А. Нейросетевой анализ взаимосвязи вербального и невербального интеллекта младших подростков // Психол. журн. 2014. Т. 35, № 5. С. 48-56.
3. Славутская Е. В. Гендерные различия в личностных качествах, определяющих дезадаптацию младших подростков // Психологическая наука и образование : электронный журнал. 2011. № 3. URL: <http://psyedu.ru> (дата обращения: 21.08.2014).
4. Славутская Е. В. Исследование интеллектуальных показателей младших подростков при развивающем воздействии на их эмоционально-волевую сферу // Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Философия. Психология. Педагогика. 2011. Т. 11, вып. 2. С. 76-81.

Verbal-Logical Thinking and the Structuring of the Preadolescents Personality Traits

Elena V. Slavutskaya

Chuvash State Pedagogical University, Cheboksary
38, K. Marksa str., Cheboksary, 428000, Russia
E-mail: Slavutskayaev@gmail.com

The results of the longitudinal study of intelligence and personality characteristics of school children aged 9-12 years are presented. The study was performed on a sample of 128 students of 3-6 grades during three years. The R. B. Cattell's 12-factor questionnaire and Cultural Free Test are used. The new complex data processing method based on the neural networks and factor analysis is developed. The features of the formation of verbal-logical thinking and structuring of personality traits in the studied age are analyzed. The relationship of verbal and nonverbal intelligence in the context of the formation of verbal-logical thinking is analyzed. It was found that the intellection development in preteen is indirectly connected with personal characteristics. Applied aspect of the research is the criteria of readiness of students for the transition from primary to secondary school.

Key words: verbal-logical thinking, personality traits, school children aged 9-12 years, artificial neural networks, factor analysis.

References

1. Tsukerman G. A. *Desyati-dvenadtsatiletnie shkol'niki: «nich'ya zemlya» v vozrastnoy psikhologii* (School-children 10-12 years old: no-one's territory in age psychology). *Voprosy Psikhologii* (Voprosy Psychologii), 1998, no. 3, pp. 17-31 (in Russian).
2. Slavutskaya E. V., Slavutskiy L. A. *Neyrosetevoy analiz vzaimosvyazi verbal'nogo i neverbal'nogo intellekta mladshikh podrostkov* (Connectionist analysis of interconnection between junior teenagers' verbal and non-verbal intellect). *Psikhologicheskiy zhurnal* (Psychological Journal), 2014, vol. 35, no. 5, pp. 48-56 (in Russian).
3. Slavutskaya E. V. *Gendernye razlichiya v lichnostnykh kachestvakh, opredelyayushchikh dezadaptatsiyu mladshikh podrostkov* (Gender differences of personal qualities determining junior teenagers' disadaptation). *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie* (Psychological Science and Education), 2011, no. 3. Available at: <http://psyedu.ru> (accessed 21 August 2014) (in Russian).
4. Slavutskaya E. V. *Issledovanie intellektual'nykh pokazateley mladshikh podrostkov pri razvivayushchem vozdeystvii na ikh emotsional'no-volevuyu sferu* (Investigation of junior teenagers' intellectual indexes under developing influence on their emotional and willing sphere). *Izv. Saratov Univ. (N.S.), Ser. Philosophy. Psychology. Pedagogy*, 2011, vol. 11, iss. 2, pp. 76-81 (in Russian).