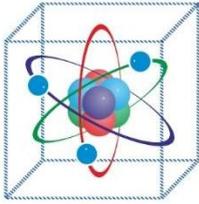


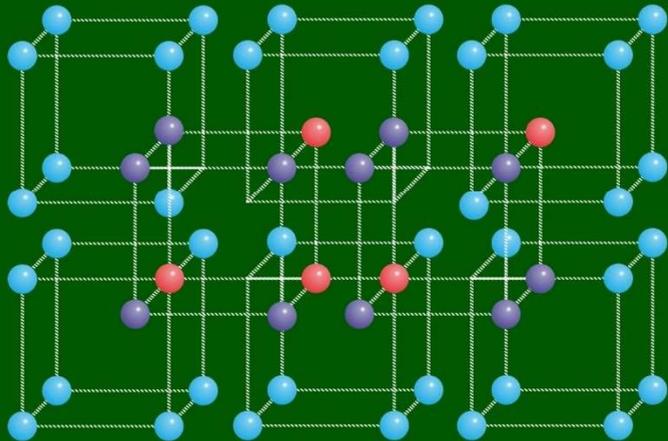
ISSN 2713-0010



НАУЧНО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР  
**ВЕСТНИК  
НАУКИ**

**НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ**

**ИННОВАЦИОННЫЕ НАУЧНЫЕ  
ИССЛЕДОВАНИЯ**



**ИННОВАЦИОННЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Сетевое издание

Научный журнал

Издание основано в 2020 г.

Периодичность – выходит 12 номеров в год.

Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС 77-80419 от 09.02.2021, выдано  
Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и  
массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

**Редакционная коллегия**

*Халиков Алберт Рашитович* (главный редактор) к.ф.-м.н., доцент, Уфимский государственный авиационный технический университет; *Ефременко Евгений Сергеевич* к.м.н., доцент, зав. каф. Биохимии Омский государственный медицинский университет Минздрава России; *Шендерей Павел Эдуардович* к.п.н., доцент, проректор по научной и учебной работе, Институт менеджмента, маркетинга и права; *Дьяков Сергей Иванович* к.психол.н., доцент, доцент кафедры Психология Севастопольский государственный университет; *Мазина Юлия Ильичина* кандидат искусствоведения Инновационный Евразийский университет, кафедра промышленный инжиниринг и дизайн; *Громова Анастасия Евгеньевна* кандидат культурологии, доцент, Костромской государственной университет, Институт дизайна и технологий, Кафедра дизайна, технологии, материаловедения и экспертизы потребительских товаров; *Рязанцев Евгений Владимирович* к.м.н., доцент, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева, Медицинский институт, Кафедра факультетской хирургии с курсами топографической анатомии и оперативной хирургии, урологии и детской хирургии; *Рязанцев Владимир Евгеньевич* к.м.н., доцент, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева, Медицинский институт; *Литыненко Нинель Анисимовна* д.ф.н., профессор кафедры истории зарубежных литератур, Московский государственный областной университет, факультет гуманитарных и социальных наук, факультет русской филологии; *Хуторова Людмила Михайловна* к.и.н., доцент, Казанский государственный энергетический университет, кафедра истории и педагогики; *Лапина Татьяна Ивановна* д.б.н., профессор, Донской государственный технический университет, кафедра биология и общая патология; *Азаркова Любовь Васильевна* д.э.н., профессор, Ставропольский государственный аграрный университет, Учетно-финансовый факультет, Кафедра финансов, кредита и страхового дела; *Фирсова Ирина Валерьевна* д.м.н., доцент, Волгоградский государственный медицинский университет, Стоматологический факультет; *Банков Валерий Иванович* д.б.н., профессор, Уральский государственный медицинский университет, Стоматологический факультет, Кафедра нормальной физиологии; *Слободчиков Илья Михайлович* д.п.н., в.н.с, профессор, Институт художественного образования и культурологии РАО, лаборатория психолого-педагогического сопровождения развития творческой личности; *Половня Сергей Иванович* к.т.н., доцент, зав. каф. Телекоммуникационных систем, Белорусская государственная академия связи; *Оськин Сергей Владимирович* д.т.н., профессор, Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, Кафедра электрических машин и электротехники; *Сонкин Валентин Дмитриевич* д.б.н., профессор, зав.кафедрой физиологии, Институт возрастной физиологии РАО, лаборатория физиологии мышечной деятельности и физического воспитания; *Бондарев Борис Владимирович* к.ф.-м.н., доцент, Донецкий национальный университет, Факультет математики и информационных технологий; *Колесов Владимир Иванович* заслуженный работник высшей школы РФ. Заслуженный деятель науки и образования РАЕ. д.п.н., профессор, академик Российской академии естественных наук, корпорация ученых и преподавателей, Академик акмеологии и акмеологических наук. ЛГУ имени А.С. Пушкина; *Соловьев Игорь Алексеевич* д.ф.-м.н., профессор, академик Российской академии естественных наук, Государственный университет по землеустройству, Факультет землеустройства, Кафедра высшей математики и физики.

Материалы публикуются в авторской редакции и отображают персональную позицию автора. Редакция не несет ответственности за материалы, опубликованные в журнале. За содержание и достоверность статей ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

**Тип лицензии CC поддерживаемый журналом: Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)**

Адрес редакции:

450092, г. Уфа, ул. С. Кувыкина, 18/1-47. Тел.: +7 (347) 262-82-35

Официальный сайт: <https://ip-journal.ru/>E-mail: [redactor.vestnic@gmail.com](mailto:redactor.vestnic@gmail.com)

© Корректура и верстка ООО «Научно-издательский центр «Вестник науки», 2022

© Коллектив авторов, 2022

---

**INNOVATIVE SCIENTIFIC RESEARCH**Online edition  
Science Journal

Published in 2020

Frequency - 12 issues per year.

Mass media registration certificate EL No. FS 77-80419 dated 09.02.2021, issued by the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology and Mass Media (Roskomnadzor)

---

**Editorial team**

*Khalikov Albert Rashitovich* (Editor-in-Chief) Ph.D., Ufa State Aviation Technical University; *Efremenko Evgeniy Sergeevich* Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head, department Biochemistry Omsk State Medical University, Ministry of Health of Russia; *Shenderei Pavel Eduardovich* Ph.D., Associate Professor, Vice-Rector for Research and Academic Affairs, Institute of Management, Marketing and Law; *Dyakov Sergey Ivanovich* Candidate of Psychology, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Psychology, Sevastopol State University; *Mazina Yulia Ilinichna* PhD in Art History Innovative University of Eurasia, Department of Industrial Engineering and Design; *Gromova Anastasia Evgenievna* Candidate of Culturology, Associate Professor, Kostroma State University, Institute of Design and Technology, Department of Design, Technology, Materials Science and Expertise of Consumer Goods; *Ryazantsev Evgeniy Vladimirovich* Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, National Research Mordovian State University. N.P. Ogareva, Medical Institute, Department of Faculty Surgery with courses in topographic anatomy and operative surgery, urology and pediatric surgery; *Ryazantsev Vladimir Evgenievich* Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, National Research Mordovian State University. N.P. Ogareva, Medical Institute; *Litvinenko Ninel Anisimovna* Doctor of Philology, Professor of the Department of History of Foreign Literatures, Moscow State Regional University, Faculty of Humanities and Social Sciences, Faculty of Russian Philology; *Khutorova Lyudmila Mikhailovna* Candidate of Historical Sciences, Associate Professor, Kazan State Power Engineering University, Department of History and Pedagogy; *Lapina Tatyana Ivanovna* Doctor of Biological Sciences, Professor, Don State Technical University, Department of Biology and General Pathology; *Agarkova Lyubov Vasilievna* Doctor of Economics, Professor, Stavropol State Agrarian University, Faculty of Accounting and Finance, Department of Finance, Credit and Insurance; *Firsova Irina Valerievna* Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Volgograd State Medical University, Faculty of Dentistry; *Bankov Valery Ivanovich* Doctor of Biological Sciences, Professor, Ural State Medical University, Faculty of Dentistry, Department of Normal Physiology; *Slobodchikov Ilya Mikhailovich* Doctor of Pedagogical Sciences, Senior Scientist, Professor, Institute of Art Education and Cultural Studies of the Russian Academy of Education, laboratory of psychological and pedagogical support for the development of a creative personality; *Polovenya Sergey Ivanovich* Ph.D. associate professor, head, department Telecommunication Systems, Belarusian State Academy of Communications; *Oskin Sergey Vladimirovich* Doctor of Technical Sciences, Professor, Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Department of Electrical Machines and Electric Drive; *Sonkin Valentin Dmitrievich*, Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Department of Physiology, Institute of Developmental Physiology of the Russian Academy of Education, Laboratory of Physiology of Muscular Activity and Physical Education; *Bondarev Boris Vladimirovich* PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor, Donetsk National University, Faculty of Mathematics and Information Technologies; *Kolesov Vladimir Ivanovich* Honored Worker of the Higher School of the Russian Federation. Honored Worker of Science and Education of RAE, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Academician of the Russian Academy of Natural Sciences, Corporation of Scientists and Teachers, Academician of Acmeology and Acmeological Sciences. Leningrad State University named after A.S. Pushkin; *Soloviev Igor Alekseevich* Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Academician of the Russian Academy of Natural Sciences, State University of Land Management, Faculty of Land Management, Department of Higher Mathematics and Physics.

---

Materials are published in the author's edition and reflect the personal position of the author. The editors are not responsible for materials published in the journal. The authors are responsible for the content and accuracy of the articles. Editorial opinion may not coincide with the views of the authors of articles. When using and borrowing materials, reference to the publication is required.

---

**CC license type supported by the journal: Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)**

Editorial office address:  
450092, Ufa, st. S. Kuvykina, 18/1-47. Tel. : +7 (347) 262-82-35  
Official site: <https://ip-journal.ru/>  
E-mail: [redactor.vestnic@gmail.com](mailto:redactor.vestnic@gmail.com)

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>РАЗДЕЛ. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ .....</b>	<b>5</b>
БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОПТИЧЕСКИХ ИЗОМЕРОВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ <i>А.М. Брежнев, Е.А. Кунавина .....</i>	<i>5</i>
ASSESSMENT OF THE HEALTH STATUS, POSSIBLE INFECTION OF THE BODY OF STUDENTS WITH HELICOBACTER PYLORI AND THEIR AWARENESS <i>A.S. Aleksandrovich, T.I. Zimatkina, E.E. Lupach .....</i>	<i>17</i>
ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫЙ ТРАВМАТИЗМ КАК МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОЕ ЯВЛЕНИЕ <i>М.К. Быстрова, Е.О. Гилева, Ю.А. Уточкин .....</i>	<i>23</i>
ABOUT THE PROBLEM OF STRESS AND STRESS TOLERANCE OF STUDENTS <i>T.I. Zimatkina, A.S. Aleksandrovich, A.A. Makedon, T.D. Vecher .....</i>	<i>32</i>
<b>РАЗДЕЛ. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>38</b>
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ФИЗИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛОГИДРАВЛИЧЕСКОГО ПОТОКА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РУЛЕВОГО УСИЛИТЕЛЯ <i>С.З. Бовшовский, В.А. Кунцман, И.А. Мурог .....</i>	<i>38</i>
ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ МЕТОДА САМООРГАНИЗУЮЩЕГОСЯ МНОЖЕСТВЕННОГО ДОСТУПА С ВРЕМЕННЫМ РАЗДЕЛЕНИЕМ (STDMA) В СЕТЯХ РАДИОСВЯЗИ <i>С.А. Рублёва, А.В. Колобков .....</i>	<i>53</i>
ПОВЫШЕНИЕ ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЦЕМЕНТНОГО КАМНЯ ПРИ КРЕПЛЕНИИ СКВАЖИН В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО РЕГИОНА <i>Д.А. Зимица .....</i>	<i>66</i>
<b>РАЗДЕЛ. ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ.....</b>	<b>75</b>
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СПЕЦИАЛЬНОЙ ЛЕКСИКИ И ТЕРМИНООБРАЗОВАНИЯ В СФЕРЕ ОРГАНИЗАЦИИ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА В РУССКОМ И ФРАНЦУЗСКОМ ЯЗЫКАХ <i>О.М. Голосова .....</i>	<i>75</i>
ПСИХОЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ ПОНИМАНИЯ РЕЧИ И СТИМУЛЯЦИЯ РЕЧЕВОЙ АКТИВНОСТИ У НЕГОВОРЯЩИХ ДЕТЕЙ РАННЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА <i>В.В. Атапина .....</i>	<i>84</i>
СПОСОБЫ И ПРИЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ ГЛОБАЛЬНОМУ ЧТЕНИЮ <i>К.Г. Айдамирова, С.А. Иванова .....</i>	<i>92</i>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНОГО МАТЕРИАЛА В РАБОТЕ УЧИТЕЛЯ-ЛОГОПЕДА ПО РАЗВИТИЮ ГРАММАТИЧЕСКОГО СТРОЯ РЕЧИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА <i>М.Ю. Завьялова</i> .....	100
ВОЗМОЖНОСТИ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ ПРИНЦИПА РАЗНОУРОВНЕВОСТИ В ОБУЧЕНИИ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ <i>Т.А. Иванова, В.М. Шевченко</i> .....	107
ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ВНИМАНИЯ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ <i>Н.А. Лакомова</i> .....	117
ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТРУКТУРНОЙ МОДЕЛИ РАННЕЙ АДРЕСНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ АСОЦИАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ ПОДРОСТКОВ ШКОЛ НА РАЙОННОМ УРОВНЕ <i>И.А. Ульянова, И.А. Кискаев</i> .....	126
СИСТЕМА РАБОТЫ С ДЕТЬМИ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ ПО РАЗВИТИЮ ПОНИМАНИЯ ЭМОЦИЙ СОБЕСЕДНИКА <i>К.И. Зимица, Е.С. Трошина</i> .....	142
<b>РАЗДЕЛ. ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ</b> .....	<b>150</b>
ТЕНЕВАЯ ЭКОНОМИКА КАК УГРОЗА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВ <i>Я.О. Машина, Н.В. Кудреватых</i> .....	150
ПРОБЛЕМА МНОГОЗНАЧНОСТИ ДЕФИНИЦИИ «РЕБЁНОК» В РОССИЙСКОМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ <i>М.Е. Юрин, Б.А. Синглеева</i> .....	158
ДОВЕРИЕ К БАЗОВЫМ СОЦИАЛЬНЫМ ИНСТИТУТАМ В РАКУРСЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ВЦИОМ И ЛЕВАДА-ЦЕНТРА <i>К.Е. Железнова, Н.П. Щукина</i> .....	169

## РАЗДЕЛ. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7396333>

УДК 544.122.3

### БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОПТИЧЕСКИХ ИЗОМЕРОВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ

**А.М. Брежнев,**

студент 3 курса, напр. «Фундаментальная и прикладная химия»

**Е.А. Кунавина,**

к.х.н., доц.,

ОГУ,

г. Оренбург

**Аннотация:** В статье систематизирован и актуализирован материал по вопросу о взаимосвязи пространственного строения молекул веществ лекарственных соединений с их биологической активностью. В работе рассматриваются механизмы действия различных энантиомеров лекарственных препаратов в организме человека. Приводятся примеры со сравнительной оценкой фармакологических свойств оптических изомеров. Актуальность исследований в области изучения фармакокинетических особенностей отдельных изомеров заключается в необходимости повышения эффективности и безопасности разрабатываемых лекарственных препаратов.

**Ключевые слова:** оптическая изомерия, лекарственные препараты, фармакологическая активность, энантиомеры, рецепторы

---

## BIOLOGICAL AND PHARMACOLOGICAL PROPERTIES OF OPTICAL ISOMERS OF DRUGS

**A.M. Brezhnev,**

3rd year student, direction "Fundamental and Applied Chemistry"

**E.A. Kunavina,**

Ph.D., Associate Professor,

OSU,

Orenburg

**Annotation:** The article systematizes and updates the material on the relationship between the spatial structure of the molecules of the substances of medicinal compounds and their biological activity. The paper discusses the mechanisms of action of various enantiomers of drugs in the human body. Examples are given with a comparative assessment of the pharmacological properties of optical isomers. The relevance of research in the field of studying the pharmacokinetic features of individual isomers lies in the need to improve the efficiency and safety of developed drugs.

**Keywords:** optical isomerism, drugs, pharmacological activity, enantiomers, receptors

---

Для биохимического синтеза в биологических системах характерна высокая энантиоселективность. Как правило, природа «синтезирует» индивидуальные энантиомеры, а не их смеси. Например, в живых организмах встречаются почти исключительно L-аминокислоты, и лишь некоторые бактерии способны синтезировать D-энантиомеры. Причина заключается в том, что биологические субстраты хиральны, то есть способны различать энантиомеры одного и того же хирального соединения и по-разному с ними реагировать [1].

Также и энантиомеры лекарственных препаратов могут проявлять совершенно разную химическую специфичность в процессах с участием хиральных соединений и неодинаковую биологическую активность. Поэтому изучение свойств оптических изомеров важно для создания лекарственных препаратов, не проявляющих побочных эффектов и не оказывающих сильного

токсического воздействия на организм. В настоящее время установлено, что при наличии хирального центра в молекуле лекарства требуемый фармакологический эффект проявляет только один из энантиомеров. Второй стереоизомер может обладать значительно менее выраженным эффектом, проявлять совершенно другие свойства и оказывать иное воздействие на организм или не проявлять никакой активности. Причина заключается в том, что биохимическая реакция может состояться только при наличии контакта между соответствующими активными центрами молекулы лекарства и рецептора [1, 2].

Помимо эффективности взаимодействия энантиомеров с клеточным рецептором авторы статей [3] и [4] выделяют такие аспекты фармакокинетических различий оптических изомеров, как: стереоспецифическое проникновение в организм, зависящее от свойств биологических мембран и наличия специальных систем, осуществляющих перенос метаболитов через мембраны; стереоспецифическое связывание тканями; стереоспецифический метаболизм; фармакокинетическая интерференция (избирательное торможение или активация метаболизма одного из энантиомеров). Также стереоселективность энантиомеров в процессах лекарственной абсорбции, распределения, метаболизма и экскреции отмечается в статье [5]. В процессах активного транспорта среди энантиомеров наблюдаются различия, которые приводят к колебаниям биодоступности активного стереоизомера препарата. Некоторые стереоспецифические транспортные системы обеспечивают перенос через клеточную мембрану энантиомеров только одного вида. В связи с этим изучение активности стереоизомеров проводят на изолированных тканях, что исключает влияние проникновения и распределения и позволяет оценить их эффективность в реакции с рецептором. Взаимодействие асимметричной, достаточно сложной молекулы лекарственного вещества с еще более сложной структурой активного центра рецептора, осуществляемое по типу ключ-замок, определяется, несомненно, их контактом в целом ряде точек. При этом в структурах вещества и рецептора могут существовать как точки связи, так и точки взаимного отталкивания. Очевидно, что существование первых обуславливает средство вещества к рецептору. Наличие вторых может влиять на средство, поскольку взаимное

отталкивание каких-то групп вещества и рецептора может способствовать специфическому изменению конформации последнего. Если представить себе, что основные силы взаимодействия асимметрично построенной молекулы лекарственного вещества с активным участком рецептора (или фермента) сосредоточены минимум в трех точках, то два оптических антипода вещества могут одинаково ориентировать в отношении данной поверхности только две из трех групп, участвующих в процессе. Различная ориентация третьей группы лучше всего может объяснить различие в биологической активности оптических изомеров, причем в зависимости от степени участия этой группы в процессе взаимодействия с рецептором влияние оптической изомерии будет выражено в большей или меньшей степени. Если вещество взаимодействует с рецептором лишь в двух точках, то различия в биологической активности его оптических изомеров ожидать не приходится. Однако если третья группа в одном изомере пространственно препятствует контакту вещества с рецептором в двух других точках, то и в этом случае различие между оптическими антиподами должно иметь место. Например, из двух оптических изомеров адреналина только у одного все три группы ориентированы таким образом, что они могут соединяться с соответствующими группами рецептора. В этом случае будет наблюдаться максимальная фармакологическая активность, соответствующая D-(-)-адреналину. У L-(+)-адреналина спиртовая гидроксильная группа ориентирована неправильно по отношению к поверхности рецептора, и данная молекула может взаимодействовать с рецептором только в двух точках. Поэтому природный D-(-)-адреналин обладает в десятки раз большей фармакологической активностью, чем синтезированный искусственно L-(+)-изомер [6]. Другим примером количественного различия в фармакологических свойствах энантиомеров одного и того же соединения, рассматриваемым в статье [4], является лекарственный препарат изопротеренол. Его D-изомер применяется как бронхорасширяющее средство при лёгких приступах астмы, и действует в 50–70 раз активнее, чем L-изомер.

Энантиомер, обладающий значительно более высокой активностью по сравнению с другим, называется эвтомером. Другой стереоизомер, который действует либо слабее, либо не действует

совсем, называется дистомером. Отношение активности эптомера к дистомеру называется эдисмическим и является показателем стереоизбирательности для данного соединения. Чем больше показатель стереоизбирательности, тем сильнее биологическая активность лишь одного оптического изомера (R:S).

Избирательный метаболизм энантиомеров имеет клиническое значение и зависит от различий по силе терапевтического эффекта и потенциальной токсичности. В случае, когда 2 энантиомера рацемического лекарственного препарата отличаются силой действия и вызываемыми неблагоприятными побочными реакциями, большое значение имеет факт быстрого метаболизма. В работе [5] приводится пример лекарственного средства верапамил, для которого характерен стереоизбирательный метаболизм. Во время прохождения верапамила через печень его левовращающий изомер в 8–10 раз фармакологически активнее, чем правовращающий изомер и быстрее метаболизируется в печени. Значительное отличие в биотрансформации энантиомеров приводит к их различным концентрациям в плазме крови. Так, при пероральном приеме верапамила значение показателя стереоизбирательности R:S в плазме крови равно 5, при внутривенном введении, когда лекарственный препарат попадает в кровоток, минуя печень, значение R:S равняется лишь 2. Данные результаты в полной мере объясняют большую разницу между оптимальными пероральными (от 80 до 160 мг) и внутривенными (от 5 до 10 мг) дозами верапамила.

Со времени открытия оптической активности накопился достаточно большой фактический материал, по сравнительной оценке, фармакологических свойств оптических изомеров.

**Талидомид.** Молекула талидомида представляет собой два оптических изомера. Один из изомеров проявляет седативные свойства, другой изомер проявляет тератогенные свойства. Препарат был разрешен к применению в 1958 году. За время применения талидомида в виде смеси оптических изомеров беременными женщинами родилось более десяти тысяч детей с серьезными генетическими изменениями. Трагедия с талидомидом явилась толчком к формированию принципов надлежащей производственной практики.

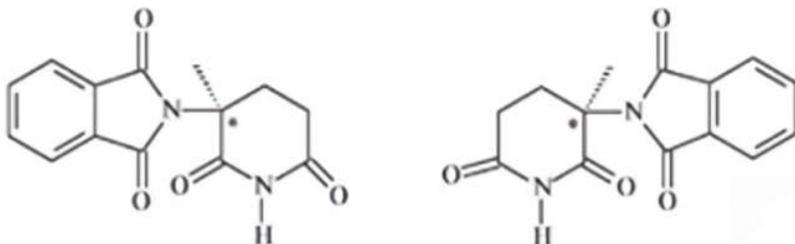


Рисунок 1 – Два оптически активных энантиомера в лекарственном препарате «Талидомид»

**Этамбутол.** Молекула этамбутола существует в виде двух оптических изомеров. Один из изомеров этамбутола проявляет антимикробные свойства и используется при лечении туберкулеза, другой изомер обладает серьезными побочными действиями и вызывает слепоту.

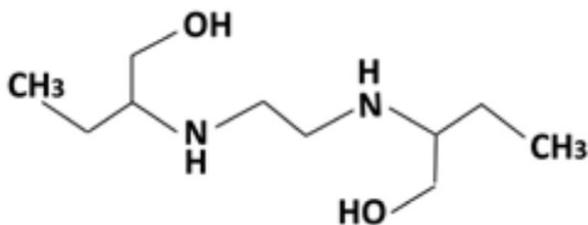


Рисунок 2 – Этамбутол

**Напроксен.** Один оптический изомер проявляет активность при лечении артрита, другой изомер вызывает отравление печени без анальгетического действия [7].

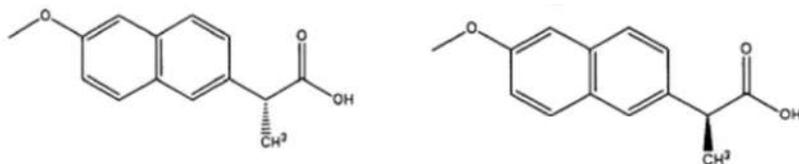


Рисунок 3 – S- и R-энантиомеры напроксена

**Амлодипин.** До последнего времени амлодипин использовали в виде рацемической смеси право- и левовращающих изомеров. Вместе с тем было установлено, что способность блокировать кальциевые каналы L-типа принадлежит преимущественно левовращающему, S-энантиомеру. Его активность по отношению к кальциевым каналам в 1000 раз выше, чем у R-энантиомера. В то же время R-энантиомер амлодипина не является фармакологически инертным. Он вызывает избыточный синтез оксида азота (NO) клетками эндотелия.

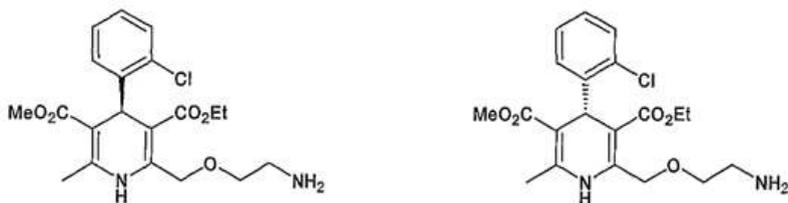


Рисунок 4 – R- и S-стереоизомеры амлодипина

**Метопролол.** Селективный блокатор  $\beta_1$ -адренорецепторов используется в кардиологии с 1975 г.  $\beta_1$  и  $\beta_2$  рецепторы влияют на физиологию сердечно-сосудистой системы, меняя ЧСС, сократимость сердца и тонус сосудов. В клинических исследованиях метопролол доказал высокую эффективность в предотвращении сердечно-сосудистых осложнений и снижении смертности у больных с артериальной гипертонией и ишемической болезнью сердца. Традиционные препараты метопролола являются рацемическими смесями его S- и R-энантиомеров. Вместе с тем  $\beta_1$ -адреноблокирующие свойства препарата обеспечивает преимущественно его S-энантиомер. Считается, что R-изомер препарата взаимодействует в большей степени с  $\beta_2$ -адренорецепторами. Сродство S-метопролола к  $\beta_1$ -адренорецепторам в 500 раз выше, чем у правовращающего изомера. В результате клинический эффект, в частности его влияние на частоту сокращений сердца, – в 250 раз больше [8].

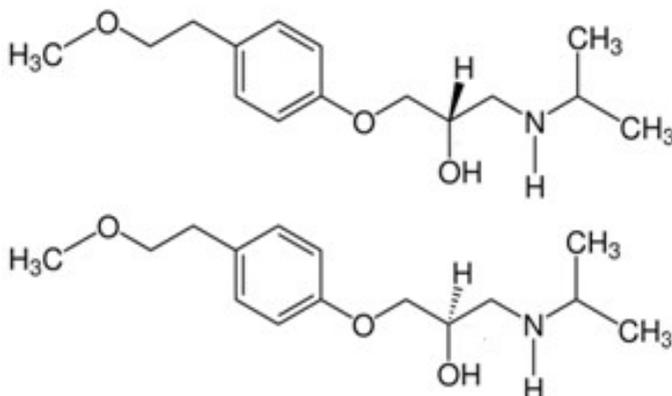


Рисунок 5 – S- и R-энантиомеры метопролола

**Левомецитин.** В качестве ещё одного примера можно рассмотреть фармакологические свойства антибиотика широкого спектра действия левомецитина. Если эффективность левовращающей формы принять за 100, то эффективность правовращающей формы составит только 2 % от нее, то есть бактерицидная активность левомецитина в 50 раз превышает таковую правомецитина. Это объясняется тем, что протеины бактерий не отличаются по хиральности от протеинов человека и вращают плоскость поляризации против часовой стрелки, то есть в левую сторону [9].

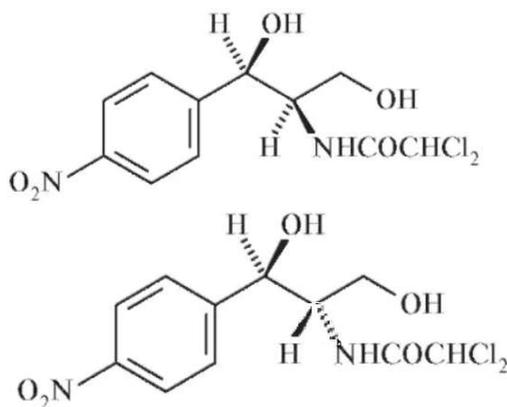


Рисунок 6 – Левомецитин

Имеется много примеров, когда синтетические биологически активные вещества используются при производстве лекарственных препаратов в виде рацемической смеси без разделения на оптические изомеры. Во многих случаях это не вызывает каких-либо осложнений, но только при условии, когда один из изомеров не является нежелательным компонентом (как в примере с талидамином). Так, авторы работы [10] осуществили синтез такого соединения, как замещенный 2-оксо-1,2,3-оксатиазолидин в виде смеси *цис*- и *транс*-диастереомеров, проявляющего при малой токсичности выраженное противомикробное действие.

Большое количество данных о фармакологических свойствах оптических изомеров лекарств позволяет исследовать закономерности во взаимосвязях активности хиральных лекарственных препаратов и хиральных структур биомакромолекул-мишеней живых организмов. В рамках данных исследований была подготовлена выборка из 100 хиральных лекарственных препаратов, разделённых на три группы в соответствии со знаком хиральности биоактивного энантиомера: препараты с биоактивным «левым» S-энантиомером, препараты с биоактивным «правым» R-энантиомером и препараты с двумя биоактивными энантиомерами.

Установлено, что S-формы препаратов в большинстве случаев обладают терапевтическим эффектом. В свою очередь, R-формы лекарственных средств почти в равных долях обладают терапевтическим действием и являются неактивными или менее активными. Стоит отметить, что среди изомеров, вызывающих побочные действия, чаще встречаются R-изомеры препаратов.

В результате классификации подборки по типу лекарственного средства выявлено, что «левые» препараты чаще являются анальгезирующими, антиангинальными и гипотензивными средствами. Среди «правых» препаратов чаще встречаются бронхолитические и противогрибковые средства [11].

Таким образом, задачей современных исследований в направлении изучения биологической активности энантиомеров хиральных лекарств является установление природы различий в воздействии противоположных энантиомеров на живой организм, что может быть использовано при разработке лекарственных средств.

## Список литературы

- [1] Травень В.Ф. Органическая химия: учебное пособие для вузов: в 3 т. Т. I / В.Ф. Травень. // 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. 401 с.
- [2] Реутов О.А. Органическая химия: в 4 ч. Ч. 2 / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. // 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. 623 с.
- [3] Гильдеева Г.Н. Требования к обеспечению качества лекарственных веществ, обладающих оптической изомерией / Г.Н. Гильдеева, В.В. Чистяков // Биомедицина. – 2006. № 5. 19-20 с.
- [4] Смирнова И.Г. Оптическая изомерия и биологическая активность лекарственных средств / И.Г. Смирнова, Г.Н. Гильдеева, В.Г. Кукес // Вестник Московского университета. Серия 2: Химия. – 2012. Т. 53. № 3. 147-156 с.
- [5] Чеча О.А. Стереоспецифичность лекарственных препаратов – один из факторов эффективности и безопасности лекарственных средств / О.А. Чеча, Н.Д. Бунятыч, А.И. Тенцова // Фармация. – 2012. № 8. 40-43 с.
- [6] Алексеев В.В. Оптическая изомерия и фармакологическая активность лекарственных препаратов / В.В. Алексеев // Соросовский образовательный журнал. – 1998. №1 49-55 с.
- [7] Василенко И.А. Оптические изомеры в фармацевтике / И.А. Василенко, М.В. Лебедев, В. А. Листров – М.: Разработка и регистрация лекарственных средств, 2015. № 1 (10). 92-104 с.
- [8] Лутай М.И. Использование оптических изомеров известных сердечно-сосудистых средств – путь к повышению их эффективности и переносимости / М.И. Лутай, А.Ф. Лысенко, О.И. Моисеенко // Украинский кардиологический журнал. – 2009. № 4. 13-20 с.
- [9] Баринов А.Н. Эволюция лекарственных препаратов сквозь призму креационизма / А.Н. Баринов, К.А. Махинов, Т.А. Щербоносова // Эффективная фармакотерапия. – 2016. № 5. 6-12 с.
- [10] Шидловский М.А. Оптическая изомерия и её значение для создания лекарственных препаратов / М.А. Шидловский, М.А. Тлехусеж // Молодежная наука. Сборник лучших научных работ молодых ученых по результатам XLVII студенческой научной

конференции, Краснодар, 2022 / ФГБОУ ВО «КубГТУ» ; отв. ред. С.А. Удодов. 239-244 с.

[11] Семенова Е.В. О возможных взаимосвязях активности хиральных лекарственных препаратов и хиральных структур биомакромолекул-мишеней / Е.В. Семенова, Е.В. Малышко, В.А. Твердислов // Биоинформатика и компьютерное конструирование лекарств: сборник научных трудов XXVII симпозиума, Москва, 5-7 апреля 2021 года / НИИ биомедицинской химии имени В.Н. Ореховича ; отв. ред. чл.-корр. РАН В.В. Поройков, проф. Р.Г. Ефремов. 67 с.

### Bibliography (Transliterated)

[1] Traven V.F. Organic chemistry: textbook for universities: in 3 volumes. T. I / V.F. Traven. // 4th ed. – M.: BINOM. Knowledge Laboratory, 2015. 401 p.

[2] Reutov O.A. Organic Chemistry: at 4 h. Part 2 / O.A. Reutov, A.L. Kurtz, K.P. Butin. // 4th ed. – M.: BINOM. Knowledge Laboratory, 2012. 623 p.

[3] Gildeeva G.N. Requirements for quality assurance of medicinal substances with optical isomerism / G.N. Gildeeva, V.V. Chistyakov // Biomedicine. – 2006. No. 5. 19-20 p.

[4] Smirnova I.G. Optical isomerism and biological activity of drugs / I.G. Smirnova, G.N. Gildeeva, V.G. Kukes // Bulletin of Moscow University. Series 2: Chemistry. – 2012. V. 53. No. 3. 147-156 p.

[5] Checha O.A. Stereospecificity of drugs – one of the factors of efficacy and safety of drugs / O.A. Checha, N.D. Bunyatyan, A.I. Tentsova // Pharmacy. – 2012. No. 8. 40-43 p.

[6] Alekseev V.V. Optical isomerism and pharmacological activity of drugs / V.V. Alekseev // Soros Educational Journal. – 1998. No. 1 49-55 p.

[7] Vasilenko I.A. Optical isomers in pharmaceuticals / I.A. Vasilenko, M.V. Lebedev, V. A. Listrov – M.: Development and registration of medicines, 2015. No. 1 (10). 92-104 p.

[8] Lutai M.I. The use of optical isomers of known cardiovascular drugs – a way to improve their effectiveness and tolerability / M.I. Lutai, A.F. Lysenko, O.I. Moiseenko // Ukrainian Journal of Cardiology. – 2009. No. 4. 13-20 p.

[9] Barinov A.N. The evolution of drugs through the prism of creationism / A.N. Barinov, K.A. Makhinov, T.A. Shcherbonosova // Effective pharmacotherapy. – 2016. No. 5. 6-12 p.

[10] Shidlovsky M.A. Optical isomerism and its importance for the creation of drugs / M.A. Shidlovsky, M.A. Tlekhusezh // Youth science. Collection of the best scientific works of young scientists based on the results of the XLVII student scientific conference, Krasnodar, 2022 / FGBOU VO "KubGTU"; resp. ed. S.A. Udodov. 239-244 p.

[11] Semenova E.V. On possible relationships between the activity of chiral drugs and chiral structures of target biomacromolecules / E.V. Semenova, E.V. Malyshko, V.A. Tverdislov // Bioinformatics and computer design of drugs: collection of scientific papers of the XXVII symposium, Moscow, April 5-7, 2021 / V.N. Orekhovich; resp. ed. corresponding member RAS V.V. Poroikov, prof. R.G. Efremov. 67 p.

© А.М. Брежнев, Е.А. Кунавина, 2022

Поступила в редакцию 12.11.2022

Принята к публикации 20.11.2022

---

*Для цитирования:*

Брежнев А.М., Кунавина Е.А. Биологические и фармакологические свойства оптических изомеров лекарственных препаратов // Инновационные научные исследования. 2022. № 11-4(23). С. 5-16.  
URL: <https://ip-journal.ru/>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7396337>

UDK 616.33-002

## ASSESSMENT OF THE HEALTH STATUS, POSSIBLE INFECTION OF THE BODY OF STUDENTS WITH HELICOBACTER PYLORI AND THEIR AWARENESS

**A.S. Aleksandrovich,**

Ph.D., Associate Professor

**T.I. Zimatkina,**

Ph.D., Associate Professor

**E.E. Lupach,**

Grodno State Medical University,

Grodno

**Annotation:** The assessment of the health status, possible infection of the organism of students of higher educational institutions and students of secondary educational institutions of *Helicobacter pylori* and their awareness of it was carried out. As a result of the study, it was found that 35 % (78 respondents) have a history of gastritis/ulcer. One of the reasons for the development of diseases of the gastrointestinal tract in young students is non-compliance with the diet due to lack of time.

**Keywords:** students, health, awareness, diseases of the gastrointestinal tract

---

## ОЦЕНКА СТАТУСА ЗДОРОВЬЯ, ВОЗМОЖНОГО ИНФИЦИРОВАНИЯ ОРГАНИЗМА УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ HELICOBACTER PYLORI И ИХ ИНФОРМИРОВАННОСТИ

**А.С. Александрович,**

к.м.н., доц.

**Т.И. Зиматкина,**

к.б.н., доц.

**Е.Е. Лупач,**

Гродненский государственный медицинский университет,

г. Гродно

**Аннотация:** Проведена оценка статуса здоровья, возможного инфицирования организма студентов высших учебных заведений и учащихся средних учебных заведений *Helicobacter pylori* и их информированности о нем. В результате проведенного исследования установлено, что у 35 % (78 респондентов) в анамнезе имеется гастрит/язва. Одной из причин развития заболеваний желудочно-кишечного тракта у учащейся молодежи является несоблюдение режима питания в связи с нехваткой времени.

**Ключевые слова:** студенты, здоровье, информированность, заболевания желудочно-кишечного тракта

---

**Relevance.** The relevance of studying health disorders associated with infection of the body with *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) is not in doubt today. Almost every second inhabitant of the planet is a carrier of *H. pylori*. At the same time, despite the success of laboratory diagnostics, it is not always possible to detect this infection at the early stages of the development of pathologies. Therefore, it is relevant and important to improve the quality of human life to assess the status of his health and infection with *H. pylori* [1-3].

The average prevalence of *H. pylori* infection worldwide is about 50 %, with the highest prevalence in developing countries (80-90 %) and a lower level in Western Europe (30-50 %), North America (30-40 %) and Australia (20 %). The question remains open of selecting the optimal non-invasive technique for the diagnosis of *H. pylori* infection, which could serve for remote control of radiation, given the possibility of early reinfection in families [5].

Currently, the problem of clarifying the role of *H. pylori* infection in the pathogenesis of chronic gastritis and peptic ulcer disease remains urgent, as well as the search for an optimal differentiated approach in the primary diagnosis of infection, identification of clinical features and effective methods of treatment, as well as prevention of diseases associated with infection of the body with *H. pylori*. Many medical professionals in their practice strive to adhere to a strictly individual approach when choosing a particular method of *H. pylori* treatment [6].

**Goal.** Assessment of the health status, possible infection of the organism of students of higher educational institutions and students of secondary educational institutions of *H. pylori* and their awareness of it.

The objectives of the study included:

- 1) to study the theoretical and methodological aspects of the topic under study;
- 2) get an idea of the main features of *H. pylori*;
- 3) determine the level of awareness of students and students about this disease;
- 4) make recommendations on the prevention of the main complications of infection with *H. Pylori*.

**Materials and methods of research.** The paper uses the method of sociological survey by anonymous voluntary questionnaire. The obtained data were processed statistically.

In March 2022, a survey was conducted on the statistical assessment of the health of students of secondary and higher educational institutions, in which 223 respondents (96 college students and 127 university students) took part.

140 girls (62.8 %) and 83 boys (37.2 %) took part in the survey. Age range: <18 – 47 (21,1 %); 18-19 years – 111 (49.9 %); 20-21 years – 56 (25,1 %); >21 – 9 (4 %).

All participants were asked the following questions:

1. Your age?
2. Your gender?
3. Are you a student or a student of a secondary educational institution?
4. Is there/ has there been a history of gastritis/ulcer?
5. Do you have an infection of the body with *H. pylori* before?
6. Does your relatives have an infection of the organism with *H. pylori*?
7. Do you know about the ways of *H. pylori* transmission?
8. Are you familiar with the methods of diagnosing *H. pylori* infection?
9. Are you familiar with the methods of preventing infection of the body with *H. pylori*?
10. Do you know the role of *H. pylori* in the pathogenesis of chronic gastritis and peptic ulcer disease?

11. Do you know the methods of diagnosis of gastric ulcer?

12. Are you familiar with the methods of prevention of gastric ulcer?

**Results and their discussion.** During the survey, it was found out that 35 % (78 people) of respondents have gastrointestinal tract diseases and 65 % (145 people) do not.

It was found that 9.4 % (21 people) of respondents had a previous history of infection with *H. pylori*: 52.5 % (117 people) did not have it; 38.1 % (85 people) did not know.

It was shown that 19.7 % (44 respondents) had relatives infected with *H. pylori*. 80.3 % (179 people) were not infected.

Known methods of transmission of *H. pylori* 37.2 % (83 people); unknown – 62.8 % (140 respondents).

The main methods of diagnosing the presence of *H. Pylori* in the body are known – 31.8 % (71 respondents); not known – 68.2 % (152 people).

Are you familiar with the methods of preventing *H. infection? pylori* – 35.9 % (80 respondents); unknown – 65.1 % (143 people). 18.4 % (41 respondents) know about the role of *H. pylori* in the pathogenesis of chronic gastritis and peptic ulcer disease; 81.6 % (182 people) do not know.

Methods of diagnosis of gastric ulcer are known – 30 % (67 respondents); not known – 70 % (156 people). 55.1 % (123 respondents) are familiar with the methods of prevention of gastric ulcer; 44.8 % (100 people) are not familiar.

**Conclusions.** Thus, as a result of the conducted research, it was found that 35 % (78 respondents) have a history of gastritis/ulcer. One of the reasons for the development of gastrointestinal diseases in young students is non-compliance with the diet due to lack of time.

It was shown that when one of the family members was infected with *H. pylori* in 14 cases out of 44, the respondents also had this infection, which was 31.8 %. Some respondents (40.9 % or 18 people) found it difficult to answer this question and only 20.3 % (12 respondents) gave a negative answer. The results obtained indicate that *H. pylori* infection often occurs within a family or other closely communicating groups.

A low degree of awareness of students about the basic methods of diagnosis, treatment and prevention of *H. pylori* infection was revealed. To

increase the level of knowledge of students and students, we have developed a booklet.

The low interest of young people in the prevention of peptic ulcer disease, which is widespread among the adult population, has been established. Therefore, educational institutions need to strengthen their efforts to increase the level of knowledge among young students on this issue.

### **Bibliography**

[1] Zverev V.V. Medical microbiology, virology, immunology / V.V. Zverev, M. N. Boychenko. – 2021. 213-214 p.

[2] Shchegolev A.A. Helicobacter Pylori and peptic ulcer surgery / A.A. Shchegolev, B.E. Titkov. – M.: Mega Pro, 2013. 264 p.

[3] Kruglov V. Diagnosis: diseases of the stomach / V. Kruglov. – M.: Phoenix, 2017. 160 p.

[4] Minina T.D. Gastritis and peptic ulcer. Modern view on treatment and prevention / M.T. Dmitrievna. – M.: Ves, 2014. 590 p.

[5] Aleksandrovich A.S. Analysis of the incidence and mortality of the population of the Republic of Belarus with malignant neoplasms / A.S. Aleksandrovich, T.I. Zimatkina // Modern issues of radiation and environmental medicine, radiation diagnostics and therapy: collection of materials of the Republican scientific and practical conference with international participation, September 23-24, 2021 – Grodno, 2021. 16-21 p.

[6] Zimatkina T.I. Assessment of the current medical and demographic situation in Grodno / T.I. Zimatkina, A.S. Aleksandrovich // Innovative scientific research. – 2021. No. 4-2 (6). 175–180 s.

### **Список литературы**

[1] Зверев В.В. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология / В.В. Зверев, М. Н. Бойченко. – 2021. 213-214 с.

[2] Щеголев А.А. Helicobacter Pylori и хирургия язвенной болезни / А.А. Щеголев, Б.Е. Титков. – М.: Мега Про, 2013. 264 с.

[3] Круглов В. Диагноз: болезни желудка / В. Круглов. – М.: Феникс, 2017. 160 с.

[4] Минина Т.Д. Гастрит и язвенная болезнь. Современный взгляд на лечение и профилактику / М.Т. Дмитриевна. – М.: Весь, 2014. 590 с.

[5] Александрович А.С. Анализ заболеваемости и смертности населения Республики Беларусь злокачественными новообразованиями / А.С. Александрович, Т.И. Зиматкина // Современные вопросы радиационной и экологической медицины, лучевой диагностики и терапии: сборник материалов Республиканской научно-практической конференции с международным участием, 23-24 сентября 2021 г. – Гродно, 2021. 16-21 с.

[6] Зиматкина Т.И. Оценка современной медико-демографической обстановки г. Гродно / Т.И. Зиматкина, А.С. Александрович // Инновационные научные исследования. – 2021. №4-2(6). 175–180 с.

© *A.S. Aleksandrovich, T.I. Zimatkina, E.E. Lupach, 2022*

Поступила в редакцию 09.11.2022

Принята к публикации 20.11.2022

---

***Для цитирования:***

Aleksandrovich A.S., Zimatkina T.I., Lupach E.E. Assessment of the health status, possible infection of the body of students with helicobacter pylori and their awareness // Инновационные научные исследования. 2022. № 11-4(23). С. 17-22. URL: <https://ip-journal.ru/>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7396343>

УДК 614.0.06

## ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫЙ ТРАВМАТИЗМ КАК МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОЕ ЯВЛЕНИЕ

**М.К. Быстрова, Е.О. Гилева,**

студенты 5 курса, педиатрического факультета

**Ю.А. Уточкин,**

к.м.н., доц.,

ФГБОУ ВО «ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера» МЗ РФ,

г. Пермь

**Аннотация:** Дорожно-транспортный травматизм – одна из важнейших медико-социальных проблем в современном мире, тем не менее, имеющая общую тенденцию к снижению по численности аварий с участием транспортных средств в период с 2005 по 2020 гг., однако доля травм со смертельным исходом остаётся всё такой же высокой. В экономически развитых странах мира дорожно-транспортный травматизм занимает 10 место среди причин смерти трудоспособного населения. По данным Всемирной организации здравоохранения ежедневно в автокатастрофах в мире погибает примерно 3 000 человек и еще 100 000 человек получает серьезные ранения. За год гибнет примерно 1 250 000 человек, и еще 30-50 миллионов получают серьезные ранения. При этом общее количество ДТП за год во всем мире составляет 11 365 000 аварий, то есть, каждая 11 авария приводит к смерти человека. Только за 2021 год в России было зарегистрировано 164 тыс. случаев ДТП, в которых погибло 17 тыс. человек. Лидирующие позиции занимает нарушение скоростного режима.

**Ключевые слова:** дорожно-транспортный травматизм, социальная проблема смертности в ДТП, причины, статистика смертности, половое соотношение

## ROAD TRAFFIC INJURIES AS MEDICAL AND SOCIAL PHENOMENON

**M.K. Bystrova, E.O. Gileva,**

5th year students, Faculty of Pediatrics

**Y.A. Utochkin,**

Ph.D. of Medical Sciences,

PSMU named after Academician E.A. Wagner,

Perm

**Annotation:** Road traffic injuries are one of the most important medical and social problems in the modern world, however, having a general tendency to decrease in the number of accidents involving vehicles in the period from 2005 to 2020, however, the proportion of fatal injuries remains the same high.

In economically developed countries of the world, road traffic injuries rank 10th among the causes of death of the able-bodied population. According to the World Health Organization, approximately 3,000 people die in car crashes every day in the world and another 100,000 people are seriously injured. Approximately 1,250,000 people die per year, and another 30-50 million are seriously injured. At the same time, the total number of accidents per year worldwide is 11 365 000 accidents, that is, every 11 accidents leads to the death of a person.

In 2021 alone, 164 thousand road accidents were registered in Russia, in which 17 thousand people died. The leading position is occupied by a violation of the speed limit.

**Keywords:** road traffic injuries, social problem of mortality in road accidents, causes, mortality statistics, sex ratio

---

Дорожно-транспортный травматизм играет важную роль в структуре смертности трудоспособного населения. По данным МВД России количество зарегистрированных автомобилей личного пользования с 2005 по 2020 год выросло в 2 раза [1-7]. Это напрямую связано с ростом урбанизации – по данным переписи населения на 2021 год ее уровень составил 75 % [5-9]. Исходя из этих предпосылок, можно предположить, что динамика снижения

дорожно-транспортных происшествий все еще недостаточна для кардинального перелома количества смертности в результате аварий связанных с автомобильным транспортом.

### Практическая часть.

1. Статистика с 2005 по 2020 годы. Доля погибших при ДТП на долю умерших по остальным причинам (рис. 1) [4].



Рисунок 1 – Отношение общей смертности к смертности в ДТП

2. Умершие по основным классам причин смерти на 100 тыс. населения (рис. 2) [4].



Рисунок 2 – Смертность на 100000 человек населения

3. Соотношение мужчин (от 16 до 59 лет) и женщин (от 16 до 54 лет) трудоспособного возраста на 100 тыс. населения (рис. 3) [4].



Рисунок 3 – Соотношение мужчин и женщин трудоспособного возраста на 100 тыс. населения

В 2005 году мужчин погибло в 3,7 раз больше, чем женщин, в 2010 году – в 3,8 раз, в 2015 году – в 3,6 раз, в 2020 году – в 8,7 раз. При этом смертность мужчин с 2005 года по 2020 год уменьшилась на 55 %

4. Смертность детей в возрасте от 0 до 14 лет от всех видов транспортных несчастных случаев (рис. 4) [4].



Рисунок 4 – Смертность детей в возрасте от 0 до 14 лет от всех видов транспортных несчастных случаев

Смертность от ДТП в возрасте от 0 до 14 лет в 2005 году составила 4,9 %, в 2010 году – 4 %, в 2015 году – 3,5 %, в 2020 году – 4 %. В сравнении с 2005 годом смертность упала в 3,2 раза.

5. Количество зарегистрированных автомобилей (рис. 5) [7].

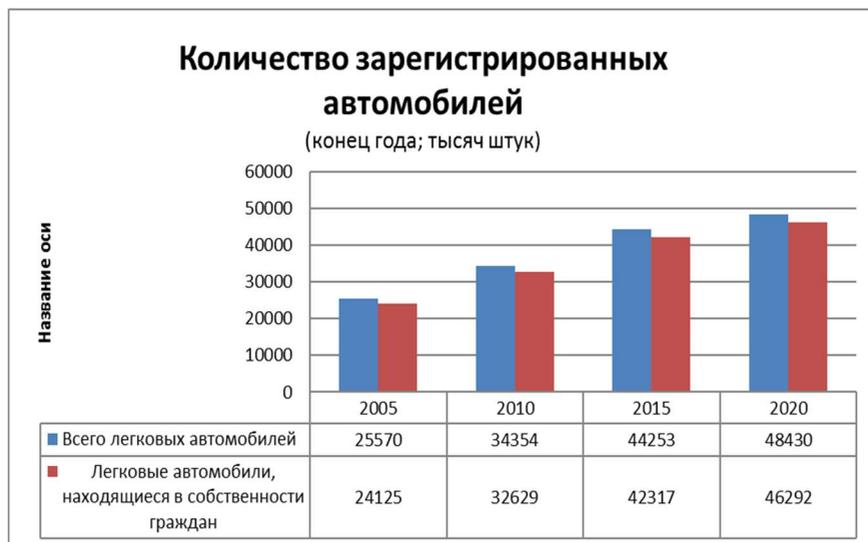


Рисунок 5 – Количество зарегистрированных автомобилей

В среднем процент автомобилей находящихся в собственности граждан составил 95 %.

Количество автомобилей в собственности граждан с 2005 по 2020 увеличилось в 1,9 раз. Из этого показателя видно, что опасность ДТП не исчезает вовсе, несмотря на падение показателя смертности от ДТП. Уровень инвалидизации также остаётся высоким – до 50 миллионов человек ежегодно получают несмертельные травмы, приводящие к инвалидности [2]. По данным МВД России количество зарегистрированных автомобилей личного пользования с 2005 по 2020 год выросло в 2 раза [8].

Согласно статистическим данным ВОЗ:

1. Из общего количества смертей (1 250 000 случаев), примерно 186 000 случаев приходится на смерть несовершеннолетних детей.

2. Для молодых людей в возрасте от 15 до 29 лет автокатастрофы являются основной причиной смерти.

3. Только 51 % погибших передвигались на автомобиле, 23 % передвигались на мотоцикле, 4 % – на велосипеде и 22 % были пешеходами.

4. 80 % продаваемых во всем мире автомобилей не соответствуют требованиям безопасности, в особенности высок этот показатель в странах с низким и средним уровнем экономического развития.

5. В большинстве развивающихся странах смертность в ДТП является пятой в списке основных причин смерти граждан. Перед ней идут ВИЧ, туберкулёз, малярия и смерть от естественных причин.

Всемирной организацией здравоохранения выведена статистика, согласно которой наименьший процент гибели в автокатастрофах имеют наиболее экономически развитые страны (Англия, Швеция, Испания, Франция, Германия и т.д.), наиболее высокий процент смертности в ДТП у стран с низким уровнем экономического развития (Ливия, Иран, Танзания, Мозамбик и другие) [5].

На момент опубликования доклада Всемирной организации здравоохранения («Доклад о состоянии безопасности дорожного движения в мире», 2015 г.) в России насчитывалось 18,9 смертей в ДТП на 100 000 граждан. Это в два раза больше, чем средний уровень по Европе. Для сравнения, в Беларуси на дорогах гибнут 13,7 граждан из 100 000. Но благодаря принятой программе снижения смертности в ДТП ситуация в России изменилась в лучшую сторону [6].

### **Заключение.**

Анализируя имеющиеся данные, можно сделать вывод, что на период с 2005 по 2020 годы смертность в дорожно-транспортных происшествиях постепенно снижалась. Смертность в 2005 году (40,2 тыс. человек) превышает смертность в 2020 году (17,1 тыс. человек) в 2,3 раза.

Сравнивая смертность мужчин и женщин трудоспособного возраста, выявлено, что в 2005 году мужская смертность превысила женскую в 3,7 раз, в 2010 году – в 3,8 раз, в 2015 году – в 3,6 раз, в 2020 году – в 8,7 раз. Детская смертность в ДТП в период с 2005 по 2020 год уменьшилась в 3,2 раза. Наиболее частые причины ДТП – превышение скоростного режима, проезд на красный свет, вождение автомобиля в нетрезвом состоянии, не пристегнутый ремень, переход улицы в неполюженном месте или на красный свет. Наибольшее число ДТП наблюдается зимой и первые месяцы осени. Дорожно-транспортные травмы учащаются в последние дни недели и во второй половине дня. Реже они возникают ночью, однако их последствия намного тяжелее. Чаще участниками ДТП становятся мужчины трудоспособного возраста. Вопрос о решении проблемы дорожно-транспортного травматизма должен носить комплексный характер. Необходимо учитывать структуру российской дорожно-транспортной смертности, большую часть которой занимают сами водители и пассажиры. Для решения вопроса о ДТТ необходимо прийти к общественному консенсусу. Возможно, выработка позитивных мер может привести к реальному снижению травматизма на российских дорогах.

### Список литературы

- [1] Всемирная организация здравоохранения [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.who.int/ru/>. (дата обращения: 21.10.2022).
- [2] Всемирная организация здравоохранения. Доклад о состоянии безопасности дорожного движения в мире за 2018 г. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.who.int/ru/news/item/07-12-2018-new-who-report-highlights-insufficient-progress-to-tackle-lack-of-safety-on-the-world's-roads>. (дата обращения: 25.10.2022).
- [3] Годовая статистика ДТП 2021. [Электронный ресурс]. – URL: <https://автотяга.пф/blog/articles/godovaya-statistika-dtp-2021-kto-kogo/>. (дата обращения: 26.10.2022).
- [4] Здравоохранение в России. 2021: Стат. сб./Росстат [Текст]. – М., 2021. 21-24 с.

[5] Статистика смертельных автокатастроф и ДТП [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.insur-portal.ru/dtp/statistika-smertnosti-v-dtp>. (дата обращения: 24.10.2022).

[6] Статистика смертности в ДТП [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.insur-portal.ru/dtp/statistika-smertnosti-v-dtp>. (дата обращения: 22.10.2022).

[7] Транспорт России. Информационно-статистический бюллетень [Текст]. Январь – декабрь. – 2020. – М., 2021. 40 с.

[8] Транспорт России. Информационно-статистический бюллетень [Текст]. Январь – сентябрь. – 2020. – М., 2020. 5 с.

[9] Урбанизация в России [Электронный ресурс]. – URL: <https://rosinfostat.ru/urbanizatsiya-v-rossii/>. (дата обращения: 18.11.2022).

### **Bibliography (Transliterated)**

[1] World Health Organization [Electronic resource]. – URL: <https://www.who.int/ru/>. (date of access: 21.10.2022).

[2] World Health Organization. Report on the state of road safety in the world for 2018 [Electronic resource]. – URL: <https://www.who.int/ru/news/item/07-12-2018-new-who-report-highlights-insufficient-progress-to-tackle-lack-of-safety-on-the-world's-roads>. (date of access: 25.10.2022).

[3] Annual traffic accident statistics 2021. [Electronic resource]. – URL: <https://autotrraction.rf/blog/articles/godovaya-statistika-dtp-2021-kto-kogo/>. (date of access: 26.10.2022).

[4] Health care in Russia. 2021: Stat. Sat/Rosstat [Text]. – М., 2021. 21-24 p.

[5] Statistics of fatal car accidents and traffic accidents [Electronic resource]. – URL: <https://www.insur-portal.ru/dtp/statistika-smertnosti-v-dtp>. (date of access: 24.10.2022).

[6] Statistics of deaths in road accidents [Electronic resource]. – URL: <https://www.insur-portal.ru/dtp/statistika-smertnosti-v-dtp>. (date of access: 22.10.2022).

[7] Transport of Russia. Information and statistical bulletin [Text]. January December. – 2020. – М., 2021. 40 p.

[8] Transport of Russia. Information and statistical bulletin [Text]. January – September. – 2020. – М., 2020. 5 p.

[9] Urbanization in Russia [Electronic resource]. – URL: <https://rosinfostat.ru/urbanizatsiya-v-rossii/>. (date of access: 11/18/2022).

© М.К. Быстрова, Е.О. Гилева, Ю.А. Уточкин, 2022

Поступила в редакцию 03.11.2022

Принята к публикации 20.11.2022

---

*Для цитирования:*

Быстрова М.К., Гилева Е.О., Уточкин Ю.А. Дорожно-транспортный травматизм как медико-социальное явление // Инновационные научные исследования. 2022. № 11-4(23). С. 23-31. URL: <https://ip-journal.ru/>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7396349>

UDK 612.8+159.91

## ABOUT THE PROBLEM OF STRESS AND STRESS TOLERANCE OF STUDENTS

**T.I. Zimatkina,**

Ph.D., Associate Professor

**A.S. Aleksandrovich,**

Ph.D., Associate Professor

**A.A. Makedon, T.D. Vecher,**

Grodno State Medical University,

Grodno

**Annotation:** The problem of stress and stress tolerance in junior medical university students has been studied. As a result of the conducted research, it was found that 5.7 % of students have a high level of adaptation, 64.4 % – an average level, 26.9 % – a low level, 2.8 % – an extremely low level of adaptation to the educational and household environment. The main causes of stressful situations among junior medical university students in the course of their academic activities and personal life are revealed.

**Keywords:** stress, students, adaptation

---

## О ПРОБЛЕМЕ СТРЕССА И СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

**Т.И. Зиматкина,**

к.б.н., доц.

**А.С. Александрович,**

к.м.н., доц.

**А.А. Македон, Е.Д. Вечер,**

Гродненский государственный медицинский университет,

г. Гродно

**Аннотация:** Изучена проблема стресса и стрессоустойчивости у студентов младших курсов медицинского ВУЗа. В результате проведенного исследования установлено, что 5,7 % студентов имеют высокий уровень адаптации, 64,4 % – средний уровень, 26,9 % – низкий уровень, 2,8 % – крайне низкий уровень адаптации к учебной и бытовой среде. Выявлены основные причины стрессовых ситуаций у студентов младших курсов медицинского ВУЗа в процессе их учебной деятельности и личной жизни.

**Ключевые слова:** стресс, студенты, адаптация

---

**Relevance.** Students experience high intellectual and emotional stress in the process of studying at the university. Currently, the student has great resources for development. However, young students have a number of individual psychological characteristics that can prevent them from fully solving this task. For many, moving to another city, new housing conditions, the need to independently provide themselves with living conditions and food, the difficulty with processing a large amount of information, lack of free time are companions of student life. Most students do not know how to fully control themselves in stressful situations in educational activities and in the household sphere. Among the most important problems faced by students is the problem of experiencing exam stress [1, 2].

Stress is a functional state of the body that occurs as a result of an external negative impact on its mental functions, nervous processes or the activity of peripheral organs.

The manifestations of stress are: memory impairment, decreased creativity, difficulty concentrating, anxiety, mood swings, feelings of depression and loneliness, health problems, poor or increased appetite, excessive or insufficient sleep and emotional manifestations (irritability, aggression) [3].

Stressors are factors that cause the development of a stress reaction.

Stress tolerance in students is a complex personality trait, which is characterized by the necessary adaptation of the student to the effects of external and internal factors in the process of educational activity.

Levels of stress resistance according to Hans Selye:

1. High level of stress resistance. A person remains calm under any circumstances, even those in which the majority will panic. By virtue of experience and self-improvement, such a person has learned to cope with stress in any form. It is much easier for such people to minimize the consequences of unpleasant events.

2. The average level of stress resistance. A person with an average level of stress tolerance is able to withstand problems and troubles, although after a certain time, but releases critical situations. He does not panic and is able to soberly assess the problem.

3. Low degree of stress resistance. This level is typical for anxious individuals with an increased emotional background. Such people perceive most stressful situations as posing a threat to their safety. In a stressful situation, reactions manifest themselves in the form of anxiety, mental and physical stress. Anxiety is accompanied by a violation of the ability to analyze, a low degree of concentration of attention. This level of stress resistance is dangerous due to the occurrence of various psychosomatic diseases.

4. Extremely low degree of stress resistance. In stressful situations, such people are unable to control themselves. Stress for such people affects all body systems. The body of people with an extremely low degree of stress resistance wears out 40 % faster than people who live in peace [4].

**The purpose of the study.** To study the problem of stress and stress tolerance in junior medical university students.

**Materials and methods of research.** Comparative-evaluative, analytical and evaluative methods were used in the work. An anonymous questionnaire was conducted aimed at obtaining information about the levels of stress resistance among students, the causes and methods of overcoming stress. The obtained data were processed statistically. The respondents were undergraduate students of the Medical University aged 17-20 years. The study was conducted at the beginning of the spring semester.

**Results and their discussion.** After the winter holidays, 5.7 % of students have a high level of stress tolerance and, consequently, good adaptive abilities; 64.4 % of students have an average level of stress tolerance; 26.9 % of students have a low level of stress tolerance; 2.8 %

of students have an extremely low level of stress tolerance, which indicates serious problems with adaptation and a "premorbid state".

By gender, the division into groups was as follows: among girls, 2.4 % have a high level of stress resistance, 68 % have an average level of stress resistance, 26 % have a low level of stress resistance, 3.7 % have a very low level of stress resistance. Among young men, 17 % have a high level of stress resistance, 50 % have an average level of stress resistance, 30 % have a low level of stress resistance, 0 % have a very low level of stress resistance.

Based on the survey data, it can be concluded that most of the students have an average level of stress tolerance. Young men turned out to be the most stress-resistant.

The most popular methods of dealing with stress were the following:

1) destructive ways of overcoming stress among students: delicious food is in the first place (71 %), aggression is in the second (16.3 %), smoking is in the third (12.5 %);

2) constructive ways to overcome stress among students: sleep/rest (41.3 %) and communication with friends and family (41.3 %) are in the first place, analysis of their actions (17.3 %) is in the second place.

It was revealed that the main causes of stressful situations in the educational activities of students were: final papers not delivered on time – 13.4 %, examination session – 71.1 %, heavy academic load – 11.5 %, lack of interest in the discipline – 2 %, disappointment in the future profession – 2 %.

It was found that the main causes of stressful situations in personal life were: illness or death of family members – 76.9 %; conflicts with classmates and close people – 3.8 %; relocation – 3.8 %; problems in relationships with a loved one – 11.5 %; health problems – 3.8 %.

It was shown that the most frequent manifestations of learning stress were poor sleep (67.3 %), a feeling of constant lack of time (10.5 %), increased fatigue (7.6 %). The least frequent manifestations of educational stress were – deterioration of health (3.8 %), violation of social contacts (3.8 %).

**Conclusions.** The results of the study found that 5.7 % of students have a high level of adaptation, 64.4 % have an average level, 26.9 % have a low level, 2.8 % have an extremely low level of adaptation to the educational and household environment. The main causes of stressful situations among junior medical university students in the course of their academic activities and personal life are revealed. Destructive and constructive ways of overcoming stressful situations are established. Based on the results of the research, personal recommendations were made to increase the stress resistance of each respondent.

### **Bibliography**

- [1] Selye G. Stress without distress / G. Selye. – M.: Progress, 1992. 165 p.
- [2] Shcherbatykh Yu.V. Psychology of stress / Yu.V. Shcherbatykh. – M.: Academy, 2005. 250 p.
- [3] Zimatkina T.I. Environmental medicine: a workshop for students studying in the specialties 1-79 01 01 "General Medicine", 1-79 01 02 "Pediatrics" / T.I. Zimatkina, A.S. Aleksandrovich, G.D. Smirnova. – Grodno: GrGMU, 2020. 32 p.
- [4] Zimatkina T.I. Valeology: a textbook for students of higher education institutions in the specialty "Nursing" / T.I. Zimatkina, A.S. Alexandrovich. – Grodno: GrGMU, 2020. 296 p.

### **Список литературы**

- [1] Селье Г. Стресс без дистресса / Г. Селье. – М.: Прогресс, 1992. 165 с.
- [2] Щербатых Ю.В. Психология стресса / Ю.В. Щербатых. – М.: Академия, 2005. 250 с.
- [3] Зиматкина Т.И. Экологическая медицина: практикум для студентов, обучающихся по специальностям 1-79 01 01 «Лечебное дело», 1-79 01 02 «Педиатрия» / Т.И. Зиматкина, А.С. Александрович, Г.Д. Смирнова. – Гродно: ГрГМУ, 2020. 32 с.

[4] Зиматкина Т.И. Валеология: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Сестринское дело» / Т.И. Зиматкина, А.С. Александрович. – Гродно: ГрГМУ, 2020. 296 с.

© *T.I. Zimatkina, A.S. Aleksandrovich, A.A. Makedon, T.D. Vecher, 2022*

Поступила в редакцию 15.11.2022

Принята к публикации 20.11.2022

---

***Для цитирования:***

Zimatkina T.I., Aleksandrovich A.S., Makedon A.A., Vecher T.D. About the problem of stress and stress tolerance of students // Инновационные научные исследования. 2022. № 11-4(23). С. 32-37. URL: <https://ip-journal.ru/>

**РАЗДЕЛ. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7396353>

УДК 629.1.04

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ФИЗИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ  
ТЕПЛОГИДРАВЛИЧЕСКОГО ПОТОКА РАБОЧЕЙ  
ЖИДКОСТИ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РУЛЕВОГО УСИЛИТЕЛЯ**

**С.З. Бовшовский,**

преп. кафедры автомобильной подготовки, к.т.н., доц.

**В.А. Кунцман,**

начальник кафедры автомобильной подготовки, к.т.н., доц.,

Военный университет,

г. Москва

**И.А. Мурог,**

дир., д.т.н., проф.,

Рязанский институт (филиал) ФГАОУ ВО «Московский

политехнический университет»,

г. Рязань

**Аннотация:** В статье представлены математическое и физическое моделирование теплогидравлического потока рабочей жидкости гидравлического рулевого усилителя (ГРУ) автомобиля на базе теории силового потока. В статье изложена методика применения теории силового потока к анализу гидравлической схемы рулевого усилителя, позволяющая на макроуровне определить основные скоростные, силовые и мощностные факторы расчета. В результате этого, впервые, с помощью систем уравнений теплового и гидравлического мощностных балансов была получена математическая модель температурного напора рабочей жидкости ГРУ, позволившая определить аналитическую зависимость между температурным режимом и КПД, минуя расчет непосредственно потерь мощности. Полученная математическая модель является основой для расчета теплового баланса гидравлического рулевого усилителя. Кроме того, в работе разработана физическая модель регулятора давления рабочей жидкости в ГРУ, применение которого

позволяет увеличить КПД ГРУ при максимально допустимом давлении.

**Ключевые слова:** гидравлический рулевой усилитель, рабочая жидкость, теплогидравлический поток, температурный режим, математическая модель, регулятор давления

---

## MATHEMATICAL AND PHYSICAL MODELING OF THE THERMAL-HYDRAULIC FLOW OF THE WORKING FLUID OF THE HYDRAULIC POWER STEERING

**S.Z. Bovshovsky,**

teacher Department of Automotive Training, Ph.D., Associate Professor

**V.A. Kuntsman,**

Head of the Department of Automotive Training, Ph.D., Associate

Professor,

military university,

Moscow city

**I.A. Murog,**

director, doctor of technical sciences, professor,

Ryazan Institute (branch) FGAOU VO "Moscow Polytechnic University",

Ryazan

**Annotation:** The article presents mathematical and physical modeling of the thermal-hydraulic flow of the working fluid of a hydraulic power steering (GRU) of a car based on the theory of power flow. The article describes a technique for applying the theory of power flow to the analysis of the hydraulic circuit of the power steering, which allows at the macrolevel to determine the main speed, power and power factors of calculation. As a result, for the first time, using the systems of equations of thermal and hydraulic power balances, a mathematical model of the temperature difference of the GRU working fluid was obtained, which made it possible to determine the analytical relationship between the temperature regime and efficiency, bypassing the calculation of power losses directly. The resulting mathematical model is the basis for calculating the thermal balance of the hydraulic power steering. In addition, a physical model of the pressure regulator of the working fluid in the GRU

has been developed in the work, the use of which makes it possible to increase the efficiency of the GRU at the maximum allowable pressure.

**Keywords:** hydraulic power steering, working fluid, thermal-hydraulic flow, temperature regime, mathematical model, pressure regulator

---

При проектировании новых образцов автомобильной техники (АТ), необходимо учитывать значимость проблемы обеспечения таких эксплуатационных свойств автомобиля, как управляемость, устойчивость, маневренность и безопасность.

Одним из направлений повышения активной безопасности является установка усилителя в рулевом управлении, позволяющего уменьшить физическую нагрузку на водителя при поворотах рулевого колеса.

Основными показателями эксплуатационно-технических свойств АТ, являются управляемость, устойчивость и проходимость [1]. От выбора рациональных параметров этих свойств зависит эффективность использования АТ в целом [2].

В сложных дорожных условиях движения АТ с различной кривизной и радиусами поворота [2] водитель будет постоянно воздействовать на рулевое управление, что определяет повышенные требования к параметрам его конструкции.

При движении АТ в ухудшенных дорожных условиях и вне дорог все узлы и агрегаты подвержены высоким нагрузкам, а при частом маневрировании – особенно узлы рулевого управления. Эксплуатация АТ в таких тяжёлых условиях (когда действуют большие силы, препятствующие повороту колёс, водитель вынужден длительное время удерживать рулевое колесо в крайнем положении) приводит к перегреву рабочей жидкости и элементов гидравлического рулевого усилителя (ГРУ) и, как следствие, нарушению его работы [3].

При эксплуатации в районах жаркого климата и пустынно-песочной местности, которые занимают около 10 % территории нашей страны, в ГРУ увеличивается склонность рабочих жидкостей к пенообразованию, вследствие чего снижается рабочее давление,

возрастает отложение смол, ухудшается работоспособность гидравлического рулевого усилителя [4].

Таким образом, при проектировании ГРУ необходимо учитывать его теплогидравлические характеристики в зависимости от дорожных и метеорологических условий эксплуатации АТ.

### **Формирование расчетной схемы математической модели ГРУ.**

В работе, в качестве расчетной схемы, принята гидравлическая схема ГРУ автомобиля Урал-4320-0010-31.

Анализ методик расчета показал [4-8, 12], что ГРУ представляет собой сложную комплексную систему, в которой происходят преобразования механических, гидравлических и тепловых потоков, каждый из которых рассчитывается по своим законам. В связи с этим для определения единых принципов расчета ГРУ в качестве теоретической базы принята теория силового потока (ТСП), разработанная А. С. Антоновым [9].

Согласно этой теории ГРУ можно представить в виде отдельных силовых потоков: механического, гидравлического и теплового. Для формирования расчетной схемы в качестве силового фактора механического потока принят момент  $M$  (Нм), а в качестве скоростного – угловая скорость вала  $\omega$  (рад/с) [10]. В качестве силового фактора гидравлического потока принят массовый расход жидкости  $q$ (кг/с), а в качестве скоростного – напор  $H$ (м) [10]. В качестве силового фактора теплового потока принята полная теплоемкость массового расхода жидкости  $W_{рж}$ (Вт/°С), а в качестве скоростного – температура жидкости  $T$ (°С) [10]. Произведение силовых и скоростных факторов позволяет соответственно получить мощностной фактор механического потока – механическую мощность  $N = M\omega$ , мощностной фактор гидравлического потока – гидравлическую мощность  $N^Г = qH$ , мощностной фактор теплового потока – мощность теплового потока  $Q = WT_c$  единой размерностью Вт [10].

Расчетная схема ГРУ (рис. 1) включает в себя следующие три типа узловых точек: разветвляющую, кинетическую и обобщенную. В разветвляющей узловой точке происходит преобразование только силовых факторов, а в кинетических – скоростных. Обобщенная узловая точка – объединение кинетических и разветвляющих узловых

точек. В ней происходит одновременно преобразование силовых и скоростных факторов:

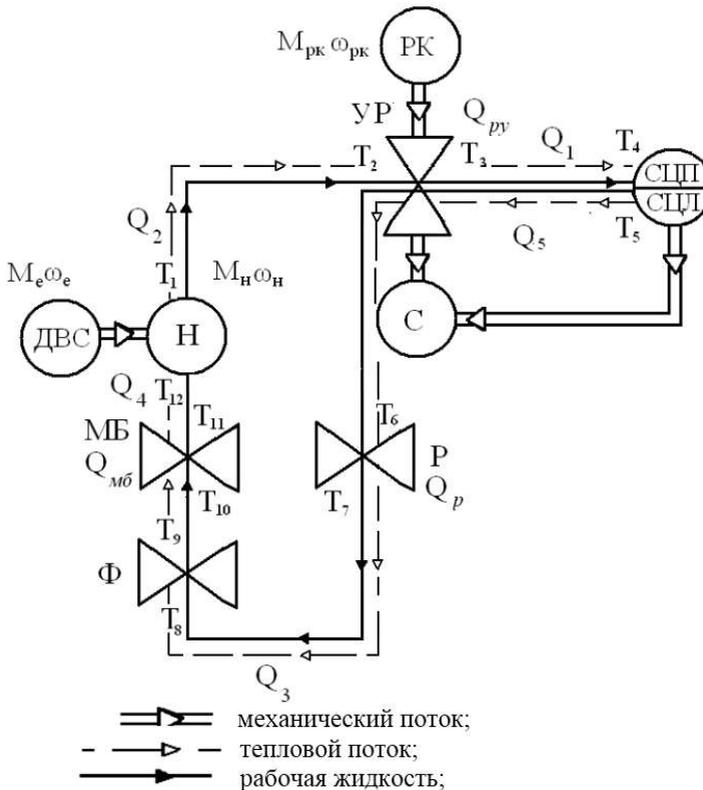


Рисунок 1 – Расчетная схема ГРУ

(Д – двигатель; Н – насос, УР – устройство распределительное, СЦП – силовой цилиндр (правая полость); СЦЛ – силовой цилиндр (левая полость); С – силовой механизм поворота колес; Р – радиатор; Ф – фильтр; МБ – масляный бачок).

В кинетических узловых точках происходит преобразование только скоростных факторов – напора или температуры жидкости. В насосе и силовом цилиндре (обобщенные узловы точки) осуществляется аккумулярование потерь гидравлической мощности, а в двигателе и силовом механизме поворота колес осуществляется

преобразование механической мощности. При постоянно подводимой мощности к насосу силовой фактор гидравлического потока не изменяется.

Потери напора в расчетной схеме ГРУ условно связаны с масляным бачком. Теплогидравлический поток перераспределяется от ГРУ в радиатор охлаждения. В радиаторе охлаждения осуществляется преобразование скоростного потока – температуры рабочей жидкости и преобразование мощностного фактора – мощность теплового потока.

Основными силовыми потоками в расчетной схеме ГРУ являются механический и гидравлический потоки, а относительным – тепловой поток.

### **Математическое моделирование распределения теплогидравлического потока рабочей жидкости в ГРУ.**

Для каждого потока отдельно составлено уравнение неразрывности баланса в узловых точках. Расчетная схема ГРУ (рис. 1) содержит всего один контур, который не содержит разветвляющих точек, поэтому массовый расход жидкости  $q$  при постоянной частоте вращения насоса будет постоянным. Изменению будут подвергаться только скоростные и мощностные характеристики гидравлического и теплового потоков. В связи с этим, для составления уравнений баланса используется второй и третий принципы ТСП. Согласно второму принципу ТСП сумма скоростных факторов замкнутого потока равна нулю [9]:

$$\sum_{k=1}^n T_k = 0, \quad (1)$$

где  $T_k$  – скоростной фактор  $k$  – потока;  
 $n$  – количество потоков.

В расчетной схеме (рис. 1) преобразование скоростного фактора – температуры теплового потока – происходит во всех элементах гидравлического рулевого усилителя, причем повышение температуры происходит в основном в распределителе и силовом цилиндре, а понижение – в радиаторе и масляном бачке.

В замкнутом контуре для кинетических узловых точек преобразование скоростного фактора – температуры будет соответственно определяться [10]:

$$T_n = T_1 - T_2, \quad (2)$$

$$T_{yp} = T_3 - T_4, \quad (3)$$

$$T_{cu} = T_5 - T_6, \quad (4)$$

$$T_p = T_7 - T_8, \quad (5)$$

$$T_{\phi} = T_9 - T_{10}, \quad (6)$$

$$T_{m6} = T_{11} - T_{12}, \quad (7)$$

где  $T_n, T_{yp}, T_{cu}, T_p, T_{\phi}, T_{m6}$  – температуры соответственно в насосе, в устройстве распределительном, в силовом цилиндре, в радиаторе, в фильтре, в масляном бачке, °C;

$T_{1,2}, T_{3,4}, T_{5,6}, T_{7,8}, T_{9,10}, T_{11,12}$  – температура рабочей жидкости в соответствующих каналах контура (рис. 1).

Согласно третьему принципу ТСП сумма мощностей всех потоков, подводимых и отводимых от узловой точки равна нулю [9]

$$\sum_{i=1}^n N_i = 0, \quad (8)$$

где  $-N_i$  – мощностной фактор  $i$ -го потока.

К каждой обобщенной узловой точке расчетной схемы применяется третий принцип ТСП и, считая все выходные силовые потоки отрицательными, а все входные – положительными, для распределительного устройства определяется баланс теплового потока, который имеет вид [10]:

$$Q_2 - Q_1 - Q_{py} = 0, \quad (9)$$

где  $Q_1$  – мощность теплового потока рабочей жидкости гидравлической линии между выходом из распределительного устройства и входом радиатор, Вт;

$Q_2$  – мощность теплового потока рабочей жидкости на входе в распределительное устройство, Вт;

$Q_{py}$  – теплота, передаваемая распределительным устройством окружающей среде, Вт.

для радиатора

$$Q_5 - Q_3 - Q_p = 0, \quad (10)$$

где  $Q_5$  – мощность теплового потока рабочей жидкости на входе в радиатор, Вт;

$Q_3$  – мощность теплового потока рабочей жидкости на выходе из радиатора, Вт;

$Q_p$  – теплорассеивающая способность радиатора, Вт;

для масляного бачка

$$Q_3 - Q_4 - Q_{мб} = 0, \quad (11)$$

где  $Q_4$  – мощность теплового потока рабочей жидкости на выходе из масляного бачка и на входе в насос, Вт;

$Q_{мб}$  – теплота передаваемая масляным бачком окружающей среде, Вт;  
для насоса

$$N_d - N_n^r - \Delta N_n = 0, \quad (12)$$

где  $N_d$  – механическая мощность, подводимая от двигателя, Вт;

$N_n^r$  – гидравлическая мощность отводимая от насоса, Вт;

$\Delta N_n$  – потери мощности, Вт.

Согласно ТСП [9] энергетические возможности гидропривода полностью характеризуются его мощностью. Баланс мощности можно представить в виде

$$N_{ex} = N_{вых} + \Delta N, \quad (13)$$

где  $N_{ex}$  – входная мощность, Вт;

$N_{вых}$  – выходная мощность, Вт;

$\Delta N$  – потери мощности в гидроприводе, Вт.

Энергетический баланс гидравлического рулевого усилителя будет иметь вид

$$N_{ex} = N_{вых} + \Delta q_n p + \Delta N_n + \Delta p_l q + \Delta p_{рад} q + \Delta p_\phi q + \Delta p_{сц} q + \Delta N_{сц}. \quad (14)$$

Все потери мощности гидропривода преобразуются в тепло.

Таким образом, полученная расчетная схема отражает в общем виде процессы преобразования механического, гидравлического и теплового потоков ГРУ, так как их силовые, скоростные и мощностные факторы связаны между собой вторым и третьим принципами теории силового потока.

Непосредственное определение КПД ГРУ осложняется тем, что теоретически и практически очень сложно определить потери во всех точках характеристики ГРУ. Единственная точка характеристики, которая может быть определена расчетом достоверно это величина максимального КПД [10].

В общем виде уравнение суммарных потерь мощности ГРУ имеет вид [10]

$$\sum \Delta N = N_{ex} - N_{вых}. \tag{15}$$

Так как в формуле (15) неизвестно значение  $N_{вых}$ , то данное уравнение находится через КПД. Затем, можно определить аналитическую связь между потерями мощности и КПД ГРУ

$$\sum \Delta N = N_{ex} (1 - \eta_{ГРУ}), \tag{16}$$

откуда

$$\eta_{ГРУ} = \frac{N_{ex} - \sum \Delta N}{N_{ex}}. \tag{17}$$

Для дальнейшего описания математической модели, которая включает параметр  $\sum \Delta N$  в формуле (17), суммарные потери мощности преобразуются в тепло [10], то есть в работе выдвинута гипотеза о том, что суммарные потери на установившихся режимах работы ГРУ равны количеству теплоты, которое необходимо отвести от ГРУ

$$\sum \Delta N = Q_{ГРУ}. \tag{18}$$

Таким образом, целью математической модели является определение количества отводимого тепла на установившихся режимах работу ГРУ, для того чтобы в последующем определять КПД ГРУ.

Переменными параметрами математической модели механического потока являются: угловая скорость вала насоса  $\omega_n$ , скорость движения штока поршня  $V_{ш}$  силового цилиндра, входная мощность  $N_{ex}$ , а для теплового потока – количество теплоты  $Q_{ГРУ}$ , отводимое от ГРУ [10].

Для составления системы уравнений теплового баланса используются уравнения (10), (11) и (12) неразрывности тепловых потоков в узловых точках, в результате получена система уравнений [10]:

$$\left. \begin{aligned} Q_2 - Q_1 - Q_{2в} &= 0, \\ Q_5 - Q_3 - Q_p &= 0, \\ Q_3 - Q_4 - Q_{3в} &= 0. \end{aligned} \right\} \tag{19}$$

В систему уравнений подставляются значения силового и скоростного факторов теплогидравлических потоков:

$$\left. \begin{aligned} W_{рж}T_1 - W_{рж}T_4 - Q_{гв} &= 0, \\ W_{рж}T_5 - W_{рж}T_7 - Q_p &= 0, \\ W_{рж}T_7 - W_{рж}T_{12} - Q_{мб} &= 0. \end{aligned} \right\} (20)$$

Для определения  $Q_{py}$ ,  $Q_p$ ,  $Q_{мб}$ , согласно ТСП, необходимо использовать уравнение характеристик. Для  $Q_{py}$  уравнение имеет вид [10]

$$Q_{py} = K_1 F_1 (T_{yp} - T_{воз}), \quad (21)$$

где  $K_1$  – коэффициент теплопередачи устройства распределительного, Вт/м<sup>2</sup>°С;

$F_1$  – поверхность охлаждения распределительного устройства, м<sup>2</sup>;

$T_{воз}$  – средняя температура воздуха, °С.

Для  $Q_p$  уравнение имеет вид [10]

$$Q_p = K_2 F_2 (T_p - T_{воз}), \quad (22)$$

где  $K_2$  – коэффициент теплопередачи радиатора, Вт/м<sup>2</sup>°С;

$F_2$  – поверхность охлаждения радиатора, м<sup>2</sup>.

Для  $Q_{мб}$  уравнение имеет вид [10]

$$Q_{мб} = K_3 F_3 (T_{мб} - T_{воз}), \quad (23)$$

где  $K_3$  – коэффициент масляного бочка, Вт/м<sup>2</sup>°С;

$F_3$  – поверхность масляного бочка, м<sup>2</sup>.

Из системы уравнений (2.20) определяется  $T_1 - T_{12} = \Delta T_{рж}^{ГРУ}$  – температурный напор рабочей жидкости

$$T_1 - T_{12} = \frac{Q_{py} + Q_p + Q_{мб}}{W_{рж}}, \quad (24)$$

или

$$\Delta T_{рж}^{ГРУ} = \frac{K_1 F_1 (T_{yp} - T_{воз}) + K_2 F_2 (T_p - T_{воз}) + K_3 F_3 (T_{мб} - T_{воз})}{C_{рж} q}, \quad (25)$$

где  $C_{рж}$  – удельная теплоемкость рабочей жидкости, Дж/кг°С.

Таким образом, разработана математическая модель установившегося температурного напора рабочей жидкости ГРУ.

Далее определяется аналитическая зависимость между температурным напором рабочей жидкости и КПД ГРУ. Для этого используется зависимость (16), которая подставляется вместо  $\sum \Delta N$  количества теплоты, отводимого от ГРУ. В результате получено уравнение

$$Q_{ГРУ} = N_{вх} (1 - \eta_{ГРУ}). \quad (26)$$

После подстановки в формулу (26) вместо мощностных факторов произведение их скоростных и силовых факторов получена формула

$$W_{\text{рж}} \Delta T_{\text{рж}}^{\text{ГРУ}} = M_n \omega_n (1 - \eta_{\text{ГРУ}}), \quad (27)$$

и определен КПД ГРУ

$$\eta_{\text{ГРУ}} = 1 - \frac{\Delta T_{\text{рж}}^{\text{ГРУ}} C_{\text{рж}} q}{M_n \omega_n}. \quad (28)$$

Аналитическая формула (28) КПД ГРУ получена впервые. Ее анализ показывает, что повышение температурного напора рабочей жидкости ведет к уменьшению КПД ГРУ и, наоборот, с уменьшением теплового напора рабочей жидкости КПД ГРУ повышается. Следовательно, зная температурный напор рабочей жидкости, можно определить КПД ГРУ на любых режимах его работы.

### **Физическая модель автомата разгрузки насоса ГРУ.**

Для понижения температурного напора необходимо снизить температуру рабочей жидкости ГРУ. Так как основным источником нагрева является насос гидравлического рулевого усилителя, то необходимо снизить количество выделяемого тепла в насосе ГРУ. Количество выделяемого тепла в насосе ГРУ определяется [11]

$$Q_n = p_n q_n \left( \frac{1}{\eta_n} - 1 \right), \quad (29)$$

где  $Q_n$  – количество тепла, выделяемое в гидравлической системе на выходе из насоса за 1 с, Вт;

$p_n$  – давление в гидравлической системе на выходе из насоса, Па;

$q_n$  – производительность насоса, м<sup>3</sup>/с;

$\eta_n$  – КПД насоса.

Для снижения  $Q_n$  необходимо уменьшить  $p_n$  в насосе ГРУ и сохранить его в силовом цилиндре ГРУ.

Разработанная гидравлическая система ГРУ позволяет выполнить эти условия путем установки автомата разгрузки насоса [10]. Принципиальная схема гидравлического рулевого усилителя с автоматом разгрузки насоса представлена на рисунке 2.

Гидравлический рулевой усилитель транспортного средства работает следующим образом.

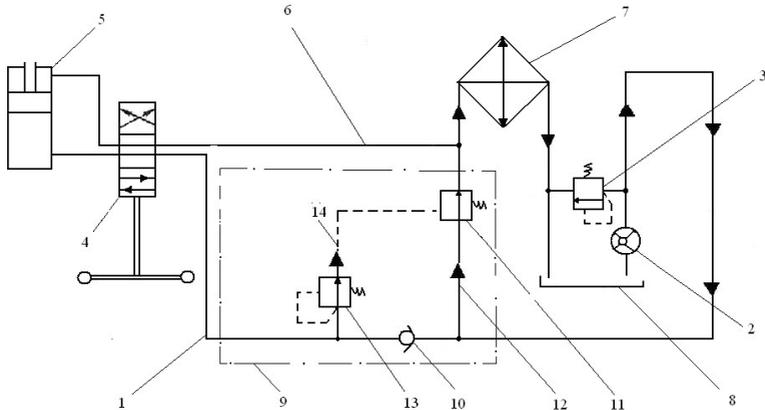


Рисунок 2 – Принципиальная схема гидравлического рулевого усилителя с автоматом разгрузки насоса

- (1 – напорная магистраль; 2 – пластинчатый насос;  
 3 – предохранительный клапан; 4 – золотник; 5 – силовой цилиндр;  
 6 – сливная магистраль; 7 – радиатор охлаждения; 8 – бачок;  
 9 – автомат разгрузки насоса; 10 – обратный клапан;  
 11 – управляемый закрытый клапан; 12 – соединительная магистраль;  
 13 – управляющий клапан; 14 – соединительная магистраль)

При достижении давления в насосе ГРУ 7,5 МПа управляющий клапан 13 открывается, рабочая жидкость из напорной магистрали 1 через соединительную магистраль 14 поступает к управляемому закрытому клапану 11, который соединяет напорную магистраль 1 со сливной магистралью 6. Одновременно закрывается обратный клапан 10, и напорная магистраль 1, после предохранительного клапана 3, отключается от пластинчатого насоса 2. Рабочая жидкость подается из бачка 8 пластинчатым насосом 2 через управляемый закрытый клапан 11, радиатор охлаждения 7 в бачок 8, тем самым осуществляется разгрузка пластинчатого насоса 2.

Давление масла в системе перед обратным клапаном 10 падает до (2,0-2,5) МПа, температура рабочей жидкости снижается до нормальной рабочей температуры плюс 60 °С.

Понижение давления в магистрали 1 после обратного клапана 10, приводит к закрытию управляющего клапана 13 и управляемого закрытого клапана 11.

Таким образом, автомат разгрузки насоса позволяет предотвратить перегрев пластинчатого насоса и предохранить детали гидравлического рулевого усилителя от чрезмерных нагрузок, повысить КПД ГРУ.

На основании теоретических результатов исследований, представленных в статье, можно сделать следующие выводы:

1. На основании теории силового потока сформирована расчетная схема, учитывающая все потоки, преобразуемые в ГРУ. В результате этого, впервые, с помощью систем уравнений теплового и гидравлического мощностных балансов была получена математическая модель температурного напора рабочей жидкости ГРУ, позволившая определить аналитическую зависимость между температурным режимом и КПД, минуя расчет непосредственно потерь мощности.

2. Разработана физическая модель регулятора давления рабочей жидкости в ГРУ, применение которого позволяет увеличить КПД ГРУ при максимально допустимом давлении.

### Список литературы

[1] Литвинов А.С. Автомобиль: Теория эксплуатационных свойств [Текст] / А.С. Литвинов, Я.Е. Фаробин. – Москва: Машиностроение, 1989. 240 с.

[2] Паньков Н.П. Основы эффективности применения армейской автомобильной техники [Текст] / Н.П. Паньков. – Ленинград: ВОЛАТТ, 1979. 308 с.

[3] Балабин И.В. Испытание автомобилей [Текст] / И.В. Балабин, В.А. Куров, С.А. Лаптев. – Москва: Машиностроение, 1988. 192 с.

[4] Чайковский И.П. Рулевые управления автомобилей [Текст] / И.П. Чайковский, П.А. Саломатин. – Москва: Машиностроение, 1987. 176 с.

[5] Гинцбург Л.Л. Гидравлические усилители рулевого управления автомобилей [Текст] / Л.Л. Гинцбург. – Москва: Машиностроение, 1972. 121 с.

[6] Лысов М.И. Рулевые управления автомобилей [Текст] / М.И. Лысов. – Москва: Машиностроение, 1972. 344 с.

[7] Антонов А.С. Армейские автомобили [Текст]. Ч. 2. Ходовая часть и органы управления / А.С. Антонов, М.М. Запрыгаев, Л.К. Крылов, Е.И. Магидович, М.М. Щукин. – Москва: Издательство МО СССР, 1970. 480 с.

[8] Оsepчугов В.В. Автомобиль, анализ конструкций, элементы расчета [Текст] / В.В. Оsepчугов, А.К. Фрумкин. – Москва: Машиностроение, 1989. 304 с.

[9] Антонов А.С. Комплексные силовые передачи. Теория силового потока и расчет передающих систем [Текст] / А.С. Антонов. – Ленинград: Машиностроение, 1981. 496 с.

[10] Бовшовский С.З. Метод определения эффективности режимов работы гидравлических рулевых усилителей военной автомобильной техники [Текст] / С.З. Бовшовский. – Рязань: РВВДКУ, 2016. 110 с. ISBN 978-5-4331-0110-4.

[11] Шухман С.Б. Теория силового привода колес автомобилей высокой проходимости [Текст] / С.Б. Шухман, В.И. Соловьев, Е.И. Прочко. – Москва: Агробизнесцентр, 2007. 336 с.

[12] Мурог И.А. Научные методы совершенствования трансмиссии и рулевого управления при модернизации автомобилей многоцелевого назначения [Текст]: дис. д-ра тех. наук: 05.05.03: защищена 03.07.2013; утв. 09.12.2013 / И.А. Мурог – Челябинск, 2013. 277 с.

### **Bibliography (Transliterated)**

[1] Litvinov A.S. Car: Theory of operational properties [Text] / A.S. Litvinov, Ya.E. Farobin. – Moscow: Mashinostroenie, 1989. 240 p.

[2] Pankov N.P. Fundamentals of the effectiveness of the use of army automotive equipment [Text] / N.P. Pankov. – Leningrad: VOLATT, 1979. 308 p.

[3] Balabin I.V. Car testing [Text] / I.V. Balabin, V.A. Kurov, S.A. Laptev. – Moscow: Mashinostroenie, 1988. 192 p.

[4] Tchaikovsky I.P. Steering controls of cars [Text] / I.P. Tchaikovsky, P.A. Salomatin. – Moscow: Mashinostroenie, 1987. 176 p.

[5] Gintsburg L.L. Hydraulic power steering of cars [Text] / L.L. Gunzburg. – Moscow: Mashinostroenie, 1972. 121 p.

[6] Lysov M.I. Steering controls of cars [Text] / M.I. Lysov. – Moscow: Mashinostroenie, 1972. 344 p.

[7] Antonov A.S. Army vehicles [Text]. Part 2. Chassis and controls / A.S. Antonov, M.M. Zapryagaev, L.K. Krylov, E.I. Magidovich, M.M. Schukin. – Moscow: Publishing House of the USSR Ministry of Defense, 1970. 480 p.

[8] Osepchugov V.V. Car, structural analysis, calculation elements [Text] / V.V. Osepchugov, A.K. Frumkin. – Moscow: Mashinostroenie, 1989. 304 p.

[9] Antonov A.S. Complex power transmissions. Theory of power flow and calculation of transmission systems [Text] / A.S. Antonov. – Leningrad: Mashinostroenie, 1981. 496 p.

[10] Bovshovsky S.Z. Method for determining the efficiency of operating modes of hydraulic power steering boosters of military vehicles [Text] / S.Z. Bovshovsky. – Ryazan: RVVDKU, 2016. 110 p. ISBN 978-5-4331-0110-4.

[11] Shukhman S.B. Theory of the power drive of the wheels of off-road vehicles [Text] / S.B. Shukhman, V.I. Solovyov, E.I. Prochko. – Moscow: Agrobusinesscenter, 2007. 336 p.

[12] Murog I.A. Scientific methods for improving transmission and steering in the modernization of multi-purpose vehicles [Text]: dis. Dr. tech. Sciences: 05.05.03: defended 07.03.2013: approved. 09.12.2013 / I.A. Murog – Chelyabinsk, 2013. 277 p.

© С.З. Бовшовский, В.А. Кунцман, И.А. Мурог, 2022

Поступила в редакцию 12.11.2022

Принята к публикации 20.11.2022

---

### *Для цитирования:*

Бовшовский С.З., Кунцман В.А., Мурог И.А. Математическое и физическое моделирование теплогидравлического потока рабочей жидкости гидравлического рулевого усилителя // Инновационные научные исследования. 2022. № 11-4(23). С. 38-52. URL: <https://ip-journal.ru/>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7396358>

УДК 621.391

## ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ МЕТОДА САМООРГАНИЗУЮЩЕГОСЯ МНОЖЕСТВЕННОГО ДОСТУПА С ВРЕМЕННЫМ РАЗДЕЛЕНИЕМ (STDMA) В СЕТЯХ РАДИОСВЯЗИ

**С.А. Рублёва,**

аспирант

**А.В. Колобков,**

к.т.н.,

АО «НПП «Полет»,

г. Нижний Новгород

**Аннотация:** В статье рассмотрен метод самоорганизующегося множественного доступа с временным разделением (STDMA). Представлено общее описание работы метода. Разъяснены особенности функционирования на различных этапах работы. Описаны преимущества метода, в том числе, в сравнении с CSMA. Приведены примеры сетей радиосвязи, использующих STDMA.

**Ключевые слова:** множественный доступ, TDMA, STDMA, самоорганизующийся множественный доступ с временным разделением

---

## GENERAL PRINCIPLES OF THE METHOD OF SELF-ORGANIZING TIME-DIVISION MULTIPLE ACCESS (STDMA) IN RADIO COMMUNICATION NETWORKS

**S.A. Rubleva,**

graduate student

**A.V. Kolobkov,**

Candidate of Technical Sciences,

JSC "NPP "Polet",

Nizhny Novgorod

**Annotation:** The article discusses the method of self-organizing time-division multiple access (STDMA). A general description of the method is presented. The peculiarities of functioning at various stages of work are explained. Its advantages are described, including in comparison with CSMA. Examples of radio communication networks using STDMA are given.

**Keywords:** multiple access, TDMA, STDMA, self-organizing time-division multiple access

---

В современном обществе существует потребность оперативного обмена все возрастающими объемами данных между пользователями в информационных системах различного назначения в условиях неравномерности и непредсказуемости запросов потребителей во времени, а также при наличии ограничений возможностей каналов связи. Давно используемые методы фиксированного распределения ресурса канала имеют жесткое управление, не позволяющее системе подстраиваться под динамически изменяющиеся требования пользователей сети. Методы случайного доступа не всегда могут обеспечить требуемые параметры связи при увеличении нагрузки. Достичь большей эффективности использования ресурса позволяют методы множественного доступа с резервированием.

Одним из таких методов является метод STDMA (Self-organized Time-Division Multiple Access – самоорганизующийся множественный доступ с временным разделением). Впервые данный метод был использован в системе автоматической идентификации (АИС), предназначенной для предупреждения столкновений, определения координат морских и речных судов, а также обмена информацией между судами и с береговыми службами [1, 2].

Метод STDMA позволяет обеспечить динамическое распределение ресурса в сетях радиосвязи. Сеть с STDMA – децентрализованная сеть, в которой абоненты сами отвечают за совместное использование канала связи. Метод основан на принципе временного разделения доступа к каналу связи TDMA: время в канале делится на интервалы определенной длительности (называемые фреймами), которые в свою очередь поделены на слоты

фиксированной длины. При работе в сети необходима синхронизация по границе слота, при этом синхронизация начала фрейма не требуется: пользователи выбирают начальный слот фрейма случайным образом в момент подключения.

Абоненты автономно резервируют слоты, которые собираются использовать для своих передач, основываясь на информации о резервировании слотов другими пользователями, а также о положении пользователей в пространстве, которая должна содержаться в каждом пакете. Процесс организован в четыре последовательно выполняемых при подключении нового пользователя к сети этапа: фаза инициализации, фаза входа в сеть, фаза первого фрейма и фаза непрерывной работы.

#### 1. Фаза инициализации

На этапе инициализации абонент в течение одного фрейма прослушивает канал, запоминает состояние всех слотов и составляет внутреннюю карту фрейма, постоянно обновляемую на последующих этапах. Выделяют следующие возможные состояния слотов:

- свободен – слот не зарезервирован ни одним пользователем в сети;
- внутреннее резервирование – слот зарезервирован для передачи текущим пользователем;
- внешнее резервирование – слот зарезервирован для передачи другим пользователем.

#### 2. Фаза входа в сеть

На этапе входа в сеть абонент объявляет о своем присутствии в сети, осуществляя однократную передачу пакета входа в сеть в одном из слотов, которые в предыдущей фазе были определены как свободные. Выбор осуществляется случайным образом по р-настойчивому методу. Слот определяется как свободный, если он не использовался ни одним абонентом в предыдущем фрейме, либо он использовался каким-либо абонентом, но счетчик тайм-аута (длительность назначения слота) для него был равен 0, а также если ни один абонент не запланировал его использование путем смещения от предыдущего используемого слота. При отсутствии свободных слотов выбирается слот, занятый наиболее удаленным в пространстве пользователем. В передаваемом пакете входа в сеть

должна содержаться информация о зарезервированном пользователем для фазы первого фрейма первом слоте.

Выбор первого слота для передачи данных осуществляется следующим образом [3]:

- вычисляется номинальное приращение NI:

$$NI = \left\lfloor \frac{N}{r} \right\rfloor,$$

где N – количество слотов во фрейме;

r – требуемая скорость передачи данных;

- случайным образом из числа первых NI слотов фрейма выбирается номинальный стартовый слот NSS;

- вокруг слота NSS определяют выделенный интервал SI, содержащий  $s \cdot NI$  слот, где  $0 < s \leq 1$ ;

- внутри выделенного интервала SI формируется набор возможных слотов CS, свободные слоты включаются в CS автоматически, если количество свободных слотов в выделенном интервале меньше некоторого заданного для данной сети минимального размера CS, то в него также добавляются (до требуемого количества) слоты, зарезервированные наиболее удаленными от текущего абонента терминалами;

- из набора слотов CS случайным образом выбирается номинальный слот NTS для первой передачи (рис. 1).

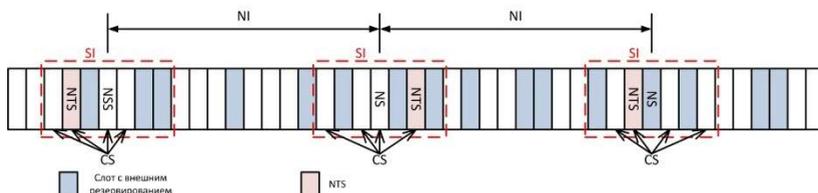


Рисунок 1 –Структура фрейма

При достижении первого выбранного слота NTS начинается фаза первого фрейма.

### 3. Фаза первого фрейма

На данном этапе происходит дальнейшее выделение слотов в первом фрейме, необходимых для обеспечения требуемой скорости передачи данных.

Для этого [3]:

- определяют  $(r-1)$  номинальных слота NS следующих за слотом NSS с интервалом NI;
- вокруг каждого слота NS определяют выделенный интервал SI, содержащий  $s \cdot NI$  слот ( $0 < s \leq 1$ );
- внутри каждого выделенного интервала SI формируется набор возможных слотов CS (выбор осуществляется аналогично выбору слотов CS в фазе входа в сеть);
- из каждого набора CS случайным образом выбирается для передачи номинальный слот NTS.

Каждому NTS присваивается счетчик тайм-аута, начальное значение которого выбирается случайным образом в заранее заданном интервале возможных значений. С каждым фреймом его значение уменьшается на единицу.

#### 4. Фаза непрерывной работы

На этапе непрерывной работы пользователи продолжают повторно резервировать слоты для передачи, используя ранее описанный механизм: пакеты передаются в назначенных слотах NTS, причем при каждой передаче происходит уменьшение значения соответствующего счетчика тайм-аута на единицу. При достижении значения счетчика равного нулю происходит выполнение повторного распределения слотов согласно описанной ранее процедуре (рис. 2) [4].

Метод STDMA позволяет распределять ресурс канала в условиях изменяющихся параметров сети без назначения центрального абонента, что представляется перспективным для применения во многих областях. В связи с этим многие исследователи занимаются анализом его эффективности в различных условиях. Особый интерес вызывает сравнение возможностей данного метода с широко используемым методом CSMA (Carrier Sense Multiple Access – множественный доступ с контролем несущей).

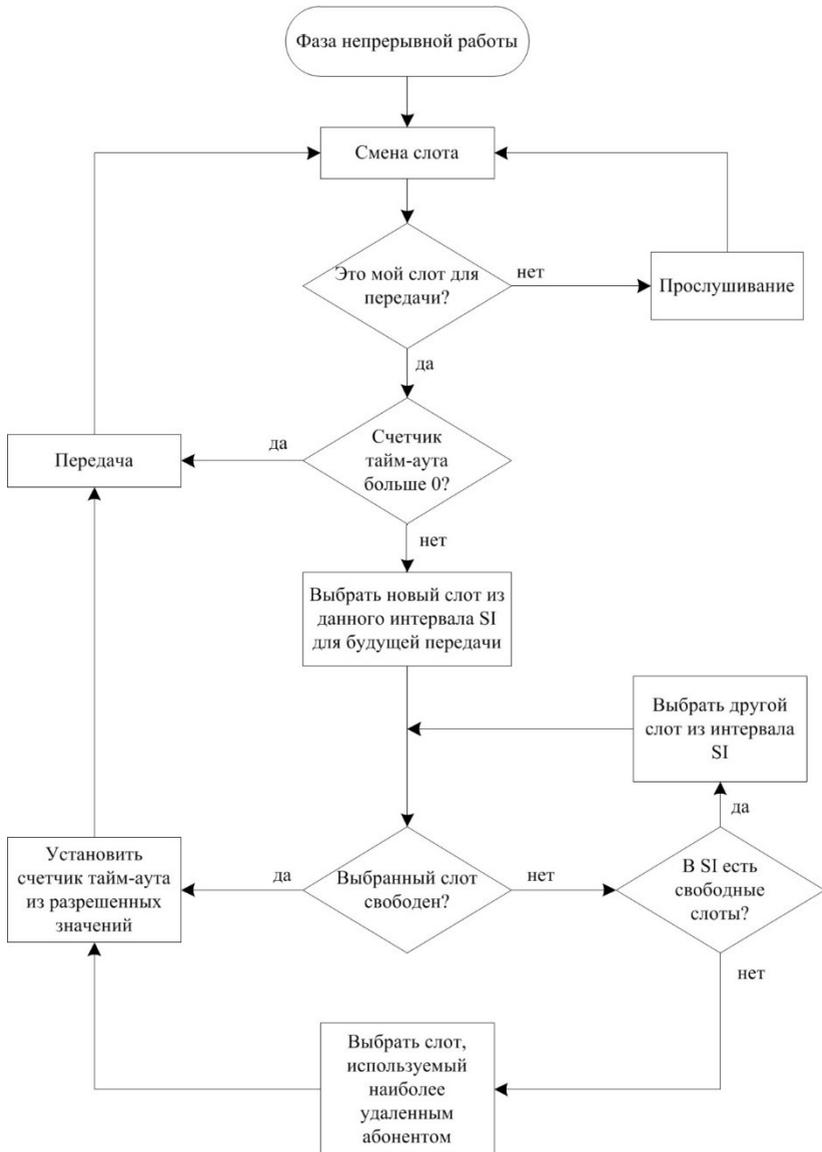


Рисунок 2 – Фаза непрерывной работы

Например, в [5] проведено сравнительное моделирование для протоколов CSMA и STDMA и оценка его эффективности при помощи коэффициента PLI (Packet Level Incoordination – несогласованность на уровне пакетов). Данный коэффициент показывает, насколько хорошо протокол MAC (Media Access Control – уровень управления доступом к среде) способен предотвращать одновременные передачи. Для протокола STDMA рассмотрены различные комбинации размера интервала SI ( $s=0,2; 0,4; 0,6; 0,8; 1$ ), величины набора CS (1 и 4 слота), величины счетчика тайм-аута (3 фрейма, 7 фреймов и неограниченный тайм-аут). Результаты показывают, что STDMA позволяет эффективно организовать множественный доступ к каналу при условии успешного декодирования переданных пакетов.

В [6] для протоколов CSMA и STDMA была изучена задержка доступа к каналу в условиях разной загруженности трафика при ряде значений размеров пакетов, а также частоты их обновления. Показано, что STDMA является более привлекательным, чем CSMA и при слабой загрузке канала, и при ее увеличении. Метод обеспечивает абонентам равный доступ к каналу, предсказуемую задержку и хорошую масштабируемость.

Влияние «скрытого терминала» на работу систем с CSMA и STDMA рассматривалось в [7]. Проблема «скрытого терминала» возникает тогда, когда два не «видящие» друг друга абонента пытаются осуществить одновременную передачу третьему абоненту, находящемуся на пересечении зон видимости первых двух абонентов. Исследователи пришли к выводу, что метод STDMA работает лучше, чем CSMA, независимо от наличия скрытых терминалов.

Оценка показателей PLI и PDR (Packet Delivery Ratio – коэффициент доставки пакетов, отображающий вероятность успешного приема абонентом переданного ему пакета) с учетом проблемы «скрытого терминала» и при различных диапазонах измерения несущей проводилась для систем с CSMA и STDMA в [8]. Было показано, что STDMA демонстрирует лучшую эффективность в условиях серьезных замираний за счет использования ранее полученной информации о резервировании.

Анализ эффективности STDMA, представленный в этих и других источниках, показывает, что метод способен лучшим, чем

CSMA, образом координировать множественный доступ во многих случаях, гарантируя каждому абоненту возможность доступа к каналу без отбрасывания пакетов. При этом можно говорить о предсказуемости метода, так как он позволяет знать максимально возможную задержку доступа к каналу, а также о его хорошей масштабируемости.

Проведенное изучение принципов работы метода и анализ результатов работы многих исследователей позволяют сделать вывод, что выявленные преимущества метода делают его интересным для применения в различных областях. Помимо использования в системе АИС [1], метод также включен в стандарт авиационной системы связи VDL-4 [2], широко исследуются его возможности для применения в сфере автомобильных сетей VANET [4, 9-14], в области промышленных сетей [15], ведутся работы по адаптации метода для применения его в авиационной системе связи LDACS (режим A2A) [16].

### Список литературы

[1] Рекомендация МСЭ-R М.1371-5 (02/2014) Технические характеристики автоматической системы опознавания, использующей многостанционный доступ с временным разделением в полосе ОБЧ морской подвижной службы.

[2] Gustavsson N. VDL Mode 4/STDMA – a CNS data link / N. Gustavsson // 15th IEEE/AIAA Digital Avionics Systems Conference and Technical Display. – 1996. [Электронный ресурс]. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/559143>. (дата обращения: 15.09.2022).

[3] Laurent G. Analytical study of Self Organizing TDMA for V2X communications / G. Laurent, H. Jérôme // DVC 2015, 1st IEEE ICC Workshop on Dependable Vehicular Communications. [Электронный ресурс]. – 2015. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7247541>. (дата обращения: 15.10.2019).

[4] Bilstrup K. On the Ability of the 802.11p MACMethod and STDMA to Support Real-Time Vehicle-to-Vehicle Communication / K. Bilstrup, E. Uhlemann, E.G. Strom, U. Bilstrup // EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking. – 2009. [Электронный

ресурс]. – URL: [https://jwcn-  
eurasiipjournals.springeropen.com/articles/10.1155/2009/902414#Sec2](https://jwcn-eurasiipjournals.springeropen.com/articles/10.1155/2009/902414#Sec2).  
(дата обращения: 20.03.2021).

[5] Gaugel T. In-depth Analysis and Evaluation of Self-Organizing TDMA / Т. Gaugel, J. Mittag, H. Hartenstein // 2013 IEEE Vehicular Networking Conference (VNC). – 2013. [Электронный ресурс]. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6737593>. (дата обращения: 20.03.2021).

[6] Sjöberg-Bilstrup K. Scalability Issues of the MAC Methods STDMA and CSMA of IEEE 802.11p When Used in VANETs / К. Sjöberg-Bilstrup, E. Uhlemann, E.G. Ström // 2010 IEEE International Conference on Communications Workshops. – 2010. [Электронный ресурс]. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/5503941>. (дата обращения: 20.03.2021).

[7] Sjöberg K. How Severe is the Hidden Terminal Problem in VANETs when Using CSMA and STDMA? / К. Sjöberg, E. Uhlemann, E.G. Ström // 2011 IEEE Vehicular Technology Conference (VTC Fall). – 2011. [Электронный ресурс]. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6093256>. (дата обращения: 20.03.2021).

[8] Gaugel T. Understanding differences in MAC performance / Т. Gaugel, J. Mittag, H. Hartenstein // Proceeding of IEEE International Symposium on a World of Wireless, Mobile and Multimedia Networks 2014. – 2014. [Электронный ресурс]. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6918995>. (дата обращения: 20.03.2021).

[9] Hikmet M. Fairness-Based Measures for Safety-Critical Vehicular Ad-Hoc Networks / М. Hikmet, P. Roop, P. Ranjitkar // 2015 IEEE 18th International Symposium on Real-Time Distributed Computing. – 2015. [Электронный ресурс]. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7153800>. (дата обращения: 20.09.2022).

[10] Bilstrup K. On the ability of IEEE 802.11p and STDMA to provide predictable channel access / К. Sjöberg-Bilstrup, E. Uhlemann, E.G. Ström, U. Bilstrup // 16th World Congress on Intelligent Transport Systems and Services, ITS 2009. – 2009. [Электронный ресурс]. – URL:

<https://research.chalmers.se/en/publication/105730>. (дата обращения: 20.03.2021).

[11] Verenzuela D. Improving Scalability of Vehicle-to-Vehicle Communication with Prediction-based STDMA / D. Verenzuela, C. Liu, L. Wang, L. Shi // 2014 IEEE 80th Vehicular Technology Conference (VTC2014-Fall). – 2014. [Электронный ресурс]. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6966011>. (дата обращения: 20.03.2021).

[12] Sjöberg K. Delay and interference comparison of CSMA and self-organizing TDMA when used in VANETs / K. Sjöberg, E. Uhlemann, E.G. Ström // 7th International Wireless Communications and Mobile Computing Conference. – 2011. [Электронный ресурс]. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/5982758>. (дата обращения: 20.03.2021).

[13] Alonso A. Stabilization Time Comparison of CSMA and Self-Organizing TDMA for different channel loads in VANETS / A. Alonso, C.F. Mecklenbrauker // 2012 12th International Conference on ITS Telecommunications. – 2012. [Электронный ресурс]. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6425187>. (дата обращения: 20.03.2021).

[14] Alonso A. Stabilization Time Comparison of CSMA and Self-Organizing TDMA for different channel loads in VANETS / A. Alonso, C.F. Mecklenbrauker // 2012 12th International Conference on ITS Telecommunications. – 2012. [Электронный ресурс]. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6425187>. (дата обращения: 20.03.2021).

[15] Fernandez Z. Analysis and Evaluation of Self-Organizing TDMA for Industrial Applications / Z. Fernandez. I. Val. M. Mendicute, E. Uhlemann // 2019 15th IEEE International Workshop on Factory Communication Systems (WFCS). – 2019. [Электронный ресурс]. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8758039>. (дата обращения: 20.03.2021).

[16] Bellido-Manganell M.A. Towards Modern Air-to-Air Communications: the LDACS A2A Mode / M.A. Bellido-Manganell, M. Schnell // 38th Digital Avionics Systems Conference (DASC). – 2019. [Электронный ресурс]. – URL: <https://elib.dlr.de/128456/>. (дата обращения: 30.12.2020).

## Bibliography (Transliterated)

[1] Recommendation ITU-R M.1371-5 (02/2014) Technical characteristics of an automatic identification system using time division multiple access in the VHF maritime mobile band.

[2] Gustavsson N. VDL Mode 4/STDMA – a CNS data link / N. Gustavsson // 15th IEEE/AIAA Digital Avionics Systems Conference and Technical Display. – 1996. [Electronic resource]. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/559143>. (date of access: 09/15/2022).

[3] Laurent G. Analytical study of Self Organizing TDMA for V2X communications / G. Laurent, H. Jérôme // DVC 2015, 1st IEEE ICC Workshop on Dependable Vehicular Communications. [Electronic resource]. – 2015. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7247541>. (date of access: 10/15/2019).

[4] Bilstrup K. On the Ability of the 802.11p MAC Method and STDMA to Support Real-Time Vehicle-to-Vehicle Communication / K. Bilstrup, E. Uhlemann, E.G. Strom, U. Bilstrup // EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking. – 2009. [Electronic resource]. – URL: <https://jwcn-urasipjournals.springeropen.com/articles/10.1155/2009/902414#Sec2>. (date of access: 20.03.2021).

[5] Gaugel T. In-depth Analysis and Evaluation of Self-Organizing TDMA / T. Gaugel, J. Mittag, H. Hartenstein // 2013 IEEE Vehicular Networking Conference (VNC). – 2013. [Electronic resource]. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6737593>. (date of access: 20.03.2021).

[6] Sjöberg-Bilstrup K. Scalability Issues of the MAC Methods STDMA and CSMA of IEEE 802.11p When Used in VANETs / K. Sjöberg-Bilstrup, E. Uhlemann, E.G. Ström // 2010 IEEE International Conference on Communications Workshops. – 2010. [Electronic resource]. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/5503941>. (date of access: 20.03.2021).

[7] Sjöberg K. How Severe is the Hidden Terminal Problem in VANETs when Using CSMA and STDMA? / K. Sjöberg, E. Uhlemann, E.G. Ström // 2011 IEEE Vehicular Technology Conference (VTC Fall). – 2011. [Electronic resource]. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6093256>. (date of access: 20.03.2021).

[8] Gaugel T. Understanding differences in MAC performance / T. Gaugel, J. Mittag, H. Hartenstein // Proceeding of IEEE International Symposium on a World of Wireless, Mobile and Multimedia Networks 2014. – 2014. [Electronic resource]. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6918995>. (date of access: 20.03.2021).

[9] Hikmet M. Fairness-Based Measures for Safety-Critical Vehicular Ad-Hoc Networks / M. Hikmet, P. Roop, P. Ranjitkar // 2015 IEEE 18th International Symposium on Real-Time Distributed Computing. – 2015. [Electronic resource]. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7153800>. (date of access: 20.09.2022).

[10] Bilstrup K. On the ability of IEEE 802.11p and STDMA to provide predictable channel access / K. Sjöberg-Bilstrup, E. Uhlemann, E.G. Ström, U. Bilstrup // 16th World Congress on Intelligent Transport Systems and Services, ITS 2009. – 2009. [Electronic resource]. – URL: <https://research.chalmers.se/en/publication/105730>. (date of access: 20.03.2021).

[11] Verenzuela D. Improving Scalability of Vehicle-to-Vehicle Communication with Prediction-based STDMA / D. Verenzuela, C. Liu, L. Wang, L. Shi // 2014 IEEE 80th Vehicular Technology Conference (VTC2014-Fall). – 2014. [Electronic resource]. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6966011>. (date of access: 20.03.2021).

[12] Sjöberg K. Delay and interference comparison of CSMA and self-organizing TDMA when used in VANETs / K. Sjöberg, E. Uhlemann, E.G. Ström // 7th International Wireless Communications and Mobile Computing Conference. – 2011. [Electronic resource]. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/5982758>. (date of access: 20.03.2021).

[13] Alonso A. Stabilization Time Comparison of CSMA and Self-Organizing TDMA for different channel loads in VANETS / A. Alonso, C.F. Mecklenbrauker // 2012 12th International Conference on ITS Telecommunications. – 2012. [Electronic resource]. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6425187>. (date of access: 20.03.2021).

[14] Alonso A. Stabilization Time Comparison of CSMA and Self-Organizing TDMA for different channel loads in VANETS / A. Alonso, C.F. Mecklenbrauker // 2012 12th International Conference on ITS Telecommunications. – 2012. [Electronic resource]. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6425187>. (date of access: 20.03.2021).

[15] Fernandez Z. Analysis and Evaluation of Self-Organizing TDMA for Industrial Applications / Z. Fernandez, I. Val, M. Mendicute, E. Uhlemann // 2019 15th IEEE International Workshop on Factory Communication Systems (WFCS). – 2019. [Electronic resource]. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8758039>. (date of access: 20.03.2021).

[16] Bellido-Manganell M.A. Towards Modern Air-to-Air Communications: the LDACS A2A Mode / M.A. Bellido-Manganell, M. Schnell // 38th Digital Avionics Systems Conference (DASC). – 2019. [Electronic resource]. – URL: <https://elib.dlr.de/128456/>. (date of access: 30.12.2020).

© С.А. Рублёва, А.В. Колобков, 2022

Поступила в редакцию 15.11.2022

Принята к публикации 20.11.2022

---

*Для цитирования:*

Рублёва С.А., Колобков А.В. Общие принципы метода самоорганизующегося множественного доступа с временным разделением (STDMA) в сетях радиосвязи // Инновационные научные исследования. 2022. № 11-4(23). С. 53-65. URL: <https://ip-journal.ru/>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7396364>  
УДК 666.942.6

## ПОВЫШЕНИЕ ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЦЕМЕНТНОГО КАМНЯ ПРИ КРЕПЛЕНИИ СКВАЖИН В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО РЕГИОНА

**Д.А. Зимина,**

асс. кафедры бурения скважин, к.т.н.,  
Санкт-Петербургский горный университет,  
г. Санкт-Петербург

**Аннотация:** В статье исследуется вопрос повышения прочности и герметичности крепи скважин в условиях низких температур. В связи с требуемыми свойствами проводятся исследования свойств цементного состава с введением в него отхода кремниевого производства. Целью работы является исследование влияния микросилики на прочность и структурообразование цементного камня, а также получение высокопрочного цемента с повышенными морозостойкими свойствами. Отмечается, что при добавлении в состав цементного раствора отходов кремниевого производства (микросиликатов) повышаются прочностные и адгезионные характеристики тампонажного камня, а также снижается его пористость. Определяется область наиболее эффективного применения разработанной рецептуры, а также оценивается эффективность полученных результатов в сравнении с современным научно-техническим уровнем развития нефтегазовой отрасли.

**Ключевые слова:** цементирование скважин, микрокремнезем, герметичность, тампонажный раствор, пористость цементного камня, Северо-Западный регион

---

## INCREASING THE STRENGTH CHARACTERISTICS OF CEMENT STONE WHEN CASING WELLS IN THE CONDITIONS OF THE NORTH-WEST REGION

**D.A. Zimina,**

PhD, assistant of the well drilling department,  
Saint-Petersburg Mining University,  
Saint-Petersburg

**Annotation:** The article investigates the issue of increasing the strength and tightness of the well supports in low temperature conditions. In connection with the required properties, studies are being conducted on the properties of the cement composition with the introduction of silicon production waste into it. The aim of the work is to study the effect of microsilica on the strength and structure formation of cement stone, as well as to obtain high-strength cement with increased frost-resistant properties. It is noted that when silicon production waste (microsilicates) is added to the cement mortar, the strength and adhesive characteristics of the grouting stone increase, as well as its porosity decreases. The field of the most effective application of the developed formulation is determined, and the effectiveness of the results obtained is evaluated in comparison with the modern scientific and technical level of development of the oil and gas industry.

**Keywords:** well casing, microsilicon, tightness, cement slurry, porosity of cement stone, North-West region

---

Основные месторождения Северо-Западного региона характеризуются наличием в геологическом разрезе горных пород с низкими температурами. Проектные технологии цементирования обсадных колонн в условиях низких и отрицательных температур имеют существенные недостатки, которые способны привести к возникновению заколонных проявлений и грифонов, межпластовым перетокам флюидов, растеплению пород, медленному набору прочности цементного камня, поглощениям и потере циркуляции при негерметичности заколонных и межколонных пространств.

Успешность и качество процесса цементирования определяют длительность, безаварийность и эффективность эксплуатации скважины. Анализ результатов цементирования обсадных колонн при бурении эксплуатационных наклонно-направленных скважин показал ряд проблем, возникающих при сцеплении цементного камня с породой. Малая величина сцепления, помимо наличия мерзлых пород, объясняется также деформацией усадки при затвердевании цемента. Та же ситуация присутствует и на месторождениях с аналогичными природными горно-геологическими условиями, что приводит к деформации околоскважинного пространства и, как следствие, потери устойчивости устьевой части скважины [1].

Нарушение теплового режима мерзлых горных пород путем передачи тепла от промывочной жидкости и цементного раствора к стенкам скважины в течение времени бурения скважины вызывает обвалы растепленных пород и прихваты буровых инструментов. В зонах низких температур цементный камень, находящийся в заколонном пространстве формируется, одновременно подвергаясь воздействию отрицательной (со стороны горных пород) и положительной (со стороны обсадной колонны) температур. При температурном градиенте 10-15°C между внутренним и внешним слоем цементного камня свободная вода, которая находится в незамерзшем состоянии, начинает перемещаться в область отрицательных температур, затем там превращается в лед, а твердая фаза отходит к колонне и схватывается. В результате разрушаются стенки пор и проницаемость камня увеличивается в несколько раз. В связи с этим необходимо изучить вопрос зависимости изменения структуры камня (распределения открытой и закрытой пористости) от вводимых добавок и от возможно низких температур твердения цементной смеси [2-3].

Тампонажный раствор, используемый для цементирования скважин в мерзлых породах, должен схватываться при низких температурах, иметь низкую температуру замерзания жидкости затворения (-4..-5С), период прокачиваемости не менее 2 часов при минимальных сроках схватывания, обладать повышенной трещиностойкостью и морозостойкостью, высокой скоростью тепловыделения в начале затворения (при гидратации) при минимальном количестве выделяющегося тепла в целом [4-5]. В связи

с требуемыми свойствами было предложено провести опыты по исследованию свойств цементного состава с введением в него отхода кремниевого производства.

Одним из применений наносилики является ее возврат в процесс производства кремния с предварительной очисткой от угольной пыли. Другим способом является производство алюминиево-кремниевых сплавов с матричным каркасом [6]. В процессе производства металлического кремния получают два вида продукции: металлический кремний (с чистотой не менее 98%, применяемый в алюминиевой, химической и других отраслях промышленности); кремниевая пыль (ультрадисперсный материал, получаемый в процессе газовой очистки рудотермических печей). Наночастицы с большой удельной поверхностью отличаются химической активностью. Они могут выступать в качестве центров, ускоряющих реакции гидратации, а также в качестве нанонаполнителя снижающего пористость [7].

По результатам исследования изучаемого микрокремнезёма II класса ( $\text{SiO}_2 \geq 85\%$ , темно-серый порошок) на лазерном анализаторе размеров частиц «Микросайзер 201» можно сделать вывод о гранулометрическом составе представленного образца микрокремнезема (табл. 1).

Таблица 1 – Гранулометрический состав исследуемых микросиликатов

Размер частиц, мкм	Содержание частиц в пробе, %
Отдельные наночастицы, менее 1 мкм	менее 1
Агломераты мелкие, более 1 мкм;	1-10
Агломераты средние, более 10 мкм;	10-45
Агломераты крупные, более 45 мкм	более 45

Исследования физико-механических свойств цементного камня проводятся после его твердения в ячейках при одновременном воздействии теплового поля на образец и поля холода, что позволяет моделировать скважину, находящуюся в криолитозоне, в которой на цементный камень воздействуют разные температуры.

В соответствии с поставленной целью работа включала теоретические и экспериментальные исследования. В качестве базового состава использовали цементный раствор с водоцементным отношением 0,5. Минеральные добавки вводились в сухую смесь в количестве 5,7 и 15 % от массы цемента. Образцы цемента готовились в соответствии со стандартами испытаний [8]. В стандартных скважинных условиях, при нормальных температурах, ускорителем схватывания служит электролит  $\text{CaCl}_2$ . Также  $\text{CaCl}_2$  часто используется и при бурении в низких температурах, однако, при чрезмерном использовании данного ускорителя в условиях отрицательных температур может быть вызвано растрескивание мерзлых пород в процессе своей экзотермической реакции. При использовании 4 %-го раствора  $\text{CaCl}_2$  раствор обладает высокой скоростью тепловыделения в начале затворения (при гидратации) при минимальном количестве выделяющегося тепла в целом (табл. 2) [7].

Таблица 2 – Результаты исследования прочностных характеристик

Показатель	Стандартный состав		Состав с микрокремнеземом		Состав с микрокремнеземом и $\text{CaCl}_2$	
	$T_1^*$	$T_2^*$	$T_1$	$T_2$	$T_1$	$T_2$
Прочность на сжатие, МПа (2 суток)	10,2	8,0	15,4	12,3	19,1	14,3
Прочность на сжатие, МПа (7 суток)	22,8	15,3	27,4	18,9	30,3	21,2
Прочность на изгиб, МПа (2 суток)	3,8	1,1	5,3	1,9	4,7	3,5
Прочность на изгиб, МПа (7 суток)	9,4	3,5	12,3	4,1	12,6	5,5

\* $T_1$  – при нормальной температуре;  $T_2$  – в условиях низких температур

Согласно данным таблицы можно сделать вывод, что добавление отходов кремниевого производства в состав тампонажного раствора, совместно с применением хлорида кальция, как и говорилось выше, положительно влияет на свойства цементного камня и улучшает такие показатели как прочность, морозостойкость, проницаемость, при условии пониженного содержания цемента.

Исследования пористости образцов цементного камня были проведены с помощью компьютерной микротомографии – это реконструкция трехмерных моделей рентгеновских изображений. SkyScan – высокоэнергетический настольный рентгеновский микротомограф для неразрушающей визуализации внутренней пространственной микроструктуры объекта. Конструкция позволяет проводить исследования образцов большого размера и высокой плотности вещества [7, 8]. На рисунке 1 представлены результаты исследований проницаемости цементного камня после 2 дней твердения.

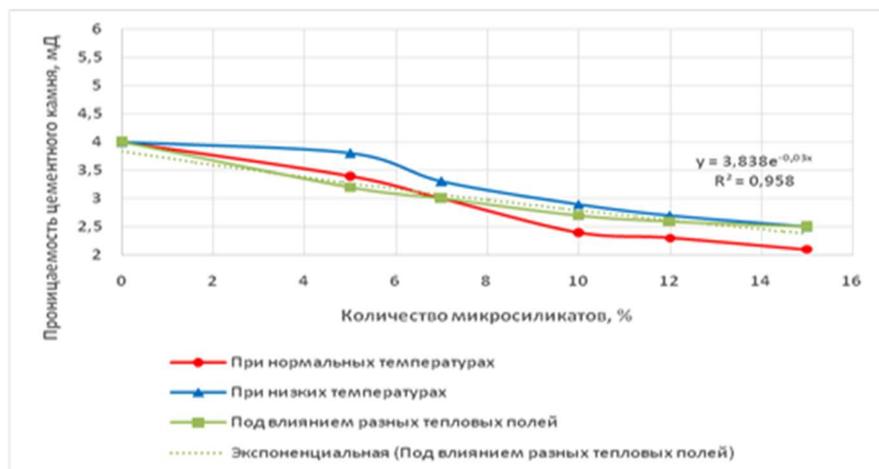


Рисунок 1 – Влияния микросиликатов на проницаемость цементного камня

Изменение проницаемости тампонажного камня в зависимости от количества вводимых в состав тампонажного раствора

микросиликатов снижается с 4,0 до 2,5 мД при твердении камня в отрицательных температурах

На основании полученных данных можно сделать следующие выводы: в настоящее время кремниевая пыль, ранее не использовавшаяся, используется во многих отраслях промышленности, в том числе в строительстве. Одним из мест практического применения наносиликатов является добавление их в состав цементной смеси. На практике доказано, что включение наносилики в состав цементного раствора способствует повышению прочности образцов цементного камня, а также снижению его пористости. Такое использование кремниевой пыли после металлургического производства позволит снизить негативное влияние хранения металлургических отходов на окружающую среду и значительно снизить стоимость разработки цементного состава по сравнению с его аналогами.

### Список литературы

- [1] Зимина Д.А. Повышение герметичности крепи скважины тампонажными составами с добавлением микрокремнезема [Текст] / Д.А. Зимина // Научные исследования в высшей школе: новые идеи, проблемы внедрения, поиск решений: сборник статей межд. научно-практич. конф., Тюмень, 20 октября 2022 г. – Уфа: Аэтерна, 2022. 163-165 с.
- [2] Сычев М.М. Твердение вяжущих веществ [Текст] / М.М. Сычев. – Л.: Стройиздат. 80 с.
- [3] Данюшевский В.С. Справочное руководство по тампонажным материалам [Текст] / В.С. Данюшевский, Р.М. Алиев, И.Ф. Толстых. – М.: Недра, 1987. 373 с.
- [4] Плотников В.В. Химия вяжущих материалов и бетонов [Текст] / В.В. Плотников. – М.: Издательство АСВ, 2015. 400 с.
- [5] Кудряшов Б.Б. Бурение скважин в мерзлых породах [Текст] / Б.Б. Кудряшов, А.М. Яковлев. М.: Недра, 1983. 286 с.
- [6] Мункхтувшин Д. Опыт применения добавок микро- и наносилики из отходов кремниевого производства в бетонных технологиях [Текст] / Д. Мункхтувшин, В.Б. Балабанов, К.Н. Пуценко

// Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. – 2017. № 3. 107-115 с.

[7] Зими́на Д.А. Обоснование и разработка микросиликатных тампонажных систем для крепления скважин в криолитозоне [Текст]: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. техн. наук (25.00.15) / Д.А. Зими́на; Санкт-Петербургский горный университет. – Санкт-Петербург, 2020. 20 с.

[8] API Recommended Practice 10B-2/ISO 10426-2, Recommended Practice for Testing Well Cements (second edition). – 2013.

### **Bibliography (Transliterated)**

[1] Zimina D.A. Increasing the tightness of the well support with grouting compounds with the addition of silica [Text] / D.A. Zimina // Scientific research in higher school: new ideas, problems of implementation, search for solutions: collection of articles international scientific and practical conference, Tyumen, October 20, 2022 – Ufa: Aeterna, 2022. 163-165 p.

[2] Sychev, M.M. Hardening of binders [Text] / M.M. Sychev. – L.: Stroyizdat. 80 p.

[3] Danyushevsky, V.S. Reference guide to grouting materials [Text] / V.S. Danyushevsky, R.M. Aliyev, I.F. Tolstykh. – Moscow: Nedra, 1987. 373 p.

[4] Plotnikov, V.V. Chemistry of binding materials and concretes [Text] / V.V. Plotnikov. – M.: Publishing House DIA, 2015. 400 p.

[5] Kudryashov, B.B. Drilling of wells in frozen rocks [Text] / B.B. Kudryashov, A.M. Yakovlev. M.: Nedra, 1983. 286 p.

[6] Munkhtuvshin, D. The experience of using micro- and nanosilicon additives from silicon production waste in concrete technologies [Text] / D. Munkhtuvshin, V.B. Balabanov, K.N. Putsenko // News of universities. Investment. Construction. Realty. – 2017. No. 3. 107-115 p.

[7] Zimina D.A. Substantiation and development of microsilicate grouting systems for fixing wells in the cryolithozone [Text]: abstract of dissertation work, candidate of technical sciences. (25.00.15) / Zimina Darya Andreevna; Saint Petersburg Mining University. – St. Petersburg, 2020. 20 p.

[8] Recommended Practice API 10B-2/ISO 10426-2, Recommended Practice for Testing Borehole Cements (second edition). – 2013.

© Д.А. Зимина, 2022

Поступила в редакцию 12.11.2022

Принята к публикации 20.11.2022

---

*Для цитирования:*

Зимина Д.А. Повышение прочностных характеристик цементного камня при креплении скважин в условиях Северо-Западного региона // Инновационные научные исследования. 2022. № 11-4(23). С. 66-74. URL: <https://ip-journal.ru/>

## РАЗДЕЛ. ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7396368>

УДК 8; 81.11

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СПЕЦИАЛЬНОЙ  
ЛЕКСИКИ И ТЕРМИНООБРАЗОВАНИЯ В СФЕРЕ  
ОРГАНИЗАЦИИ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА  
В РУССКОМ И ФРАНЦУЗСКОМ ЯЗЫКАХ**

**О.М. Голосова,**

к.п.н., доц. кафедры лингвистики,  
РУТ (МИИТ),  
г. Москва

**Аннотация:** В статье рассматриваются основные особенности и пути терминологической номинации, а также другие способы пополнения транспортной терминологии. Терминология водного транспорта представляет собой целостную терминологическую систему, внутри которой выделяются терминологические поля: типы транспортных средств, система портов, термины, относящиеся к оформлению используемой в данной сфере документации. Рассматриваемая система интенсивно расширяется и обновляется. Приводятся примеры специальных терминов в сфере организации водного транспорта русском и французском языках.

**Ключевые слова:** транспортная терминология, водный транспорт, сопоставительный анализ, специальная лексика

---

**COMPARATIVE ANALYSIS OF SPECIAL VOCABULARY AND  
TERMINOLOGY FORMATION IN THE FIELD OF WATER  
TRANSPORT ORGANIZATION IN RUSSIAN AND FRENCH**

**O.M. Golosova,**

Ph.D., Associate Professor of the Department of Linguistics,  
RUT (MIIT),  
Moscow

**Annotation:** The article discusses the main features and ways of terminological nomination, as well as other ways to replenish transport terminology. The terminology of water transport is an integral terminological system, within which terminological fields are distinguished: a system of ports, terms related to the design of documentation used in this field. The system under consideration is being intensively expanded and updated. Examples of special terms in the field of water transport organization in Russian and French are given.

**Keywords:** transport terminology, water transport, comparative analysis, special vocabulary

---

История водного транспорта насчитывает столетия. Свое слово в кораблестроении сказали многие народы: египтяне, римляне, викинги, славяне, греки, финикийцы, индусы, китайцы. А первое упоминание о парусных судах Египта датировано 5000-3000 годами до нашей эры [1-3]. Известны и плавания русских мореходов. Еще в начале VII века они совершали походы в Средиземное море на остров Крит; русские купцы доходили до Северной Африки, а по Балтике вели торговлю со Швецией, Данией и другими странами.

Настоящим создателем Российского флота считается Петр I [1-3]. Только при нем началось регулярное строительство большого количества военных кораблей: парусных, гребных галер, фрегатов и, самое главное, линейных кораблей.

Во времена правления Петра I шли активные действия по укреплению влияния Российской империи на Балтийское море, где в то время властвовали Шведы. Для победы над Шведами нужен был сильный флот и умение им управлять, поэтому Петр I посылает группу молодых людей за границу для обучения морскому делу у ведущих держав и сам вскоре отправляется туда. По возвращению Петра I на родину начинается «кипучая деятельность» в отношении навигационного дела: устраиваются гавани, строятся корабли, заводятся навигационные школы [1-6]. Таким образом, появилась масса новых понятий вместе со словами, их названиями.

В процессе развития мореходства и кораблестроения создавалось много руководств и приказов, насыщенных новой

заимствованной лексикой. Морская лексика во времена Петра I практически рождалась с нуля. Расширяются политические и общественные связи с Европой, в частности с Францией. Они содействуют проникновению в русский язык большого количества заимствований из французского языка. В этот период русский язык пополнился не только словами из области искусства, но и терминами из военной области, такими как батальон, гарнизон, пистолет, эскадра, а также морскими терминами и названиями морского транспорта.

Например, морские термины, которые были заимствованы из французского языка:

- Аванпорт – Avant-port, avant – передний + port;
- Флотилия – Flottille;
- Экипаж – Equipage;
- Эскадра – Escadre.

Названия морского транспорта:

- Баржа – Barge;
- Каравелла – Caravelle;
- Канонерка – Canonnière;
- Корвет – Corvette.

В середине XX века в развитии мирового хозяйства наступил новый этап научно-технического прогресса, который перерос в научно-техническую революцию, в течение которой произошёл качественный скачок в развитии науки и техники, преобразовавший производительные силы общества. Естественно, это не могло не затронуть международный транспорт, в частности, водный транспорт, что привело к коренной реконструкции старых и появлению новых транспортных технологий, а также к созданию новых правовых норм, отражающих изменения производственных отношений юридических участников транспортного процесса. Вполне понятно, что этот процесс сопровождался «терминологическим взрывом», который проявил себя в появлении новых терминов, в образовании и становлении новых терминосистем. Интересно отметить, что научно-технический прогресс имеет глобализационный характер, и поэтому сопровождается интеграцией английской, немецкой, французской терминологий в единую «лексическую систему» международного транспорта.

Под самим понятием «термин» понимается слово или словосочетание, соотнесённое с определённым понятием в составе

определённой области. Учёными-лингвистами рассматриваются основные особенности и пути терминологической номинации, а также другие способы пополнения транспортной терминологии. Важное место уделяется вопросам стандартизации и универсализации транспортной терминологии, т.к. в настоящее время для успешной работы на рынке, для грамотного оформления внешнеэкономических и фрахтовых контрактов требуется наличие единых формулировок оперируемых в данной области понятий и устранение различных толкований наиболее часто употребляемых транспортных терминов. Задача стандартизации терминологии – установление однозначного соответствия термина и выражаемого им понятия. В современной транспортной терминологии происходит постоянное изменение семантического объёма термина, возникновение новых значений, уточнение его материального выражения, что является непосредственным следствием процессов, происходящих в окружающем нас мире. Учёные стремятся максимально точно определить границы семантики термина, установить наиболее отвечающие действительности признаки определяемого понятия. Точно закреплённое за термином значение, его дефиниция определяет термин в научном плане, даёт ему соответствующее место в терминосистеме, делает его наиболее удобным для оперирования.

Определёнными способами образования транспортных терминов являются лексико-семантический, морфологический, синтаксический. Несмотря на то, что некоторые лингвисты утверждают, что в настоящее время в терминологии наблюдается в целом ослабление продуктивности семантического способа образования, результаты исследования свидетельствуют об обратном. Значительное количество слов переходит в транспортную терминологию из общеупотребительных английского и французского языка путём метафорического переноса. Метафора способствует лучшему восприятию научных понятий и приводит к существенной экономии языковых средств – в условиях быстрого развития науки и техники это обстоятельство является весьма существенным. Нельзя не отметить, что некоторые термины, образованные на базе метафоры, содержат в себе некоторую образность, что делает их довольно яркими и запоминающимися. Весьма продуктивными способами терминообразования, обогащающими французскую лексику водного

транспорта, являются также словосложение и терминологические словосочетания. Однако требование бесперебойной работы транспорта, внедрение технологии доставки товаров «точно в срок» и вызванная этим экономия времени требует, чтобы термин по возможности был кратким. Вследствие этого в терминосистеме получают широкое развитие аббревиатуры – всякого вида сокращения, используемые специалистами для экономии времени передачи сообщений по каналам связи и кодирования компьютерной информации.

Приведем примеры специальных терминов в сфере организации водного транспорта в русском и французском языках (табл. 1):

Таблица 1 – Примеры специальных терминов в сфере организации водного транспорта в русском и французском языках

Акконье: портовый грузоотправитель, который, помимо погрузочно-разгрузочных работ, несет юридическую ответственность за хранение.	Acconier: manutentionnaire portuaire qui, en sus des opérations de manutention, assume la responsabilité juridique de garde de la marchandise .
Фрахтование (фрагтование) «аренда» судна или транспортных мощностей (предоставление в распоряжение) судна, определенных договором фрахтования во время рейса.	Affrètement (chartering) « location » d'un navire ou des capacités de transport (mise à disposition) du navire constaté par un contrat d'affrètement au voyage.
Снасти или приспособления: судовые принадлежности, которые необходимы для навигации и не соединяются с корпусом: якоря, цепи, радиоприемники, радары, компасы, спасательные шлюпки ... но юридически связаны с ним.	Agrès ou appareils: accessoires du navire qui, indispensables à la navigation, ne font pas corps avec le bâtiment: ancrs, chaînes, radios, radars, compas, embarcations de sauvetages. ... mais lui sont juridiquement rattachés.
Постановка на вооружение: постановка на вооружение судна включает приведение в состояние корпуса, механизмов, снастей и	Armer: Armer un navire consiste à mettre en état la coque, les machines, les agrès et appareils du navire et le

оборудования судна, а также укомплектование его экипажем.	pourvoir en équipage
Дифферент (навигационный): продольное положение судна относительно центра тяжести и осадки. Разница между передней и задней водосточными трубами.	Assiette (navigation): Position longitudinale d'un bateau par rapport au centre de gravité et au tirant d'eau. Différence entre les tirants d'eau avant et arrière.
Балласт: пространство между Килем судна и трюмами, которое в зависимости от обстоятельств заполняется топливом, пресной или морской водой для утяжеления судна и придания ему более устойчивого положения, если ему приходится путешествовать без груза.	Ballast: espace entre la quille du navire et les cales que l'on remplit, selon les cas, de combustible, d'eau douce ou encore d'eau de mer pour lester le navire et lui donner une assiette plus stable s'il doit voyager sans cargaison.
Целлюлозирванный (судно): cf контейнеровоз	Cellularisé (navire): cf porte-conteneurs
Грузоотправитель(Грузоотправитель): в обычном режиме означает того, кто заключает договор с перевозчиком и чье имя будет указано в коносаменте. Это может быть отправитель товара или его экспедитор, но также, в случае покупки EXW, FAS, FOB, сам покупатель, поскольку морская перевозка лежит на нем.	Chargeur (Shipper): en ligne régulière désigne celui qui contracte avec le transporteur et dont le nom va figurer sur le connaissement. Ce peut être l'expéditeur de la marchandise ou son transitaire mais, également dans le cas d'un achat EXW, FAS, FOB, l'acheteur lui-même puisque le transport maritime lui incombe.
Морская конференция: Соглашение между судовладельцами, обслуживающими в обычном режиме одни и те же маршруты, с целью регулирования перевозок и согласования тарифов.	Conférence maritime: entente entre armateurs desservant en ligne régulière les mêmes ranges et visant à réguler le trafic et à harmoniser les tarifs.
Морской консорциум: объединение судовладельцев, которые решают объединить свои военно-морские и	Consortium maritime: regroupement entre armateurs qui décident de mettre en

коммерческие возможности.	commun leurs moyens navals et commerciaux.
Договор на массовые грузы: договор, заключаемый между определенными крупными грузоотправителями и судовладельцем на фрахтование рейса, которое повторяется с течением времени.	Contrat de tonnage: contrat conclu entre certains gros chargeurs et un armateur pour des affrètements au voyage ayant un caractère répétitif dans le temps.
Корпус: обозначает корабль. Страхование тела покрывает судно, в то время как страхование факультетов покрывает груз.	Corps: désigne le navire. L'assurance corps couvre le navire alors que l'assurance facultés couvre la cargaison.
Фрахт: неоднозначный термин, потому что иногда обозначает сумму, получаемую за транспортную услугу, а иногда и перевезенный тоннаж.	Fret: terme ambigu car désigne tantôt le montant perçu pour une prestation de transport tantôt le tonnage transporté.
Грузовая мачта: подъемное устройство, которое иногда оснащает суда и позволяет им обеспечивать погрузочно-разгрузочные работы, не полагаясь на портовые средства обработки.	Mât de charge: engin de levage équipant parfois les navires et lui permettant d'assurer les opérations de chargement et déchargement sans dépendre des moyens de manutention portuaires.
Танкер (танкер): судно, специализирующееся на транспортировке нефти.	Pétrolier (tanker): navire spécialisé dans le transport de pétrole.
Контейнеровоз: судно, специализирующееся на контейнерных перевозках.	Porte-conteneurs: navire spécialisé dans le transport de conteneurs.
Киль: нижняя часть корпуса	Quille: extrémité inférieure de la coque
Балкер (bulk carrier): судно, специализирующееся на перевозке навалочных грузов, то есть однородных и необогащенных (пшеница, уголь, фосфаты, различные руды и т. д.)	Vraquier (bulk carrier): navire spécialisé dans le transport de marchandises en vrac, c'est-à-dire homogènes et non conditionnées (blé, charbon, phosphates, minerais divers,...)

Следует отметить, что терминология водного транспорта представляет собой целостную терминологическую систему, внутри которой выделяются терминологические поля: различные виды грузов, типы транспортных средств, перевозящие конкретные грузы, система портов, терминалов, термины, относящиеся к оформлению используемой в данной сфере документации. Рассматриваемая система интенсивно расширяется и обновляется, происходит изменение границ семантики терминов, возникают новые значения и слова. Активное взаимопроникновение и пересечение различных отраслей науки, о чём свидетельствуют многочисленные примеры из области коммерческой эксплуатации транспорта, также способствуют расширению изучаемой терминологической системы. Итак, в формировании и языковом выражении основных понятий терминологии водного транспорта учитывается взаимодействие как внутренних языковых, так и внешних социолингвистических факторов. Термины существуют в конкретной языковой системе, и их семантическое развитие определяется историческими процессами и явлениями, происходящими в обществе.

### Список литературы

- [1] Крысин Л.П. Толковый словарь иноязычных слов. / Л.П. Крысин – Москва: Рус. яз., 1998.
- [2] Лопатникова Н.Н. Лексикология современного французского языка: учебник / Н.Н. Лопатникова, Н.А. Мовшович. – М.: Высш. шк., 2001. 247 с.
- [3] Лукина О.И. Синтаксический способ образования терминов фонетики во французском и русском языках / О.И. Лукина // Педагогическое образование в России. – 2015. № 10. 146-150 с.
- [4] Современный словарь иностранных слов. – М., Издательство «Русское слово», 1999.
- [5] Чипан И.М. Специальная и терминологическая лексика подъязыка морских специальностей: Подводный флот: автореферат дис. ... кандидата филологических наук: 10.02.01 / И.М. Чипан С.- Петерб. гос. ун-т. – Санкт-Петербург, 2000. 16 с.
- [6] Эрудит. Толково-этимологический словарь иностранных слов. Н.Н. Андреева. – М.: Школа-Пресс, 1995.

## Bibliography (Transliterated)

- [1] Krysin L.P. Explanatory dictionary of foreign words. / L.P. Krysin – Moscow: Rus. yaz., 1998.
- [2] Lopatnikova N.N. Lexicology of modern French: textbook / N.N. Lopatnikova, N.A. Movshovich. – M.: Higher. school, 2001. 247 p.
- [3] Lukina O.I. Syntactic way of formation of terms of phonetics in French and Russian languages / O.I. Lukina // Pedagogical education in Russia. – 2015. No. 10. 146-150 p.
- [4] Modern Dictionary of Foreign Words. – M., Publishing house "Russian Word", 1999.
- [5] Chipan I.M. Special and terminological vocabulary of the sublanguage of marine specialties: Submarine fleet: Abstract of the thesis. ... candidate of philological sciences: 10.02.01 / I.M. Chipan S.-Petersburg. state un-t. – St. Petersburg, 2000. 16 p.
- [6] Erudite. Explanatory-etymological dictionary of foreign words. N.N. Andreeva. – M.: School-Press, 1995.

© *О.М. Голосова*, 2022

Поступила в редакцию 13.11.2022  
Принята к публикации 20.11.2022

---

### *Для цитирования:*

Голосова О.М. Сравнительный анализ специальной лексики и терминообразования в сфере организации водного транспорта в русском и французском языках // Инновационные научные исследования. 2022. № 11-4(23). С. 75-83. URL: <https://ip-journal.ru/>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7396370>

УДК 376.37

## ПСИХОЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ ПОНИМАНИЯ РЕЧИ И СТИМУЛЯЦИЯ РЕЧЕВОЙ АКТИВНОСТИ У НЕГОВОРЯЩИХ ДЕТЕЙ РАННЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

**В.В. Атапина,**

учитель-логопед,

ГБУ ДО ЦППМСП Невского района,

г. Санкт-Петербурга

**Аннотация:** В статье рассматривается психолингвистический подход к формированию речевой деятельности неговорящих детей раннего дошкольного возраста. В основной части статьи описывается влияние онтогенетических принципов на формирования детской речи на этапы их развития. Так же рассматривается взаимосвязь развития речи ребенка с конкретной наглядной ситуацией общения в семье и в обществе в целом.

**Ключевые слова:** развитие речи, функция речи, онтогенез, развитие детской речи, психолингвистика

---

## PSYCHOLINGUISTIC APPROACH TO THE FORMATION OF SPEECH UNDERSTANDING AND STIMULATION OF SPEECH ACTIVITY IN NON-SPEAKING CHILDREN OF EARLY PRESCHOOL AGE

**V.V. Atapina,**

teacher-speech therapist,

GBU TO TSPPMSP Nevsky district,

St. Petersburg

**Annotation:** The article discusses the psycholinguistic approach to the formation of speech activity of non-speaking children of early preschool age. The main part of the article describes the influence of

ontogenetic principles on the formation of children's speech at the stages of their development. The relationship of the child's speech development with a specific visual situation of communication in the family and in society as a whole is also considered.

**Keywords:** speech development, speech function, ontogenesis, development of children's speech, psycholinguistics

---

В жизни современного человека речь имеет громадное значение. Можно выделить три ее основные функции. Во-первых, речь наиболее совершенное, емкое, точное и быстродействующее – средство общения между людьми. В этом состоит ее межиндивидуальная функция. Во-вторых, речь служит орудием осуществления многих психических функций, поднимая их до уровня ясного осознания и открывая личности возможность произвольно регулировать и контролировать психические процессы. В этом состоит внутрииндивидуальная функция речи. В-третьих, речь предоставляет отдельному человеку канал связи для получения информации из сокровищницы общечеловеческого социально-исторического опыта. В этом заключается общечеловеческая функция речи [1, с. 25].

Психолингвистика описывает, каким образом наша речь отражает включённость в совместную деятельность со взрослыми позволяет ребёнку овладеть языковой и неязыковой «картиной мира» и как формируется наше собственное языковое сознание. Изучая детскую речь, психолингвистика отмечает, что ребёнка практически никто специально не обучает правилам использования языка, но он в состоянии освоить этот сложный механизм понимания действительности за достаточно короткий срок [2, с. 70].

Существует несколько теорий усвоения языка. Охарактеризуем главные из них.

Одна из самых «старых» – это теория подражания. Суть теории: ребенок слышит образцы речи окружающих и подражает этим образцам.

Вторая теория – это теория врожденных языковых знаний. Сторонники этой теории, полагают, что ребенок рождается с некими генетически обусловленными знаниями «универсалий языка».

Общество же играет лишь роль своего рода «толчка» или «активатора» в «запуске» врожденного языкового механизма.

Третья теория усвоения языка – социобиологическая. Ее основное содержание состоит в том, что ребенок, обладая врожденной способностью к символизации (в том числе языковой) и получая от взрослых материал того или иного языка, «перерабатывает» его и по мере развития активно и в значительной мере самостоятельно усваивает ряд сменяющих друг друга систем «детского» языка, постепенно приближая их к системе языка взрослых.

Развитие детской речи также подчиняется определенным закономерностям, которые необходимо учитывать в общении с детьми, и особенно при исправлении их «речевых ошибок». Известно, что дети не сразу и не вдруг овладевают правильной речью, что одни явления родного языка (типы предложений, длина слов, звуки речи и др.) усваиваются ребенком раньше, другие – намного позже.

Анализ психолингвистических исследований позволяет выделить три основных этапа усвоения языка [3, с. 134].

Первый этап (от 0 до 9-10 мес.) усвоение кодифицированной импрессивной речи (устной и кинетической), экспрессивной кинетической и некодифицированной устной экспрессивной речи.

Второй этап (от 9-10 мес. до 11 лет) – усвоение всех форм кодифицированной устной и кинетической речи. Этот этап, в свою очередь, включает 4 ступени.

Первая ступень (от 9-10 до 18 мес.) – начало усвоения языковой системы.

Вторая ступень (от 18 мес. до 3 лет) – овладение «ядром» языковой системы.

Третья ступень (от 3 до 5 лет) – усвоение «периферии» языковой системы.

Четвертая ступень (от 5 до 11 лет и позже) – совершенствование сложившейся языковой системы.

Третий этап (чаще – от 6 до 11 лет) – овладение письменной речью [4 с. 256].

В младшем дошкольном периоде речь ребенка как средство общения со взрослыми и другими детьми непосредственно связана с конкретной наглядной ситуацией общения. Осуществляясь в диалогической форме, она носит выраженный ситуативный

(обусловленный ситуацией речевого общения) характер. С переходом к дошкольному возрасту, появлением новых видов деятельности, новых отношений со взрослыми происходит дифференциация функций и форм речи. У ребенка возникает форма речи-сообщения в виде рассказа-монолога о том, что с ним происходило вне непосредственного контакта со взрослым [5, с. 148].

Усваивая язык, ребенку надлежит овладеть «языковой нормой», системой «традиционных» для данного языка правил, т.е. выведенными из практики речевой деятельности допустимыми (в определенных ситуациях) вариантами использования языка. Необходимо получать правильные образцы речи окружающих. Особо следует сказать о стремлении взрослых постоянно пополнять словарь детей. Обычно близкие ребенка пополняют словарь так называемой номинативной лексикой, оставляя «в стороне» предикативные слова (глаголы, прилагательные, наречия, предлоги и др.). В центре же отдельного высказывания, как известно, находится именно предикат, а в развернутом высказывании (тексте) – система предикатов. Поэтому этим словам и нужно отвести основное место в лексике детей [6, с. 42].

Усвоение языка как средства речевой и мыслительной деятельности – это и одновременное усвоение всех его компонентов: семантического, синтаксического, лексического, морфологического, морфо-синтаксического, фонематического и фонетического. Между ними сразу устанавливаются тесные взаимосвязи. Ребенок с самого начала усваивает язык как целостную систему знаков. И если, предположим, его первым «речением» (как фактом кодифицированного языка) будет даже одиночный звук, например [а], то этот звук, являясь звуковым сигналом, одновременно (и в первую очередь) выступит как слово, как предложение и, возможно, как часть текста, если он (звук) включен в состав других речений (звуковых, кинетических) или в диалог. Этот звук, выступая в качестве предложения, разумеется, будет иметь какое-то значение (выражение какого-то желания, эмоционального состояния и др.) [7, с. 28].

Индивидуальные особенности речевого онтогенеза, всех детей в зависимости от общих особенностей («универсалий») усвоения языка можно условно разделить на 3 группы.

Дети, первой группы, усваивающие язык по аналитическому типу, обычно говорят немного – «молчуны», чаще используют неразвернутые высказывания, но с самого начала пытаются говорить правильно (правильно употреблять флексии, произносить звуки и т.д.).

Дети второй группы, усваивающие язык по синтетическому типу говорят много – «говорунны», широко используют развернутые высказывания и мало следят за их языковой формой; им важнее передать слушателям многообразие и сложность своего внутреннего и захватывающего их внешнего мира.

Дети третьей группы «совмещают» два названных типа усвоения языка [8, с. 142].

Отсюда следуют направления коррекционной работы:

1. Расширение объема понимания обращенной к ребенку речи. В период работы по развитию понимания происходит развитие экспрессивной речи.

Обучение подражанию действиям с предметами, подражанию движениям рук, ног, головы.

Вызывание аморфных слов (подражание крикам, пискам животных, птиц, подражание музыкальным игрушкам, эмоциональные восклицания).

Формирование умения называть игрушки, знакомые предметы.

Вызывание двухсловных предложений с помощью соединения слов «где», «дай», «на», «вот», «тут» с названиями игрушек и знакомых предметов.

2. Стимуляция любых голосовых реакций, звукоподражательной и собственно речевой активности.

3. Сенсорное развитие во всех направлениях деятельности детей.

4. Развитие ручной моторики, действий с предметами, орудийной, игровой, конструктивной деятельности.

Необходимо одновременно проводить работу и по стимуляции речевой активности и по формированию манипулятивных, предметных и предметно-игровых навыков.

Процесс этот можно представить следующим образом:

1. Различение интонаций голоса взрослого, узнавание своего имени.

2. Запоминание названий знакомых ребенку игрушек и окружающих предметов, находящихся в определенном месте их показ по просьбе взрослого.

3. Запоминание слов, обозначающих членов семьи, близких людей (Где мама? Где папа? Где баба? Где дед? Где сестричка? и т.д.).

4. Запоминание названий игрушек и окружающих предметов вне зависимости от места их расположения, с целью установления связи слова не с местом, где находится предмет, а с самим предметом.

5. Запоминание простых действий, сопровождаемых вербально (до свидания, ладошки, сорока-ворона, дай, на/ возьми, дай ручку), их выполнение по словесной инструкции.

6. Запоминание и показ частей лица и тела (у куклы, у себя, у взрослого).

7. Запоминание имен близких людей и членов семьи, узнавание их по фотографиям.

8. Включение ребенка в игру со взрослым.

9. Соотнесение игрушек и предметов окружающей действительности с их изображением на картинках (со 2 года жизни).

10. Выполнение просьбы взрослого, облеченной в форму инструкции (различных манипуляций и действий с предметами, игрушками).

11. Выполнение различных действий с предметами по инструкции взрослого (односоставная инструкция).

12. Работа с сюжетными картинками, отображающими различные действия.

При этом нужно обращать внимание малыша не столько на предмет или объект, сколько на изображение действий. Рассматривая с ребенком картинки, необходимо обращать его внимание на все, что он видит.

13. Ознакомление детей с различными свойствами и качествами предметов в практической деятельности – обучение умениям различать цвет, величину и форму изображенных предметов.

14. Формирование у ребенка понимания простейших причинно-следственных связей и отношений (Ребенок держит чашку в руках. – Ребенок разбил чашку; Девочка едет на самокате. – Девочка упала с самоката).

15. Освоение детьми обобщающих понятий (одежда, посуда, игрушки и др.). Постепенно ребенка обучать группировать предметные картинки, т. е. обобщать и классифицировать. Это удобно делать, ориентируясь на функциональное назначение предметов (Во что играют дети? Что люди надевают?)

Итак, развитие детской речи – это сложный и многообразный процесс. Представлять весь путь последовательного развития речи детей в норме, знать закономерности этого процесса и условия, от которых зависит его успешное протекание, необходимо для практической дошкольной логопедии. Нужно четко знать каждый этап речевого развития ребенка, чтобы вовремя заметить те или иные отклонения в этом процессе. Все это важно для того, чтобы понять патологию речи, своевременно выявить различные нарушения, выбрать рациональные пути преодоления, предупреждения осложнений в речевом развитии ребенка.

### Список литературы

- [1] Лисина М.И. Общение ребенка со взрослым как деятельность / М.И. Лисина. – Москва: Просвещение, 1998. 208 с.
- [2] Белянин В.П. Психолингвистика: Учебник / В.П. Белянин. – М.: Московский Психолого-социальный институт, 2003. 232 с.
- [3] Лалаева Р.И. Логопатофизиология. / под ред. Р.И. Лалаевой, С.Н. Шаховской. – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2011. 348 с.
- [4] Глухов В.П. Основы психолингвистики. / В.П. Глухов – М.: Астрель, 2005. 351 с.
- [5] Петрова А.А. Психолингвистический подход к исследованию речевой деятельности в онтогенезе. / А.А. Петрова – М., 2009. 551 с.
- [6] Грибова О.Е. Технология организации логопедического обследования: метод. пособие / О.Е. Грибова. – Москва: Айрис-пресс, 2008. 96 с.
- [7] Зимняя И.А. Лингвопсихология речевой деятельности / И.А. Зимняя. – Москва, издательство НПО «МОДЭК», 2001. 60 с.
- [8] Леонтьев А.А. Слово в речевой деятельности. Некоторые проблемы общей теории речевой деятельности / А.А. Леонтьев. – М., 1965. 246 с.

## Bibliography (Transliterated)

- [1] Lisina M.I. Communication between a child and an adult as an activity / M.I. Lisin. – Moscow: Education, 1998. 208 p.
- [2] Belyanin V.P. Psycholinguistics: Textbook / V.P. Belyanin. – M.: Moscow Psychological and Social Institute, 2003. 232 p.
- [3] Lalaeva R.I. Logopathopsychology. / ed. R.I. Lalaeva, S.N. Shakhovskaya. – M.: Humanitarian publishing center VLADOS, 2011. 348 p.
- [4] Glukhov V.P. Fundamentals of psycholinguistics. / V.P. Glukhov – M.: Astrel, 2005. 351 p.
- [5] Petrova A.A. Psycholinguistic approach to the study of speech activity in ontogenesis. / A.A. Petrova – M., 2009. 551 p.
- [6] Gribova O.E. Technology of organization of speech therapy examination: method. allowance / O.E. Gribov. – Moscow: Iris-press, 2008. 96 p.
- [7] Zimnyaya I.A. Linguopsychology of speech activity / I.A. Winter. – Moscow, NPO "MODEK" publishing house, 2001. 60 p.
- [8] Leontiev A.A. The word in speech activity. Some problems of the general theory of speech activity / A.A. Leontiev. – M., 1965. 246 p.

© *B.B. Атапина, 2022*

Поступила в редакцию 15.11.2022  
Принята к публикации 20.11.2022

---

### *Для цитирования:*

Атапина В.В. Психолингвистический подход к формированию понимания речи и стимуляция речевой активности у неговорящих детей раннего дошкольного возраста // Инновационные научные исследования. 2022. № 11-4(23). С. 84-91. URL: <https://ip-journal.ru/>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7396380>

УДК 376.37

## СПОСОБЫ И ПРИЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ ГЛОБАЛЬНОМУ ЧТЕНИЮ

**К.Г. Айдамирова,**

учитель-дефектолог, учитель-логопед,  
ГБДОУ детский сад №94 компенсирующего вида Невского района

**С.А. Иванова,**

учитель-логопед,  
Центр психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи  
Невского района,  
г. Санкт-Петербург

**Аннотация:** В статье рассматриваются способы и приемы обучения детей с интеллектуальными нарушениями глобальному чтению. Большое место в работе занимает рассмотрение методик обучения чтению, дается характеристика четырех методик обучения чтению и их описание. В работе анализируется процесс чтения и сложности при овладении чтением детей с интеллектуальными нарушениями. Главное внимание обращается на метод глобального чтения, автором которого является Глен Доман. В основной части статьи раскрываются и описываются плюсы, которые можно подчеркнуть, обучая детей с интеллектуальными нарушениями глобальному чтению. Особое внимание уделяется вопросам использования пособий и карточек, алгоритму работы с ними.

**Ключевые слова:** чтение, глобальное чтение, методика, технология, методы, приемы, опыт педагогов

---

## METHODS AND TECHNIQUES OF TEACHING CHILDREN WITH INTELLECTUAL DISABILITIES GLOBAL READING

**K.G. Aidamirova,**

teacher-defectologist, teacher-speech therapist,  
GBDOU kindergarten No. 94 compensating type Nevsky district

**S.A. Ivanova,**

teacher-speech therapist,  
Center for Psychological, Pedagogical, Medical and Social Assistance of  
the Nevsky district,  
St. Petersburg

**Annotation:** The article discusses methods and techniques of teaching children with intellectual disabilities to global reading. A large place in the work is occupied by the consideration of methods of teaching reading, the characteristics of four methods of teaching reading and their description are given. The paper analyzes the process of reading and the difficulties in mastering reading for children with intellectual disabilities. The main attention is paid to the method of global reading, the author of which is Glen Doman. The main part of the article reveals and describes the advantages that can be emphasized by teaching children with intellectual disabilities global reading. Special attention is paid to the use of manuals and cards, the algorithm of working with them.

**Keywords:** reading, global reading, methodology, technology, methods, techniques, teachers' experience

---

Одним из важнейших направлений работы педагогов в сфере речевого и познавательного развития детей старшего дошкольного возраста является обучение чтению.

**Чтение** – это один из важнейших видов коммуникативно-познавательной деятельности, направленной на извлечение информации из письменного текста. Оно является средством информационной и образовательной деятельности, средством изучения языка, культуры, а самое главное средством самообразования [1].

## **Процесс чтения условно можно разделить на три этапа.**

**Восприятие слов.** В процессе обучения чтения мы учимся догадываться о тех словах, которые обозначены буквами. Нельзя назвать чтением перечисление всех букв в тексте, без слияния их в слово. Чтение считается сформированным тогда, когда по нескольким буквам мы догадываемся о целом слове, а не просто перечисляем буквы по порядку.

**Понимание прочитанного.** Каждое слово в тексте несёт смысловую нагрузку, имеет своё лексическое значение, эмоциональный окрас. После прочтения слова в нашей голове всплывает образ, связанный с предметом.

**Оценка прочитанного.** Важно не только прочитать текст, а ещё уметь выделить главную мысль, которую хотел донести автор до читателей, важно сформировать своё мнение, отнестись критически к прочитанному [1].

Как мы знаем, чтение – это самый тяжёлый и нелюбимый труд для детей, особенно, если ребёнок имеет какие-то сложности в развитии.

Задача специалиста – подобрать такую методику обучения чтению, которая будет наиболее эффективна и интересна ребенку с учетом его уровня развития и индивидуальных особенностей.

Существует большое количество методик обучения чтению:

1. Методика Н. Зайцева, метод основан на использовании специальных кубиков, таблиц, аудиозаписей с пропевками столбиков и строчек таблиц под музыкальное сопровождение.

2. Методика Е. Бахтиной, первый этап обучения чтению – это изучение букв, каждой букве соответствует свой неповторимый образ, затем дети изучают слоги.

3. Методика Е. Чаплыгина, методика включает в себя кубики для чтения и домино для обучения счету. Методика основывается на изучении букв, а затем слогов.

4. Методика В. Воскобовича, который является последователем Н. Зайцева, его методику можно так же отнести к слоговой.

В традиционной педагогике обучение чтению осуществляется от буквы к слогу, от слога к слову, потом к словосочетаниям и предложениям.

В процессе обучения чтению большую роль играют речевой слух, память и прогнозирование – мыслительное опережение в процессе чтения. Ребёнок не может полноценно воспринимать читаемый текст, если у него не сформированы процессы восприятия, недостаточно развита речь, если словарный запас не соответствует возрастной норме. В такой ситуации «на помощь» может прийти метод «Глобального чтения».

Авторами данной методики являются нейрофизиолог Гленн Доман (США) [2] и педагог Шиничи Сузуки (Япония).

Глен Доман занимался реабилитацией детей с повреждением мозга с помощью двигательных упражнений, а точнее восстановление всех этапов развития движения нормального ребенка, начиная от нахождения на полу на животе до прямохождения на двух ногах.

И уже во время реабилитации случайно у одного из пациентов была обнаружена способность читать в раннем возрасте, благодаря усилиям мамы при коррекции. Авторы после использовали этот опыт для развития всех детей.

По методике глобального чтения обучение происходит от образа – к слову, а от слов – к буквам. Таким образом, ребенок запоминает зрительный образ какого-либо объекта и соответствующего ему слова, а уже потом его мозг учится вычленять буквы из слова и трансформировать слова в соответствии с правилами языка. Данная методика учитывает такую особенность детей дошкольного возраста, особенно детей с интеллектуальными нарушениями, как высокий уровень развития зрительной памяти.

Суть метода состоит в том, что ребёнок воспринимает зрительно и на слух, написанные целиком слова, словосочетания, короткие предложения. Идет накопление в речевой памяти, запоминание живых акустических образов в соотношении их с графической формой, письменным зримым образом слова. В результате обработанной мозгом информации, ребёнком выводится технология чтения любых слов и текстов [1-3].

Опыт педагогов свидетельствует о том, что данная методика показывает высокую эффективность: она применяется в работе как с нормировано развивающимися детьми, так и с детьми с интеллектуальными нарушениями. Дети данной группы испытывают сложности при овладении чтением:

- 1) медленно соотносят звук с буквой;
- 2) не могут перейти с побуквенного чтения на слоговое;
- 3) смешивают сходные по начертанию графемы;
- 4) медленно запоминают буквы;
- 5) искажают звуковой состав слова;
- 6) долго накапливают слоговые образы;
- 7) не понимают обобщенного слогового образа (механически заучивают).

В «глобальном чтении» предпочтение отдается пониманию прочитанного. Именно смысл прочитанного является ключевым звеном. Данный вид чтения реализует принцип: читаем, чтобы понять смысл, а не научиться складывать буквы в слоги, слоги в слова, а слова в предложения [4, 5].

Метод «глобального чтения» позволяет устранить и предотвратить такие ошибки как: замены и смешения звуков, нарушение понимания прочитанного, нарушение слияния звуков и слогов, аграмматизмы при чтении, пропуск согласных и гласных, пропуски согласных в стечениях, добавление звуков, перестановка, пропуски слогов и так далее.

Так же данный метод активизирует работу обоих полушарий головного мозга, синхронизируя их, что способствует устранению признаков дислексии [6].

Плюсы, которые мы можем подчеркнуть, обучая детей с интеллектуальными нарушениями «глобальному чтению»:

- не зависит от тяжести речевых нарушений;
- можно начинать обучать с раннего возраста;
- можно осуществлять обучение как в группе, так и индивидуально;
- задействованы компенсаторные органы;
- нет необходимости ждать, когда выйдут на нужный уровень высшие психические функции, необходимые для фонемного метода чтения;
- расширяется словарь, формируется внимание, мышление;
- активизируется работа обоих полушарий головного мозга.

Технология применения «глобального чтения» предполагает применение следующих способов и приемов работы с детьми [7]. У специалиста имеется набор карточек, на каждой карточке

присутствует изображение какого-либо объекта и печатными буквами черного цвета написано обозначающее его слово. Специалист показывает ребенку карточку и произносит слово, написанное на ней. Так у ребенка в мозгу появляется крепкая зрительная связь «слово – объект», ребенок запоминает, как пишется слово целиком, то есть глобально. Чтобы ребенок запомнил, как пишется слово, ему необходимо показать карточку примерно 15 раз (три показа в день в течение пяти дней или один показ в день в течение пятнадцати дней). В первый день ребенку необходимо показать одно слово, каждый день добавляется по одной новой карточке. Так необходимо дойти до 15 карточек. После этого каждый день одно старое слово убирается, на его место добавляется новое слово.

Рекомендуется объединить слова, которые изображены на карточках, в группы: «Семья», «Части тела», «Животные», «Мебель» и т.д., Кроме того, должны присутствовать карточки не только с существительными, но и прилагательными, глаголами. Объекты, которые изображены на карточках, должны быть хорошо знакомы ребенку. Также рекомендуется в качестве одной из групп карточек применять фотографии из семейного альбома ребенка (фотография мамы – слово «мама», фотография папы – слово «папа» и т.д.).

Применяется следующий алгоритм показа карточек. Специалист показывает карточку с изображением и просит ребенка назвать, что изображено. Произносит: «Это...(называет объект)», при этом применяет жест (проводит пальцем слева направо по слову).

После того, как ребенок практически запомнил слова, можно начать показ картинок и слов на отдельных карточках, а ребенок сопоставляет слова с изображениями и называет каждое слово. Ребенку можно показать 3-4 карточки со словами (без изображений объектов) и попросить его найти то слово, которое назовет специалист.

Следует отметить, что в настоящее время в России изданы пособия и карточки, которые построены на основе методики глобального чтения (например, букварь Д.С. Суховой) [8].

Таким образом, методика глобального чтения является одной из альтернативных методик обучения детей чтению, в том числе учитывающей особенности развития детей с интеллектуальными нарушениями. Она задействует потенциал зрительной памяти детей.

## Список литературы

- [1] Нечаев А.П. Психологический метод обучения чтению. / А.П. Нечаев – М.: т-во "В. В. Думнов, насл. бр. Салаевых", 1923.
- [2] Доман Г. Как научить ребёнка читать. Ласковая революция. / Г. Доман – М.: АСТ; Астрель, 2004.
- [3] Доман Г. Что делать, если у вашего ребенка повреждение мозга. / Г. Доман – М.: Медиакит, 2007.
- [4] Сухова Д.С. Глобальное чтение. / Д.С. Сухова – М.: ДМК Пресс, 2020.
- [5] Леонгардт Э.И. Всегда вместе. Программно-методическое пособие для родителей детей с патологией слуха. – Ч. 1. / Э.И. Леонгардт – М.: ООО «Полиграф сервис», 2002.
- [6] Основы специальной психологии. Учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений [Текст] / Под ред. Л.В. Кузнецовой. – М.: Академия, 2002. 480 с. [7] Мухина А.Я. Методика обучения чтению детей с недостатком слуха в дошкольном возрасте. – М.: «Таганка» МГОПУ, 2004
- [7] Головниц Л.А. Дошкольная сурдопедагогика. Воспитание и обучение дошкольников с нарушениями слуха: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. / Л.А. Головниц – М.: Владос, 2001.

## Bibliography (Transliterated)

- [1] Nechaev A.P. Psychological method of teaching reading. / A.P. Nechaev – M.: "V. V. Dumnov, legacy of the Salaev brothers", 1923.
- [2] Doman G. How to teach a child to read. Sweet revolution. / G. Doman – M.: AST; Astrel, 2004.
- [3] Doman G. What to do if your child has brain damage. / G. Doman – M.: Mediakit, 2007.
- [4] Sukhova D.S. global reading. / D.S. Sukhova – M.: DMK Press, 2020.
- [5] Leonhardt E.I. Always together. Program-methodical manual for parents of children with hearing pathology. – Part 1. / E.I. Leonhardt – M.: Polygraph Service LLC, 2002.
- [6] Fundamentals of special psychology. Proc. allowance for students. avg. ped. studies, institutions [Text] / Ed. L.V. Kuznetsova. – M.:

Academy, 2002. 480 p. [7] Mukhina A.Ya. Methods of teaching reading to children with hearing impairment at preschool age. – М.: "Taganka" MGOPU, 2004

[7] Golovchits L.A. Preschool deaf pedagogy. Education and training of preschool children with hearing impairments: Proc. allowance for students. higher textbook establishments. / L.A. Golovchits – М.: Vldos, 2001.

© К.Г. Айдамирова, С.А. Иванова, 2022

Поступила в редакцию 14.11.2022

Принята к публикации 20.11.2022

---

*Для цитирования:*

Айдамирова К.Г., Иванова С.А. Способы и приемы обучения детей с интеллектуальными нарушениями глобальному чтению // Инновационные научные исследования. 2022. № 11-4(23). С. 92-99. URL: <https://ip-journal.ru/>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7396384>

УДК 376.37

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНОГО МАТЕРИАЛА В РАБОТЕ УЧИТЕЛЯ-ЛОГОПЕДА ПО РАЗВИТИЮ ГРАММАТИЧЕСКОГО СТРОЯ РЕЧИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

**М.Ю. Завьялова,**

учитель-логопед,

Центр психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи

Невского района,

г. Санкт-Петербург

**Аннотация:** В статье рассматривается использование природного материала в работе учителя-логопеда по развитию грамматического строя речи детей дошкольного возраста. Автором представлена классификация игр по развитию различных сторон грамматического строя речи и их подробное описание. Перечисленные игровые приемы обладают высокой вариативностью, что позволяет осуществлять дифференцированный подход к коррекционному процессу, вносить разнообразие на логопедических занятиях, что способствует повышению эффективности коррекционной работы с детьми.

**Ключевые слова:** речевые нарушения, грамматический строй речи, природные материалы, игровые приемы

---

## USE OF NATURAL MATERIAL IN THE WORK OF A SPEECH THERAPIST TEACHER ON THE DEVELOPMENT OF THE GRAMMATIC STRUCTURE OF SPEECH IN PRESCHOOL CHILDREN

**M.Y. Zavyalova,**

speech therapist,

Center for Psychological, Pedagogical, Medical and Social Assistance in the Nevsky District, St. Petersburg

**Annotation:** The article discusses the use of natural material in the work of a speech therapist teacher on the development of the grammatical structure of the speech of preschool children. The author presents a classification of games for the development of various aspects of the grammatical structure of speech and their detailed description. The listed playing techniques are highly variable, which allows for a differentiated approach to the correctional process, to introduce diversity in speech therapy classes, which contributes to an increase in the effectiveness of correctional work with children.

**Keywords:** speech disorders, grammatical structure of speech, natural materials, game techniques

---

Одним из актуальных вопросов в логопедической работе является поиск новых форм и методов коррекционно-педагогического процесса. Использование на занятиях сказочных сюжетов, небольших увлекательных рассказов, загадок, дидактических и развивающих игр формирует интерес к образовательной деятельности, способствует развитию познавательных способностей и речи детей. Поддержание интереса ребенка на всех этапах коррекционно-развивающего процесса, удержание его внимания, повышение мотивации – непростая, но очень важная задача для учителя-логопеда. В логопедической практике педагоги используют всевозможные материалы: красочно оформленные пособия, мультимедийную аппаратуру, а также крупы, скрепки, бусины, прищепки и даже гововицы [1].

Опираясь на опыт исследователей в области логопедии, специальной психологии, нейропсихологии (А.Т. Власенко, Ю.А. Гаркуша, Е.Ф. Собонович, О.Н. Усанович, Л.С. Выготский, А.Р. Лурия, З.А. Репина, А.П. Усова, А.В. Запарожец, Б.Г. Ананьев и др. [1-8]), можно сделать вывод о том, что:

– чувственный опыт ребенка (двигательный, зрительный, слуховой) не изолирован от речевых процессов, а является ступенью их формирования;

– состояние речевых способностей, умений и навыков детей зависят от уровня развития их познавательных возможностей;

– у детей с ОНР на всех познавательных ступенях сохранно непосредственное (ситуативное) восприятие, на базе которого и необходимо осуществлять комплексную компенсаторную и коррекционно-образовательную работу;

– обращение к чувственному опыту обеспечит целостность восприятия, разнообразит формы познавательных путей [2].

Остановимся на самом простом и доступном – природном материале. Природа разнообразна и удивительна в любое время года, а осенью она особенно щедра на свои дары. Желуди, каштаны, орехи и шишки приятны на ощупь, осенние листья радуют своей красотой, яркими цветами и многообразием форм. Здесь есть все, что нужно в коррекционно-развивающей работе! С помощью природного материала учитель-логопед может создавать интересные сказочные сюжеты, игры и увлекательные задания для коррекции речевых нарушений, проводить работу по активизации лексическо-грамматического строя речи, одновременно развивая память, внимание, воображение, мелкую моторику рук и автоматизируя поставленные звуки [3, 4].

Одной из особенностей детей, имеющих нарушения речи, являются ошибки в словоизменении, в склонении существительных по падежам. Используя природный материал можно предложить следующие игры, направленные на развитие различных сторон грамматического строя речи, в частности на склонение существительных [5].

#### **Именительный падеж. «Загадки»**

Взрослый загадывает загадки, ребенок отвечает. Предметы-отгадки могут быть разложены на столе перед ребенком или

находиться в «волшебной коробочке», из которой логопед будет доставать угаданный предмет.

Примеры загадок: «Из плодов он тверже всех, называется ... (Орех.) В золотой клубочек спрятался дубочек. (Желудь.) С ветки в речку упадет, и не тонет, а плавает. (Листок.) Висел на ветке в колючей жилетке. Осень пришла, кожуру сняла! (Каштан.) и др. [6].

В данном разделе приведен пример загадок, ответами на которые являются существительные в именительном падеже. Разумеется, многообразие загадок позволяет их использовать при образовании слов в других падежах. Загадки являются очень ценным приемом в работе по развитию грамматического строя речи во всех его аспектах.

#### **«Один-много»**

Взрослый называет один предмет, а дети, когда предметов много, отвечают на вопрос «что?». Например: желудь – желуди, шишка – шишки...

#### **Родительный падеж. «Чего не стало? (прятки)»**

Взрослый размещает в ряд несколько различных предметов, просит ребенка внимательно посмотреть и запомнить их. После этого взрослый убирает один – два предмета и просит назвать, чего не стало (например, каштана, листочка, веточки...).

Данная игра не только помогает закрепить в речи ребенка изменение существительных в родительном падеже, но также развивает внимание и память. Для лучшей тренировки количество предметов можно увеличивать.

#### **«Один-много»**

Взрослый называет один предмет, а дети, когда предметов много, отвечают на вопрос «много чего?». Например: желудь – много желудей, шишка – много шишек и т.д.

#### **«Кто к кому в гости пришел?»**

Эта игра направлена на закрепление дательного падежа существительных и употребление предлогов к, от, у. Для данной игры дети предварительно создают из природного материала персонажей. Это могут быть поделки или собранные на столе аппликации в виде человечков или зверушек. Взрослый выбирает одного персонажа, который будет ходить в гости к другим. Затем выполняются действия и проговариваются фразы: «Ежик в гости к лисе пришел. Ежик от

лисы ушел. Ежик в гости к медведю пришел. Ежик от медведя ушел». После этого можно закрепить родительный падеж, дополнительно задав вопрос: «У кого в гостях был ежик?» (У лисы, у медведя...).

#### **«Угощение»**

Выставляются игрушки животных. В корзиночке лежат угощения: орехи, желуди, семечки и т.п. Взрослый просит ребенка угостить животных, называя кому что нужно. Например: белке дадим орешки, свинье дадим желудь, птичке дадим семечки и т.д.

#### **Винительный падеж. «Что кто любит?»**

Данная игра также способствует закреплению винительного падежа существительных в единственном и множественном числе. Образец: «Свинья любит желудь, желуди; белка любит орех, орехи» и т.д.

#### **Творительный падеж. «Кто чем любит?»**

Игра хорошо способствует закреплению словаря по темам «Животные» и «Птицы». Образец: «Белка любит шишкой, шишками; синичка любит зернышком, зернышками» и т.п.

#### **Предложный падеж. «Кто о чем мечтает?»**

Из предложенных предметов ребенок выбирает, о чем мечтают животные. Например, зайчик мечтает о коре, воробышек мечтает о колоске, белка мечтает о шишке и т.д. [7].

Таким образом, применяемые природные материалы на логопедических занятиях способствуют:

- повышению мотивации детей на занятиях;
- увеличению разнообразия форм игр и игровых упражнений;
- развитию мелкой и крупной моторики у воспитанников;
- стимулированию работы тактильного, зрительного и слухового анализаторов;
- развитию слухового восприятия;
- обогащению пассивного и активного словаря;
- формированию лексико-грамматической стороны речи;
- оптимизации произносительной стороны речи;
- стимулированию вербального и/или невербального способов общения.

Предложенные игры с использованием природного материала в работе по развитию лексико-грамматического строя речи – «капля в море», которое ограничивается лишь фантазией и изобретательностью

педагога. Заходя в кабинет учителя-логопеда, ребенок попадает в яркий мир с множеством занимательных предметов, что, несомненно, вызывает его интерес и желание участвовать в увлекательном коррекционно-развивающем процессе. Эстетика и творчество всегда помогали в логопедической работе. А природа – настоящий кладёзь удивительных и уникальных вещей! [8].

### Список литературы

[1] Степанова О.А. Дизайн и учебно-игровое оборудование для логопедического кабинета / О.А. Степанова // Логопед. – 2008. № 8.

[2] Лалаева Р.И. Формирование лексики и грамматического строя у дошкольников с общим недоразвитием речи. / Р.И. Лалаева, Н.В. Серебрякова – СПб., 2001.

[3] Баряева Л.Б. Игры – занятия с природным и рукотворным материалом. / Л.Б. Баряева, О.П. Гаврилушкина – СПб.: НОУ СОЮЗ, 2005.

[4] Васильева С.А. Дидактические игры в работе логопеда-практика. / С.А. Васильева, Н.В. Соколова – М., 1998.

[5] Филичева Т.Б. Устранение общего недоразвития речи у дошкольников: Практик. Пособие. / Т.Б. Филичева, Г.В. Чиркина – М., ИЗДАТЕЛЬСТВО 2004.

[6] Загадки. Пословицы. Поговорки / Сост. К. и Д. Солертовские. – М., 2000.

[7] Скворцова И.В. Логопедические игры для детей 4-6 лет. / И.В. Скворцова – М.: ЗАО «ОЛМА Медиа Групп», 2011.

[8] Доман Г. Гармоничное развитие ребенка. / Г. Доман – М., 1996.

### Bibliography (Transliterated)

[1] Stepanova O.A. Design and educational and play equipment for a speech therapy room / O.A. Stepanova // Speech therapist. – 2008. No. 8.

[2] Lalaeva R.I. Formation of vocabulary and grammatical structure in preschoolers with general underdevelopment of speech. / R.I. Lalaeva, N.V. Serebryakova – St. Petersburg, 2001.

[3] Baryaeva L.B. Games are activities with natural and man-made material. / L.B. Baryaeva, O.P. Gavrilushkina – St. Petersburg: NOU SOYUZ, 2005.

[4] Vasilyeva S.A. Didactic games in the work of a speech therapist-practitioner. / S.A. Vasilyeva, N.V. Sokolova – M., 1998.

[5] Filicheva T.B. Elimination of general underdevelopment of speech in preschoolers: Pract. Benefit. / T.B. Filicheva, G.V. Chirkina – M., PUBLISHING HOUSE 2004.

[6] Riddles. Proverbs. Sayings / Comp. K. and D. Solertovskie. – M., 2000.

[7] Skvortsova I.V. Speech therapy games for children 4-6 years old. / I.V. Skvortsova – M. : CJSC "OLMA Media Group", 2011.

[8] Doman G. Harmonious development of the child. / G. Doman – M., 1996.

© М.Ю. Завьялова, 2022

Поступила в редакцию 08.11.2022

Принята к публикации 20.11.2022

---

***Для цитирования:***

Завьялова М.Ю. Использование природного материала в работе учителя-логопеда по развитию грамматического строя речи у детей дошкольного возраста // Инновационные научные исследования. 2022. № 11-4(23). С. 100-106. URL: <https://ip-journal.ru/>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7396392>

УДК 376.37

## ВОЗМОЖНОСТИ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ ПРИНЦИПА РАЗНОУРОВНЕВОСТИ В ОБУЧЕНИИ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ

**Т.А. Иванова, В.М. Шевченко,**

методисты,

ГБУ ДО ЦППМСП Невского района,

г. Санкт-Петербург

**Аннотация:** В содержании статьи будут затронуты такие вопросы как: Критерии оценивания успешности продвижения обучающихся с ОВЗ. Качественная и количественная система оценивания. Проведение комплексной диагностики имеющихся свойств личности, которые впоследствии станут основой первоначального разделения детей на группы. Организация дифференциации работы детей на уроке, исходя из целенаправленности, содержания и организации деятельности.

**Ключевые слова:** индивидуальный подход, разноуровневое обучение, система оценивания

---

## POSSIBILITIES OF PRACTICAL APPLICATION OF THE MULTILEVEL PRINCIPLE IN THE EDUCATION OF CHILDREN WITH SPEECH DISORDERS

**T.A. Ivanova, V.M. Shevchenko,**

Methodologists,

State Budgetary Institution of Additional Education Center for Psycho-

Pedagogical, Medical and Social Assistance of the Nevsky District,

Saint Petersburg

**Annotation:** The content of the article will address issues such as: Criteria for evaluating the success of students with disabilities. Qualitative and quantitative evaluation system. Carrying out of complex diagnostics of

available personal qualities which subsequently will become a basis for initial division of children into groups. Organization of differentiation of children's work in the classroom, based on the focus, content and organization of activities.

**Keywords:** individual approach, multilevel teaching, evaluation system

---

Учителя, работающие с проблемными детьми, испытывают трудности в оценивании письменных работ. Не имея нормативно-правовой базы по критериям оценок, учитель вынужден оценивать работы ученика по общим требованиям, т. е. у педагога нет критериев, которые бы помогли оценить работу ребёнка адекватно его развитию, создать ситуацию успеха и положительную мотивацию к обучению русскому языку и чтению [1].

Состав детей, нуждающихся в индивидуальном подходе при обучении русскому языку и чтению, неоднороден. К данной категории можно отнести детей с речевыми проблемами, обусловленными органическим поражением центральной нервной системы; с минимальной мозговой дисфункцией; с нарушением зрительно-моторных и пространственных представлений [2].

Деятельность учителя при организации разноуровневого обучения заключается в условном делении обучающихся на группы (по уровню знаний, интересам, способностям, по умениям работать на компьютере); разработке учебного материала и подбору заданий, в соответствии с выявленными уровнями знаний, интересами, способностями учащихся; организации индивидуальной самостоятельной работы школьников на различных уровнях (все, что учащиеся могут усвоить самостоятельно или с дозированной помощью, должно быть отдано им); сведении фронтальных или общеклассных форм работы к необходимому и достаточному минимуму; оцениванию деятельности учащихся.

Отбор для индивидуального подхода в обучении детей с нарушениями письменной речи осуществляет психолого-медико-педагогическая комиссия (ПМПК), которая на основании заключений учителя-логопеда, педагога-психолога, врача-психиатра,

представления учителя выдаёт обучающемуся протокол с рекомендациями о дальнейшем обучении.

Индивидуальный подход предусматривает:

1. Коррекционно-развивающие занятия с учителем-логопедом. К основным задачам учителя-логопеда, в рамках таких занятий, относятся формирование фонематических процессов; формирование представлений о звуко-буквенном составе слова; формирование навыков анализа и синтеза звуко-слогового состава слова; уточнение лексических значений слов и дальнейшее обогащение словарного запаса; уточнение значений используемых синтаксических конструкций; развитие и совершенствование грамматического оформления связной речи.

2. Совместную работу учителя-логопеда и педагога-психолога по направлениям формирования психологической базы речи (памяти, внимания, мышления, восприятия); формирования зрительного восприятия и узнавания формы, величины и цвета; развития зрительной памяти; формирования пространственных представлений, зрительного анализа и синтеза.

3. К общим методическим рекомендациям для педагогов, работающих с детьми, испытывающими трудности в обучении, можно отнести проведение занятий в непринуждённой форме с установкой на успех каждого ученика; учёт психофизических, личностных особенностей; опора на компенсаторные возможности и зону ближайшего развития; смена видов деятельности каждые 15-20 минут с целью предупреждения утомления и охранительного торможения; соблюдение принципа от простого к сложному; переход к следующему изучению материала только после усвоения предыдущего; поощрение малейших успехов детей, тактичная помощь, развитие веры в собственные силы и возможности.

4. Снижение объёма и скорости выполнения письменных заданий по всем предметам и контрольных работ по русскому языку.

Основные рекомендации учителю в добукварный и букварный период предусматривают развитие двигательных ощущений и осознанность выполнения графических движений руки; формирование зрительно-двигательного образа буквы; формирование пространственного восприятия, зрительной памяти; развитие мелкой моторики, зрительно-моторной координации; формирование

фонетико-фонематического слуха с обязательным проговариванием вслух при письме; исключение безотрывного письма, формирование графического образа буквы по элементам; использование визуального, аудиального, кинестетического каналов восприятия при обучении.

5. Освобождение обучающихся от контрольных срезов по выполнению норм техники чтения.

Речевые (логопедические) ошибки, обусловленные недоразвитием речи:

1. Фонематические ошибки (б-п, г-к, д-т, д-л-н, б-м (артикуляционные); ц-с, ц-т, т-г, ч-щ (аффрикаты и компоненты, входящие в их состав).

2. Ошибки анализа и синтеза (пропуски согласных при их стечении; пропуски гласных; добавление гласных; перестановка букв).

3. Диспраксии (кинетические ошибки) (потеря мелких элементов букв (ш-и, т-п, м-л, ц-и, щ-ш); потеря соединения (мл, ми, ао).

4. Ошибки в замене букв по оптическому сходству (б-д, в-д, ш-и, ш-т) [3, 4].

Способами организации индивидуального подхода на уроке при обучении школьника с ТНР могут быть различными [5]. Назовем некоторые из них.

1. Использование специальных индивидуальных карточек и табличек, позволяющих перевести изучаемый материал на наглядную основу

– на уроке обучения грамоте использовать карточки-символы (рис. 1), позволяющие запомнить и отграничить написание смешиваемых букв;

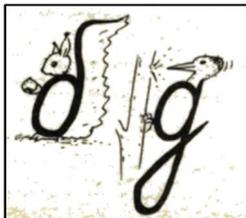


Рисунок 1 – Карточка-символ

– на уроках русского языка для работы с текстами использовать предметно-графические денотатные графы (способ вычленения из текста существенных признаков ключевого понятия) (рис. 2);

«Однажды Коля заболел и лежал в кровати. Кровать поставили к окну. Неожиданно в окне Коля увидел красный шар».

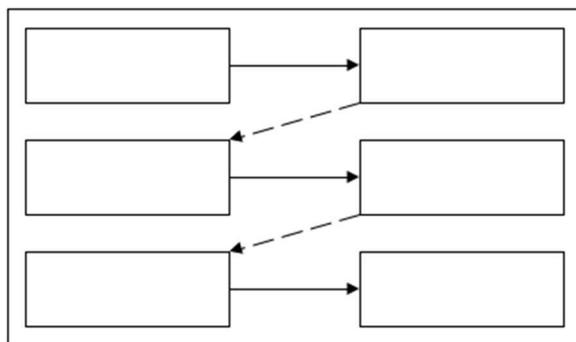


Рисунок 2 – Предметно-графические денотатные графы

– в 3-4 классах аналогичные схемы могут включать в себя тематические предложения и ключевые слова текста;

– наглядное моделирование, графическое изображение предметного содержания задач на уроках математики, предметного содержания, введение предметно-практических способов решения задач

## 2. Специальная организация словарной работы.

– семантизация незнакомых слов или слов, значение которых требует уточнения, проводится перед чтением текста с использованием приемов толкования, доступных ученику;

– лексические единицы группируются для предъявления ученикам не в порядке их следования в тексте, а в соответствии со способом семантизации, это позволяет создать у учащихся ориентировочную основу и включить их в этот процесс, активизировав их собственные знания и представления.

3. Использование различных методов моделирования грамматического материала. Например:

– схемы предлогов с пространственным значением с целью формирования у детей обобщенных представлений о значениях этих предлогов. Они могут выглядеть следующим образом (рис. 3):

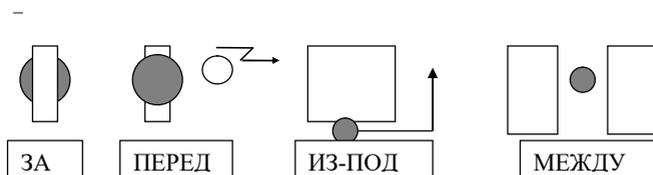


Рисунок 3 – Схемы предлогов с пространственным значением

– надстрочные знаки для обозначения:

глагола – - значок молнии, как символа действия

субъекта – кружок, в котором на первых этапах изображается лицо, т.е. рисуем глаза, рот, нос, а затем изображение упрощается за счет отсутствия этих вспомогательных изобразительных средств. При этом рекомендуется начинать анализ предложения всегда с выделения действия и, соответственно, слова – названия действия. А затем уже определять, кто или что выполняет это действие.

4. Учителю необходимо учитывать, что у детей с тяжелыми нарушениями речи отмечается недостаточность произвольного речевого внимания и памяти. Поэтому неправомерно рассчитывать на то, что учащиеся постепенно смогут неосознанно запомнить содержание многочисленных таблиц и табличек, помещенных на стенах класса. Большого эффекта можно добиться при условии, если учитель будет постоянно обращаться к содержанию памяток и плакатов, всякий раз добиваясь осознания их содержания детьми с ТНР, и специально из урока в урок обучать детей умению работать со справочным материалом.

5. Исправление ошибок в процессе учебного высказывания не должно мешать ребенку формулировать свою мысль, сбивать его, создавать психологический дискомфорт. Количество замечаний, их место (во время ответа или после), личность того, кто их делает (учитель, кто-то из детей, или за качеством речи следит весь класс),

определяются степенью речевого недоразвития, способностью самого ребенка осуществлять самоконтроль. Выработке правильной речи способствуют также предварительная установка: «Говори правильно, красиво, не торопись, думай, как лучше рассказать о ... так, чтобы тебя все поняли» и т. п., и качественная оценка учителем ответа с точки зрения его грамматического оформления.

6. При проведении текущего опроса на уроке и контрольных мероприятий необходимо учитывать характер речевых нарушений. Так, для заикающихся детей целесообразным является увеличение времени для устного ответа, предоставление времени на подготовку ответа, замена устного ответа письменным; для детей с нарушениями письма и чтения время выполнения задания может быть увеличено, может быть при необходимости представлена аудиозапись задания или задание зачитывается ребенку вслух.

### **Критерии оценивания успешности продвижения обучающихся с ОВЗ**

Выставляемые оценки обучающимся с ОВЗ не могут быть приравнены к оценкам обучающихся не имеющих таких ограничений.

При планировании предполагаемых результатов по освоению адаптированных образовательных программ по предметам, педагогам необходимо определить уровень возможностей каждого обучающегося, исходя из его потенциальных возможностей и структуры дефекта, согласно которому использовать определённые критерии оценивания знаний по предметам и успешности его продвижения [6, 7].

В 1 классе система оценивания – безотметочная. Результат продвижения первоклассников в развитии определяется на основе анализа их продуктивной деятельности: поделок, рисунков, уровня формирования учебных навыков.

Оценка обучающихся 2-4-х классов школы по всем учебным предметам, осуществляется по пятибалльной системе (с измененной шкалой оценивания) по каждому предмету:

В школе проверяются и оцениваются все письменные работы. При оценке знаний, умений и навыков необходимо учитывать индивидуальные особенности речевого развития обучающихся, состояние их эмоционально-волевой сферы. Ученику с низким уровнем потенциальных возможностей можно предлагать более

легкие варианты заданий. При оценке письменных работ обучающихся, страдающих глубоким расстройством моторики, не следует снижать оценку за плохой почерк, неаккуратность письма, качество записей и чертежей. К обучающимся с нарушением эмоционально-волевой сферы рекомендуется применять дополнительные стимулирующие приемы (давать задания поэтапно, поощрять и одобрять обучающихся в ходе выполнения работы и т.п.) [8].

При проведении контрольного урока осуществляется индивидуально-дифференцированный подход к обучающимся, который реализуется путем подбора различных по сложности и объему контрольных заданий, в соответствии с уровнем освоения программы каждым учеником;

Система оценивания включает в себя две составляющие – качественную, обеспечивающую всестороннее видение способностей учащихся (коммуникативность, умение работать в группе, отношение к предмету, уровень прилагаемых усилий, индивидуальный стиль мышления и т.д.) и количественную, позволяющую сравнивать сегодняшние достижения ученика с его же успехами некоторое время назад, сопоставлять полученные результаты с нормативными критериями. Сочетание качественной и количественной составляющих оценки дает наиболее полную и общую картину динамики развития и обученности каждого ученика с учетом его индивидуальных особенностей.

### Список литературы

[1] Якиманская И.С. Разработка технологии личностно ориентированного обучения / И.С. Якиманская // Вопросы психологии. – 1995. № 2. 31-42 с.

[2] Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения. / В.В. Давыдов – М.: Педагогика. – 1986. 240 с.

[3] Дифференциальная диагностика речевых расстройств у детей дошкольного и школьного возраста. Методические рекомендации. – Санкт-Петербург, издательство РГПУ им. А.И. Герцена, 1998.

[4] Переслени Л.И. Психодиагностический комплекс методик для определения уровня развития познавательной деятельности младших школьников. / Л.И. Переслени – Москва, «Айрис-Пресс», 2006.

[5] Магомедов Н.М. Дифференцированный подход к обучению, воспитанию школьников. Проблемы. Перспективы. / Н.М. Магомедов – Самара, 1993. 250 с.

[6] Осмоловская И.М. Организация дифференцированного обучения в современной общеобразовательной школе. / И.М. Осмоловская – М.: Новая школа, 1998. 155 с.

[7] Басынина Л.Н. Разноуровневое обучение в начальной школе / Л.Н. Басынина // Начальная школа плюс до и после. – 2008. № 11. 66-67 с.

[8] Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы). Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 г. № 09-3242.

### **Bibliography (Transliterated)**

[1] Yakimanskaya I.S. Development of personality-oriented learning technology / I.S. Yakimanskaya // Questions of psychology. – 1995. No. 2. 31-42 p.

[2] Davydov V.V. Problems of developing education. / V.V. Davydov – М.: Pedagogy. – 1986. 240 p.

[3] Differential diagnosis of speech disorders in children of preschool and school age. Guidelines. – St. Petersburg, publishing house of the Russian State Pedagogical University. A.I. Herzen, 1998.

[4] Peresleni L.I. Psychodiagnostic complex of methods for determining the level of development of cognitive activity of younger schoolchildren. / L.I. Peresleni – Moscow, Iris-Press, 2006.

[5] Magomedov N.M. A differentiated approach to teaching and educating schoolchildren. Problems. Perspectives. / N.M. Magomedov – Samara, 1993. 250 p.

[6] Osmolovskaya I.M. Organization of differentiated education in a modern general education school. / THEM. Osmolovskaya – М.: New school, 1998. 155 p.

[7] Basykina L.N. Multi-level education in elementary school / L.N. Basykina // Primary school plus before and after. – 2008. No. 11. 66-67 p.

[8] Guidelines for designing additional general developmental programs (including multi-level programs). Letter of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation dated November 18, 2015 No. 09-3242.

© Т.А. Иванова, В.М. Шевченко, 2022

Поступила в редакцию 04.11.2022

Принята к публикации 20.11.2022

---

*Для цитирования:*

Иванова Т.А., Шевченко В.М. Возможности практического применения принципа разноуровневости в обучении детей с нарушениями речи // Инновационные научные исследования. 2022. № 11-4(23). С. 107-116. URL: <https://ip-journal.ru/>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7396418>

УДК 376.37

## ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ВНИМАНИЯ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

**Н.А. Лакомова,**

учитель-дефектолог,

Центр психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи

Невского района

г. Санкт-Петербург

**Аннотация:** В статье анализируются особенности развития внимания у детей старшего дошкольного возраста с задержкой психического развития (ЗПР). Данная статья раскрывает актуальность проблемы развития свойств внимания у старших дошкольников с ЗПР. Первое место занимают нарушения целенаправленного внимания, что отрицательно влияет на формирование всех познавательных процессов, снижает эффективность овладения знаниями, умениями и навыками. В связи с актуальностью данной проблемы возникает необходимость в проведении целенаправленной работы по коррекции и развитию внимания у старших дошкольников с ЗПР.

**Ключевые слова:** внимание, развитие внимания, старшие дошкольники

---

## FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF ATTENTION IN CHILDREN OF THE OLDER PRESCHOOL AGE WITH MENTAL DELAY

**N.A. Lakomova,**

defectologist teacher,

Center for Psychological, Pedagogical, Medical and Social Assistance of

the Nevsky district,

St. Petersburg

**Annotation:** The article analyzes the features of the development of attention in children of older preschool age with mental retardation (MPD). This article reveals the relevance of the problem of developing the properties of attention in older preschoolers with mental retardation. The first place is occupied by violations of focused attention, which negatively affects the formation of all cognitive processes, reduces the efficiency of mastering knowledge, skills and abilities. In connection with the relevance of this problem, there is a need to carry out targeted work on the correction and development of attention in older preschoolers with mental retardation.

**Keywords:** attention, development of attention, older preschoolers

---

Под вниманием понимается направленность и сосредоточенность сознания на каком-нибудь предмете, явлении или деятельности. Направленность сознания есть выбор объекта, а сосредоточенность предполагает отвлечение от всего, что не имеет отношения к этому объекту [1, 2].

По активности человека в организации внимания психологи выделяют три основных вида внимания: непроизвольное, произвольное и послепроизвольное [2-4].

Внимание характеризуется различными качествами и свойствами, имеет сложную функциональную структуру, основанную взаимосвязями его важнейших свойств, которые делятся на первичные (объем, устойчивость, концентрация или сосредоточенность, распределение) и вторичные (переключаемость).

Базой непроизвольного внимания являются интересы, для его продуктивного формирования нужно сначала повысить интерес ребенка. Выстраивать обучение на одном непроизвольном внимании неверно, как и непрестанно вызывать усиленное произвольное внимание, не включая никакой опоры.

Происходит переключение произвольного внимания в послепроизвольное, где перемешиваются свойственные признаки произвольного и непроизвольного внимания.

Непроизвольное внимание, которое начинается в отсутствие намеренно установленной цели, превалирует у младших дошкольников. Но к окончанию дошкольного этапа начинает возникать произвольное, деятельное внимание, которое связано с

осознанно назначенной целью, усилием воли. Его появление определено развитием лобных долей коры головного мозга. С его формированием дошкольники старшего возраста обретают потенциал точно обращать свое сознание на необходимые объекты и явления, сохранять его на протяжении какого-то времени [1].

О том, какой уровень развития внимания у детей с ЗПР старшего дошкольного возраста будет указывать развитость его свойств: концентрации, устойчивости, распределения и переключения. Во-первых, увеличивается его объем – количество объектов, на которые оно направлено в данный момент. Дошкольник может действовать с двумя-тремя предметами, последовательно рассмотреть и воспринять их довольно ясно. При этом результаты восприятия улучшаются, если взрослый помогает сравнить предметы, выделить их сходство и различие. Увеличение объемом внимания сказывается не только в количественной, но и качественной характеристике объектов, на которые направлено внимание дошкольника. В отличие от ребенка более раннего возраста, внимание дошкольника привлекают не только новые, красочные и яркие объекты, но и те, которые ребенку кажутся непривлекательными. Дошкольники интересуются назначением предметов, функциональными и причинно-следственными связями с другими предметами.

В этот период объектами внимания становятся содержание книг, сказок, иллюстраций к ним, картин, личность и деятельность взрослых и сверстников, поведение животных, явления природы. Все чаще объектом внимания становится речь взрослых – их инструкции, требования, указания, оценки. Но у старших дошкольников с ЗПР объем внимания еще недостаточен, особенно при распознавании сложных объектов (цифр, букв, знаков и т.п.), что часто приводит к ошибочному узнаванию [5].

Возрастает, хотя и в незначительной степени, возможность распределения внимания в связи с автоматизацией многих действий ребенка. Если дошкольник освоил какое-либо бытовое действие, и оно стало привычным, то ему становится легче совмещать это действие с выполнением какого-либо другого. Все чаще ребенку приходится взаимодействовать с несколькими предметами

одновременно, например, читать сказку и рассматривать картинки в ней.

Трудности распределения внимания в сочетании с узостью его объема не позволяют дошкольнику увидеть и оценить, а также предусмотреть последствия его собственных действий [6].

Изменяется и переключение внимания – способность переходить от завершения одного действия к другому, например, от игры к обеду и т.д. Ребенку с ЗПР бывает сложно заканчивать важные для него действия по команде взрослого. Трудности переключения внимания обусловлены тем, что для дошкольника это свойство не превратилось в интеллектуально-волевое действие, которое предполагает осознание необходимости и возможность изменить характер или способ деятельности. Поэтому взрослый должен специально обучать ребенка приемам переключения внимания.

Возрастание устойчивости внимания дает ребенку возможность выполнять под руководством взрослого даже не очень интересную работу, т. е. ребенок не отвлекается на более интересное дело, если понимает, что начатое дело необходимо довести до конца.

Устойчивость внимания зависит от характера выполняемой деятельности. Старшие дошкольники с ЗПР могут продуктивно работать, если деятельность имеет определенную трудность, вызывает интерес, а также, если они осознают значимость ее выполнения. Таким образом, оптимальная трудность и значимость деятельности способствуют появлению и сохранению устойчивости внимания [6].

Таким образом, одним из актуальных вопросов, связанных с развитием внимания детей старшего дошкольного возраста с ЗПР, является своевременно начавшаяся диагностическая и развивающая работа.

Рекомендации для специалистов и родителей по развитию внимания детей старшего дошкольного возраста с задержкой психического развития (табл. 1, 2) [7, 8]:

Таблица 1 – Устойчивость внимания

Возможные пути коррекции (рекомендации)	
Отклонения (признаки) Не выслушивает инструкцию	
Специалистам	<p>Четко и кратко формулируйте инструкцию. Инструкция должна быть немногословной (не более 5 слов).</p> <p>Не давайте ребенку несколько заданий сразу.</p> <p>Совместно с ребенком выделяйте главное для того, чтобы он понимал конкретную задачу выполняемой деятельности, четко следовал инструкции.</p> <p>Выделяйте главное для ребенка высотой голоса, интонацией, ударением.</p>
Родителям	<p>Давайте короткие, четкие понятные инструкции, выделяя ключевое слово голосом.</p> <p>После предъявления инструкции необходимо предлагать ребенку повторить полученное задание, каждое отдельно взятое действие.</p> <p>В свободной и развивающей деятельности помогайте ребенку следовать предложенной инструкции, опираясь на дополнительные зрительные ориентиры (карточки-опоры, карточки-схемы) выделенные цветом, величиной и т.д.</p> <p>Используйте схемы, которые определяют последовательность действий.</p> <p>Нацеливайте ребенка на конечный результат, заинтересовывайте в качестве выполнения работы.</p>
Не способен удерживать внимание на объектах или их элементах	
Специалистам	<p>Учите удерживать внимание на объекте, выделяя его существенные признаки.</p> <p>Словесные инструкции чаще иллюстрируйте наглядно (картинки с изображением действий взрослого).</p> <p>Дозируйте предложенную информацию.</p>
Родителям	<p>Для удержания внимания используйте смену предлагаемой деятельности, чередуя физическую и умственную работу.</p> <p>Создавайте ситуацию успеха для поддержания у ребенка интереса к деятельности. Предлагайте детям игры: вариации корректурных проб, сборно-разборные игрушки, лабиринты, конструктор.</p>
Допускает 2 и более ошибки при выполнении заданий. Не выполняет задание до конца.	
Специалистам	<p>Приступая к работе, выясните, понял ли ребенок цель задания и способы его выполнения.</p>

	<p>Побуждайте ребенка выполнять задание до конца, обращая внимание на выполняемые действия и их контроль. Установите необходимый темп выполнения работы (индивидуально для каждого ребенка).</p>
Родителям	<p>Проверяйте, правильно ли ребенок понял предлагаемую инструкцию, задавая вопросы: «Что ты сейчас будешь делать?», «Как ты это будешь делать?» и т.д. Заинтересовывайте в качестве выполняемой деятельности, используя призы-поощрения. Следите за тем, чтобы предъявляемый материал был доступен ребенку (фигуры должны быть крупные, с четкими контурами).</p>
<p>Удерживает внимание на объектах или их элементах не более 3-5 минут</p>	
Специалистам	<p>Новую информацию желательно включать в первую часть занятия, а вторую использовать для закрепления материала. Занятия должны проводиться в специально отведенном месте (в привычной для ребенка обучающей зоне). Используйте в работе пиктограммы, карточки-опоры, карточки-схемы. На занятиях должно быть четкое начало и окончание, заранее продуманный и подготовленный материал. Включайте в развивающий процесс элементы психогимнастики, упражнения для развития межполушарных связей.</p>
Родителям	<p>Для удержания внимания используйте смену предлагаемой деятельности. Повышайте мотивацию ребенка, привлекая к таким видам деятельности, в которых он успешен.</p>

Таблица 2 – Концентрация внимания

	<p>Возможные пути коррекции (рекомендации)</p>
<p>Отклонения (признаки). Принимает, но не понимает инструкцию</p>	
Специалистам	<p>Развивайте умение внимательно слушать и четко воспринимать инструкцию</p>
Родителям	<p>Учите ребенка выделять главное, понимать конкретную задачу выполняемой деятельности, четко следуя инструкции.</p>
<p>Отказывается от выполнения задания</p>	
Специалистам	<p>Ни в коем случае не следует принуждать ребенка, а</p>

Родителям	необходимо разрешить ему присутствовать на этих занятиях, наблюдая за остальными детьми со стороны. Время от времени его можно призывать попробовать выполнить какое-нибудь задание вместе со всеми.
Способен погружаться в работу, анализируя выполняемые действия, но допускает 1-2 ошибки.	
Специалистам	Развивайте навыки контроля и самоконтроля. Учите работать по плану, самостоятельно определять этапы деятельности, ее последовательность. Побуждайте проговаривать каждое отдельно взятое действие, анализировать результаты своей работы, используя пошаговую инструкцию.
Родителям	Используйте игры и упражнения на развитие концентрации внимания: корректурные задания, в которых ребенку предлагается находить и вычеркивать (обводить, закрашивать) определенные фигуры из ряда.
Допускает более 3-х ошибок при выполнении.	
Специалистам	Установите необходимый темп выполнения работы. Побуждайте ребенка выполнять задание до конца, обращая внимание на выполняемые действия и их контроль. Учить удерживать или концентрировать внимание на одном объекте при выполнении доступной инструкции в течении 1-2 минут
Родителям	Использовать на прогулке и дома игры на развитие концентрации внимания. Например: «Собери только круглые фигуры», «Прошагай по синим следам», «Запутанные дорожки» и т.п.

### Список литературы

[1] Божович Л.И. Личность и ее формирование в детском возрасте: психологическое исследование / Л.И. Божович. – М.: Просвещение, 1998. 464 с.

[2] Добрынин Н.Ф. О теории и воспитании внимания. / Н.Ф. Добрынин – Педагогика, 2006. № 8. 12-32 с.

[3] Лурия А.Р. Внимание и память. / А.Р. Лурия – М.: Просвещение, 2001. 436 с.

[4] Осипова А.А. Диагностика и коррекция внимания. / А.А. Осипова, Л.И. Малашинская – Москва, «Сфера», 2004.

[5] Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. / С.Л. Рубинштейн – СПб.: Питер, 2006. 705 с. (Мастера психологии).

[6] Баскакова И.Л. «Внимание дошкольника. Методы его изучения и развития: Методические рекомендации». Институт общегуманитарных исследований. / И.Л. Баскакова – Москва, 2002.

[7] Тихомирова Л.Ф. Развитие познавательных способностей детей. Популярное пособие для родителей и педагогов. / Л.Ф. Тихомирова – Ярославль: Академия развития, 1996.

[8] Истомина З.М. Развитие произвольного запоминания у дошкольников / З.М. Истомина // Хрестоматия по возрастной и педагогической психологии. – М., 1981. Ч. II.

### **Bibliography (Transliterated)**

[1] Bozhovich L.I. Personality and its formation in childhood: a psychological study / L.I. Bozovic. – M.: Enlightenment, 1998. 464 p.

[2] Dobrynin N.F. On the theory and education of attention. / N.F. Dobrynin – Pedagogy, 2006. No. 8. 12-32 p.

[3] Luria A.R. Attention and memory. / A.R. Luria – M.: Enlightenment, 2001. 436 p.

[4] Osipova A.A. Diagnostics and correction of attention. / A.A. Osipova, L.I. Malashinskaya – Moscow, "Sphere", 2004.

[5] Rubinshtein S.L. Fundamentals of General Psychology. / S.L. Rubinshtein – St. Petersburg: Piter, 2006. 705 p. (Masters of Psychology).

[6] Baskakova I.L. "Attention preschooler. Methods of its study and development: Methodological recommendations. Institute for Humanitarian Studies. / I.L. Baskakova – Moscow, 2002.

[7] Tikhomirova L.F. Development of cognitive abilities of children. A popular guide for parents and educators. / L.F. Tikhomirova – Yaroslavl: Academy of Development, 1996.

[8] Istomina Z.M. The development of voluntary memorization in preschoolers / Z.M. Istomina // Reader on age and pedagogical psychology. – М., 1981. Part II.

© Н.А. Лаконова, 2022

Поступила в редакцию 03.11.2022

Принята к публикации 20.11.2022

---

*Для цитирования:*

Лаконова Н.А. Особенности развития внимания у детей старшего дошкольного возраста с задержкой психического развития // Инновационные научные исследования. 2022. № 11-4(23). С. 117-125. URL: <https://ip-journal.ru/>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7396424>

УДК 376.37

## **ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТРУКТУРНОЙ МОДЕЛИ РАННЕЙ АДРЕСНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ АСОЦИАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ ПОДРОСТКОВ ШКОЛ НА РАЙОННОМ УРОВНЕ**

**И.А. Ульянова,**

дир., к.п.н.

**И.А. Кискаев,**

методист, к.пед.н.,

ГБУ ДО ЦППМСП Невского района,

г. Санкт-Петербург

**Аннотация:** В статье рассматривается асоциальное поведение подростков как следствие социальных факторов и причин. Дано описание особенностей разработанной и реализуемой функционально-структурной модели ранней адресной профилактики асоциального поведения подростков школ на районном уровне.

**Ключевые слова:** асоциальное поведение подростков, модели ранней адресной профилактики, диагностический компонент модели, мониторинг результативности, условия профилактики

---

## **FEATURES OF THE FUNCTIONAL AND STRUCTURAL MODEL OF EARLY TARGETED PREVENTION OF ANTISOCIAL BEHAVIOR OF ADOLESCENTS IN SCHOOLS AT THE DISTRICT LEVEL**

**I.A. Ulyanova,**

Director, Candidate of Psychological Sciences

**I.A. Kiskaev,**

Methodologist, Candidate of Pedagogical Sciences,

State Budgetary Institution of Additional Education

Center for Psycho-Pedagogical, Medical and Social Assistance of the

Nevsky District, Saint Petersburg

**Annotation:** The article examines the antisocial behavior of adolescents as a consequence of social factors and causes. The description of the features of the developed and implemented functional-structural model of early targeted prevention of antisocial behavior of adolescents in schools at the district level is given.

**Keywords:** antisocial behavior of adolescents, models of early targeted prevention, diagnostic component of the model, performance monitoring, prevention conditions

---

**Постановка проблемы.** Изменение многих нравственных ценностей и установок россиян, произошедший в последние десятилетия, способствовал стремительному росту числа подростков, склонных к асоциальному поведению. Поэтому перед системой образования стоит острая проблема: с одной стороны, наличие большого количества правонарушений среди подростков и рост этой динамики, а с другой – отсутствие единой адресной системы раннего выявления асоциального поведения подростков, оказания методической и психолого-педагогической помощи работникам школ и контроля данной работы на районном уровне.

Конкретизация сформулированной выше проблемы предусматривает необходимость существенных изменений в системе профилактической деятельности по решению следующих социально-значимых проблем:

– увеличение числа подростков с асоциальным поведением, состоящих на учете в инспекции по делам несовершеннолетних, общеобразовательных учреждениях, Комиссии по делам несовершеннолетних;

– отсутствие системной диагностической работы в школах по раннему адресному выявлению подростков с потенциальным риском формирования асоциального поведения;

– отсутствие системы оперативного контроля деятельности школ по выявлению и организации на данной диагностической основе адресной работы по определению причин и условий социального риска конкретного подростка и организации эффективной системной

профилактической работы с ним, его родителями, педагогами и его сверстниками;

– низкий уровень сформированности профессиональных компетенций педагогов школ в сфере профилактики (умения проводить постоянный мониторинг и контроль за процессами воспитания обучающихся; оперативно выявлять причины и принимать эффективные решения по исправлению той или иной конкретной педагогической ситуации).

Постоянно меняющиеся факторы и условия, которые вызывают асоциальные поступки подростков, требуют изменения форм и способов работы школы по профилактике асоциального поведения подростков, создания системы управления этой работой и контроля данной работы на районном уровне, с оказанием помощи специалистам школ, со стороны специалистов специализированных учреждений.

**Цель статьи:** представление разработанной функционально-структурной модели организации ранней адресной профилактики асоциального поведения подростков школ Невского района Санкт – Петербурга.

#### **О понятии асоциальное поведение, используемое в модели**

Анализ структуры и содержания понятия асоциальное поведение, данный в российской и зарубежной психолого-педагогической литературе, в новых словарях, диссертационных исследованиях последних лет, больше отражающих новые реалии, позволяет выделить её основные признаки, которые можно использовать для разработки рабочей модели профилактической деятельности. Личность с уже сформированным асоциальным поведением готова:

1) нарушать принятые в обществе, членом которой он является, нормы морали и права, полностью осознавая их аморальность и противозаконность;

2) совершать действия, противоречащие обычаям и традициям той социальной или национальной группы, к которой он относится.

Таким образом, личность с уже сформированным асоциальным поведением обладает деструктивной активностью, которую он направляет на то, чтобы удовлетворять свои потребности через антиобщественные, аморальные, а иногда и противозаконные (преступные) действия.

Указанные признаки – это уже сформированный конечный результат. Для системы школьного образования, которая имеет дело с еще не сформировавшимися личностями, важно знать этот результат, чтобы его не допустить. Поэтому есть необходимость определить факторы и конкретные проявления асоциального поведения обучающихся школ. Речь идет о подростках – обучающихся 7-11 классов, потому что именно данный контингент подвержен опасности формирования асоциальных черт. Полностью согласны с исследователем Давлетбаевой З.К., которая утверждает, что: «Основными социально-психологическими факторами возникновения асоциального поведения учащихся являются: ... смещение нравственных ценностей на меркантильные, негативное влияние средств массовой информации, безработица, бедность семьи, нарушение семейного воспитания и многие другие. Формальное воспитание в современной школе также негативно отражается на личностном развитии учащихся. В большинстве случаев воспитательное воздействие ограничивается «поучительно-монологичными» назиданиями и «отчитыванием» учащихся за плохое поведение» [1].

К факторам школьного характера, которые способствуют развитию асоциальных черт подростков, можно добавить попытки педагогов школ игнорировать или несерьезно относиться к случаям проявления асоциальности в поведении обучающихся, некомфортную образовательную среду учебно-воспитательного процесса школы, а часто и слабую информированность родителей подростков о негативных проявлениях в поведении их детей, или их нежелание работать вместе с педагогом над коррекцией поведения. Большая часть родителей просто стараются переложить ответственность за воспитание детей на педагогов школ.

Категория асоциальных черт очень широка, начиная от интровертов до страдающих от шизофрении. Суть асоциальности – в неспособности личности к эмпатии и тесному общению с другими людьми. Еще одна черта асоциальной личности – эгоистическая направленность, стремление удовлетворять только свои интересы и потребности, не учитывая желания окружающих его людей.

Асоциальное поведение нужно отличать от антисоциального, потому что антисоциальное поведение предполагает, что человек

открыто отторгает окружающий его социум. Отличается оно и от мизантропии, которая является крайней формой проявления нелюдимости и отчуждения от окружающих. Т.е. причины асоциального поведения носят чисто социальный характер и поэтому специалисты сопровождения школ могут и должны купировать их.

Выявлять и прописывать в форме каталога конкретные причины асоциального поведения подростков школ – не самый лучший вариант. Можно выделить наиболее общие из них, с которыми могут работать педагоги и психологи системы образования. Это – социально-педагогическая запущенность и десоциализация формирующейся личности.

Изменения, которые произошли в стране в последние три десятилетия и последовавшая за ней ломка нравственных ценностей и установок людей, ставших результатом разрыва с привычными обычаями, обрядами и традициями, которые были социальным механизмом, с помощью которого происходила передача общественных ценностей от поколения к поколению, привели к маргинализации сознания многих представителей общества. В этих условиях, единственным условием купирования данных причин является профессиональная деятельность педагогов, которые способны профессионально работать как с подростками, так и с их родителями. Данный тезис еще в начале 20 века подтвердил В.П. Кащенко, который отмечал, что детская исключительность (не только склонность к правонарушениям, но и исключительность характера, исключительность интеллекта, даже физическая исключительность) в существе своем социальна. Бороться с нею, исцелять, лечить, корректировать ее возможно прежде всего педагогическими мероприятиями, т.е. воздействием не на организм ребенка, а на его социальную сущность. Но при этом, как отмечал В.П. Кащенко, необходимо совершенствование общественных отношений всей среды, в которой происходит становление и развитие личности [4].

### **Особенности диагностического компонента ранней адресной профилактики**

При разработке собственной модели профилактики асоциального поведения подростков школ района, нами был проведен анализ современных региональных, районных и школьных моделей профилактики асоциального или девиантного поведения,

опубликованный в интернете. Он показал, что при их разработке чаще всего используется системно-динамическая концепция девиантности и девиантного поведения. Данная концепция, разработанная Е.В. Змановской опирается на:

- системный подход к анализу явлений отклоняющегося поведения, который, как мы считаем, предусматривает раннюю диагностику поведения всех подростков и выявление среди них с отклоняющимся поведением того или иного вида и уровня сформированности;

- логику целепостановки и целеосуществления комплекса действий педагогов и специалистов службы сопровождения школы, и специализированных центров;

- реализацию в процессе профилактической деятельности принципов лично-ориентированного, гуманистического, культурно-исторического и деятельностного подходов.

Удобство в использовании данной концепции, при разработке модели ранней адресной профилактики асоциального поведения подростков школ в том, что ею предусматривается «...три уровня анализа: 1) генезис (развитие в индивидуальном, семейном и социальном контексте, процессуально-временные границы); 2) структурно-уровневая организация (организация, подсистемы и свойства); 3) содержательно-динамические характеристики (ценности, установки, негативные аффекты и чувства, отношения, личностные значения и смыслы, мотивы, индивидуально-психологические особенности поведения)» [2].

У проанализированных программ есть один существенный недостаток: они не предполагают массовый охват подростков школ, с выявлением на ранних этапах проявлений асоциального поведения. В основном происходит реагирование на уже сформированную кризисную ситуацию.

Поэтому нашей моделью предусматривается массовая диагностика (всех подростков школ района) на основе педагогических наблюдений, предполагающая не только раннее выявление асоциальных черт поведения и определение причин этого у конкретного подростка (принцип адресности), но и проведение необходимого комплекса коррекционных действий специалистов служб сопровождения школ и районного Центра психолого-педагогической,

медицинской и социальной помощи Невского района Санкт-Петербурга (далее Центр) по отношению к конкретному подростку.

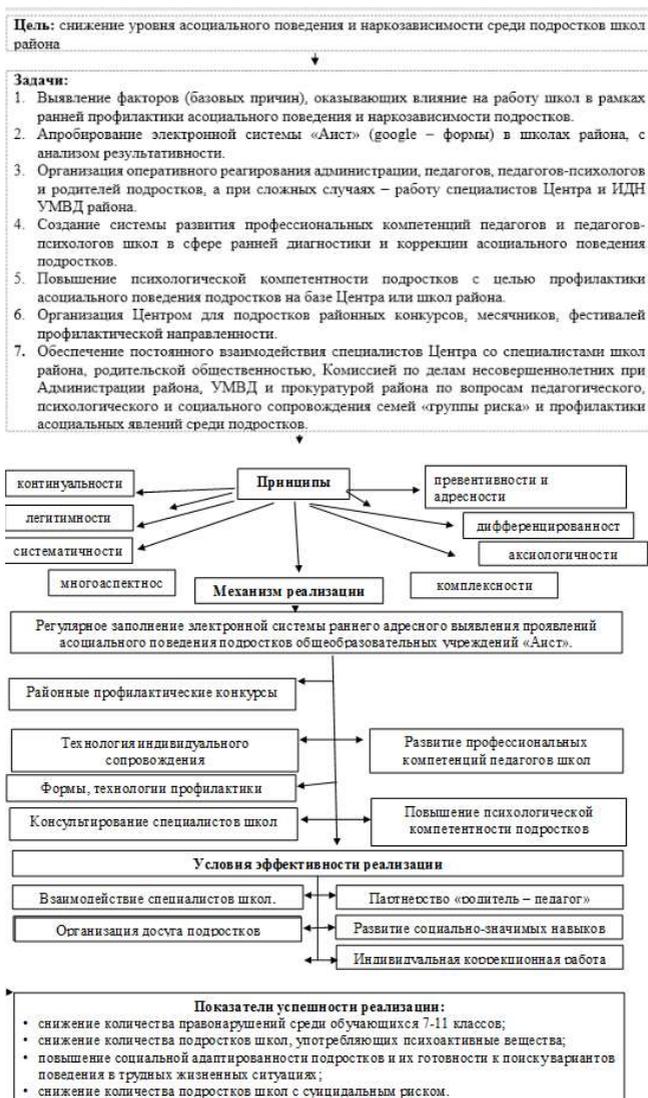


Рисунок 1 – Схема функционально-структурной модели ранней адресной профилактики асоциального поведения подростков школ

Проведение индивидуальной диагностико-коррекционной работы предполагает, одновременно, и организацию в школах района комплекса общепрофилактических мероприятий и развитие профессиональных компетенций педагогов школ в сфере профилактики, с учетом анализа результатов массовой диагностики.

Оценка асоциальности того или иного поступка подростка относительна, потому что есть такое понятие как релятивность самих социальных норм, принятых в тех или иных культурах и внутри культур в конкретных социумах. «Одно и то же поведение может считаться отклоняющимся с точки зрения одной группы, и нормальным – с точки зрения другой» [3].

Общепрофилактическая работа в школах, в формате комплекса мероприятий по профилактике буллинга, употребления психоактивных веществ, правонарушений и других деструктивных действий, проводится. Но эффективность её не очень высока. Используемые способы профилактики не давали действительной картины, а зачастую, включались тогда, когда уже возникала кризисная ситуация. В результате, асоциальные проявления в поведении подростков школ района имели только тенденцию к росту.

С целью поиска наиболее эффективной системы раннего выявления проявлений асоциального поведения подростков школ Невского района Санкт-Петербурга, присущих именно им, специалистами отдела профилактики девиантного поведения и наркозависимости Центра были проведены пять форсайт-сессий, в работе которых приняли участие заместители директоров школ по воспитательной работе и специалисты служб сопровождения школ района. Результатом форсайт-сессий стало создание электронной системы раннего выявления как способа адресной профилактики асоциального поведения и наркозависимости подростков школ, с целью проведения с ними адресной профилактической работы. Для удобства данная диагностическая система получила название «Аист».

Разработка «Аиста» проходила в несколько этапов. На первом этапе, в процессе форсайт-сессий со специалистами служб сопровождения школ, анализировались реальные случаи асоциального поведения, произошедшие в общеобразовательных учреждениях района. Участники оценивали, какие проявления на ранних этапах могли бы заметить классные руководители. Только классный

руководитель, который чаще всего взаимодействует с обучающимися своего класса, в результате регулярного, углубленного наблюдения за своими воспитанниками может указать на риск начала формирования асоциального поведения своего ученика.

Для снятия элемента субъективности, для работы на форсайт – сессиях было привлечено свыше 180 специалистов школ Невского района. Данная работа позволила получить объективный результат, с опорой на многолетний профессиональный опыт специалистов.

На втором этапе были определены те маркеры, которые с наибольшей вероятностью указывают на риск формирования у подростков асоциального поведения. Данная работа была проведена специалистами отдела профилактики Центра. В результате, после проведения тщательного анализа полученных данных, были отобраны необходимые маркеры и определены показатели риска формирования асоциального поведения. Данные показатели занесены в таблицу Excel, представляющей собой google – форму. Такая форма была выбрана, потому что она:

1. Очень экономна. Резко сокращает время занесения оценок поведения по критериям для классных руководителей (10-15 минут один раз в течение 2 недель).

2. Позволяет специалистам служб сопровождения школы видеть результаты данной диагностики и оперативно организовывать совместно с классным руководителем, коррекционную работу с родителями и самим подростком.

3. Контролировать регулярность заполнения формы на районном уровне.

4. Зашифровывать фамилии обучающихся. Доступ к адресной информации имеют только классный руководитель и тот специалист службы сопровождения ОУ (социальный педагог или педагог – психолог), который будет индивидуально работать с подростком и его родителями.

В таблицу заносятся только буквы, обозначающие тот или иной показатель. При определенных сочетаниях букв, ячейка может окраситься в синий или коричневый цвет. Синий цвет означает, что необходимо начинать более внимательней наблюдать за подростком, собирать информацию, которая может пролить свет на причины поведения. Коричневый цвет означает, что специалисты службы

сопровождения должны оперативно начать коррекционную работу по рекомендованным Центром алгоритмам. В случае, если специалисты службы сопровождения школы не могут решить проблему подростка, они обращаются за помощью к специалистам отдела профилактики Центра, Комиссию по делам несовершеннолетних или в правоохранительные органы района (смотря по обстоятельствам).

Данный инструмент позволяет специалистам Центра дистанционно контролировать процесс заполнения диагностической формы по каждой школе, по каждому классу, что способствует переориентации классных руководителей с реагирования на уже состоявшийся негативный поведенческий факт на диагностику на основе наблюдений и выявление причин асоциального поведения на раннем этапе его формирования.

После определения причин начинается коррекционная работа с использованием как алгоритма технологии индивидуального сопровождения (общего), так и более детальных алгоритмов, и форм документирования, предоставленных Центром для специалистов служб сопровождения школ.

Показатели, заложенные в google – форму следующие (табл. 1):

Таблица 1 – Показатели, заложенные в google

Один раз в 2 недели оценивается:

- А) резкое изменение поведения (демонстративное, агрессивное, замкнутое);
- Б) неожиданное изменение внешнего вида (прическа, цвет волос, пирсинг, тату) или появление новых вещей, которые ребенок раньше не мог себе позволить (одежда, дорогая обувь, электронные устройства, включая телефон, аксессуары (браслеты, амулеты в том числе с непонятной или неизвестной символикой);
- В) изменение социальной активности (резкое снижение или повышение социальной активности, в том числе высказывания политического характера, изменение вектора активности, положительные высказывания об асоциальном поведении в любых его аспектах);
- Г) аутоагрессивное поведение (проявление интереса, в том числе в социальных сетях и Интернет, к теме суицидального поведения, наличие порезов, царапин и ушибов искусственного происхождения).

Один раз в месяц оценивается:

А) резкое изменение успеваемости (по невыясненным причинам, то есть не в следствии болезни или других уважительных причин);

Б) резкое изменения сферы интересов (отказ от привычных кружков, появление новых интересов, появление специфической атрибутики с символикой экстремистских или любых других радикальных группировок (значки, нашивки, рисунки, в том числе на полях тетрадей или учебников, изображения на странице в социальных сетях);

В) изменение круга общения (перестал общаться с привычной компанией, появление новых знакомых и друзей, зачастую старше);

Г) мониторинг социальных сетей (наличие свидетельств принадлежности к неформальным, экстремистским или политическим группам, участие в «группах смерти» или других суицидально направленных группах, интерес, призыв к смерти, возможно групповой).

Данная диагностическая форма и анализ её результатов стали диагностическим компонентом модели, оформленной в форме программы «Организация адресной профилактической работы с использованием электронной системы раннего выявления асоциального поведения подростков общеобразовательных учреждений Невского района г. Санкт-Петербурга».

Моделью предусматривается двухуровневая организация профилактики асоциального поведения подростков на базе школы:

1. Организация общепрофилактической деятельности школы – выявление и устранение причин и условий, которые порождают асоциальное поведение всех обучающихся школы (с 7 по 11 классы). Т.е. проведение комплекса профилактических мероприятий в различной форме и с использованием разных технологий и методов работы. Диагностический компонент позволяет выявлять проявления асоциальности, которые имеют массовый характер как в целом по школе или более конкретнее – на учебной параллели или классе;

2. Ранняя адресная или индивидуальная профилактика: выявление потенциального риска асоциального поведения конкретного подростка на раннем этапе; определение его причин; организация оперативной индивидуальной коррекционной работы специалистами

служб сопровождения школы (оказание психолого-педагогической помощи подростку и его родителям, с применением специальных мер профилактики), а при необходимости и специалистами Центра и работниками правоохранительных органов района.

### **Особенности системы реализации и мониторинга результативности**

Еще одним компонентом модели, является создание системы постоянной интеграции ресурсов классного руководителя, социального педагога и психолога школы в решении вопросов ранней и адресной диагностики и организации индивидуального сопровождения подростков с асоциальным поведением. Для этого предусмотрено:

- совместное заполнение социальным педагогом и классным руководителем социального портрета семьи подростка, у которого выявлен потенциальный риск формирования асоциального поведения;
- заполнение и реализация совместного плана индивидуального сопровождения подростка, у которого выявлен потенциальный риск асоциального поведения классным руководителем, социальным педагогом и педагогом – психологом школы.

Для профилактических программ школ определены основные направления работы по профилактике асоциального поведения подростков в рамках самой школы. Здесь:

- 1) ликвидация пробелов в знаниях учащихся – заместитель директора по УВР, классный руководитель и учителя – предметники класса;
- 2) деятельность по профилактике пропусков уроков;
- 3) организация досуга учащихся и включения их в кружки, клубы, студии центров дополнительного образования района, города и системы дополнительного образования самой школы;
- 4) развитие установок подростков на здоровый образ жизни (с упором на профилактику употребления психоактивных веществ (ПАВ), вовлечения подростков в экстремистские организации, суицидального поведения обучающихся 7-11 классов;
- 5) правовое просвещение обучающихся, их родителей (законных представителей);
- 6) социально-педагогическое и психологическое сопровождение профилактической работы (разработка и реализация

профилактических программ школы, углубленная диагностика для выявления причин негативов и др.).

При необходимости – обращение за помощью к специалистам Центра, Комиссию по делам несовершеннолетних или инспекцию по делам несовершеннолетних УМВД Невского района. Что касается отдела профилактики девиантного поведения и наркозависимости Центра, то предусматривается:

1. Реализация дополнительных общеобразовательных, общеразвивающих программ по повышению психологической компетентности подростков с целью профилактики асоциального поведения подростков на базе Центра или школ района. Здесь: обучение подростков социальной рекламе профилактической направленности; правовому просвещению подростков на основе критического анализа проявлений асоциального характера; профилактике табакокурения и употребления психоактивных веществ; организации волонтерского движения и др.).

2. Проведение специалистами Центра для социальных педагогов и педагогов – психологов школ цикла семинаров по темам профилактики асоциального поведения подростков, способах профилактической работы с предоставлением им полных разработок, для трансляции на педагогов своих школ.

3. Организация Центром для подростков районных конкурсов, месячников, фестивалей, квестов профилактической направленности.

4. Консультирование специалистов школ района по вопросам реализации данной программы.

Как свидетельствуют первые результаты реализации модели:

1. Специалисты служб сопровождения школ через анкеты обратной связи оценили эффективность программы в 97 %. Удобство использования оценено ими в 99 %.

При этом ими отмечены следующие изменения в эффективности взаимодействия между классными руководителями и специалистами служб сопровождения школ:

- взаимодействие стало более тесным;
- стало проводиться больше консультаций по проблемам обучающихся;
- повысилась эффективность взаимодействия;

– классные руководители стали давать своевременную и полную информацию по всему классу.

2. Классные руководители полезность данной программы оценили в 59 %. Полезность данной программы классные руководители видят в том, что:

– параметры оценки поведения обучающихся стали понятными;

– проблемы обучающихся стали выявляться на ранних этапах;

– появился регулярный анализ ситуации с поведением подростков в классе;

– появилась наглядная форма получения информации по классу.

Анализ показателей диагностического компонента программы, заполненный классными руководителями, за период с 01 октября по 28 декабря 2021 года (период реализации программы) и проведенной коррекционной работы в школах показал следующие результаты:

1. Выявлено 29 подростков школ с показателями, которые свидетельствуют об их суицидальных интересах (критерий «аутоагрессивное поведение»). Выявлены они в основном в октябре и начале ноября 2021 года. Дальнейшие оценки классных руководителей свидетельствуют, что проявления были купированы у всех, кроме 2-х подростков, с которыми продолжается коррекционная работа. Т.е. ранняя адресная коррекция проявлений асоциальности подростков дала положительный результат у 93,1 % подростков.

2. Анализ проявлений асоциального поведения по всем подросткам школ свидетельствует о том, что:

1. Наибольшее количество проявлений по критерию – резкое изменение поведения. Основная цель подростков с таким поведением – привлечь к себе внимание ровесников или взрослых. Данное поведение выражалось в трёх видах действий подростков: действия, чтобы получить симпатию, уважение и восхищение им; действия, чтобы получить сочувствие и сострадание от окружения; негативные действия, чтобы обратить на себя внимание окружающих.

2. На втором месте по значимости – резкое изменение успеваемости по невыясненным причинам.

3. На третьем месте – проявления асоциальности сразу по двум критериям: Социальная активность (резкое снижение или повышение

социальной активности, в том числе высказывания политического характера, изменение вектора активности, положительные высказывания об асоциальном поведении в любых его аспектах) и неожиданное изменение внешнего вида (прическа, цвет волос, пирсинг, тату) или появление новых вещей, которые ребенок раньше не мог себе позволить (одежда, дорогая обувь, электронные устройства, включая телефон, аксессуары (браслеты, амулеты в том числе с непонятной или неизвестной символикой). Данные показатели свидетельствуют о нестабильности психического состояния подростков, попытках привлечь к себе внимание и неблагополучия в семьях.

Т.е. мониторинг результативности программы по данному направлению мониторинга свидетельствует, что модель демонстрирует высокий уровень результативности.

### Список литературы

[1] Давлетбаева З.К. Концептуальная модель превенции асоциального поведения учащихся/З.К. Давлетбаева//Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2015. №3. Т. 17. 635. [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.ssc.smr.ru/media/journals/izvestia/2015/2015\\_1\\_635\\_641.pdf](http://www.ssc.smr.ru/media/journals/izvestia/2015/2015_1_635_641.pdf). (дата обращения: 16.12.2021).

[2] Змановская Е.В. Структурно-динамическая концепция девиантного поведения. Вестник ТГПУ (TSPU Bulletin). – 2013. № 5 (133). 190 с. [Электронный ресурс]. – URL: [https://vestnik.tspu.edu.ru/files/vestnik/PDF/articles/zmanovskaya\\_e\\_v\\_1\\_89\\_195\\_5\\_133\\_2013.pdf](https://vestnik.tspu.edu.ru/files/vestnik/PDF/articles/zmanovskaya_e_v_1_89_195_5_133_2013.pdf). (дата обращения: 18.12.2021).

[3] Новая философская энциклопедия / Научно-ред. совет: В.С. Стёпин, А.А. Гусейнов, Г.Ю. Семигин, А.П. Огурцов. – М.: Мысль, 2000. Т. 1-4. 2659 с. (2-е изд., испр. и допол. – М.: Мысль, 2010. Т. 1-4. 2816 с.)

[4] Основы коррекционной педагогики: учеб. пособ. для студ. высш. пед. учеб. заведений / А.Д. Гонеев, Н.И. Лифинцева, Н.В. Ялпаева; под ред. В.А. Сластенина. // 2 -е изд., перераб. – М.: «Академия», 2002. 272 с.

## Bibliography (Transliterated)

[1] Davletbaeva Z.K. Conceptual model of prevention of asocial behavior of students / Z.K. Davletbaeva//Proceedings of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. – 2015. No. 3. Т. 17. 635. [Electronic resource]. – URL: [http://www.ssc.smr.ru/media/journals/izvestia/2015/2015\\_1\\_635\\_641.pdf](http://www.ssc.smr.ru/media/journals/izvestia/2015/2015_1_635_641.pdf). (date of access: 12/16/2021).

[2] Zmanovskaya E.V. Structural-dynamic concept of deviant behavior. Vestnik TSPU (TSPU Bulletin). – 2013. No. 5 (133). 190 p. [Electronic resource]. – URL: [https://vestnik.tspu.edu.ru/files/vestnik/PDF/articles/zmanovskaya\\_e\\_v\\_189\\_195\\_5\\_133\\_2013.pdf](https://vestnik.tspu.edu.ru/files/vestnik/PDF/articles/zmanovskaya_e_v_189_195_5_133_2013.pdf). (date of access: 12/18/2021).

[3] New Philosophical Encyclopedia / Scientific ed. advice: V.S. Stepin, A.A. Huseynov, G.Yu. Semigin, A.P. Ogurtsov. – М.: Thought, 2000. Т. 1-4. 2659 p. (2nd ed., corrected and supplemented – М.: Thought, 2010. Vol. 1-4. 2816 p.)

[4] Fundamentals of correctional pedagogy: textbook. allowance for stud. higher ped. textbook institutions / A.D. Goneev, N.I. Lifintseva, N.V. Yalpaev; ed. V.A. Slastenin. // 2nd ed., revised. – М.: "Academy", 2002. 272 p.

© И.А. Ульянова, И.А. Кискаев, 2022

Поступила в редакцию 15.11.2022

Принята к публикации 20.11.2022

---

### *Для цитирования:*

Ульянова И.А., Кискаев И.А. Особенности функционально-структурной модели ранней адресной профилактики асоциального поведения подростков школ на районном уровне // Инновационные научные исследования. 2022. № 11-4(23). С. 126-141. URL: <https://ip-journal.ru/>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7396430>

УДК 376.37

## СИСТЕМА РАБОТЫ С ДЕТЬМИ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ ПО РАЗВИТИЮ ПОНИМАНИЯ ЭМОЦИЙ СОБЕСЕДНИКА

**К.И. Зимина,**

учитель-логопед

**Е.С. Трошина,**

учитель-логопед,

Центр психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи  
Невского района,  
г. Санкт-Петербург

**Аннотация:** Представленная в статье система работы с детьми старшего дошкольного возраста с речевыми нарушениями по развитию понимания эмоций собеседника включает в себя анализ и осмысление дошкольниками поведения героев этической сказки, объяснение смысла пословиц и поговорок, развитие антонимических и синонимических отношений, а также инсценировку сюжета сказки. Приведенные авторами методы работы могут способствовать совершенствованию практики обучения и воспитания дошкольников с нарушениями речи.

**Ключевые слова:** понимание эмоций собеседника, речевые нарушения, коммуникативное взаимодействие, средства общения

---

## THE SYSTEM OF WORKING WITH OLDER PRESCHOOL CHILDREN WITH SPEECH DISORDERS TO DEVELOP AN UNDERSTANDING OF THE EMOTIONS OF THE INTERLOCUTOR

**K.I. Zimina,**

speech therapist teacher,

**E.S. Troshina,**

speech therapist teacher,

Center for Psychological, Pedagogical, Medical and Social Assistance of  
the Nevsky district,  
St. Petersburg

**Annotation:** The system of work with older preschool children with speech disorders on the development of understanding the emotions of the interlocutor presented in the article includes analysis and comprehension by preschoolers of the behavior of the heroes of an ethical fairy tale, explanation of the meaning of proverbs and sayings, development of antonymic and synonymic relations, as well as dramatization of the plot of the fairy tale. The methods of work presented by the authors can contribute to improving the practice of teaching and educating preschoolers with speech disorders.

**Keywords:** understanding the emotions of the interlocutor, speech disorders, communicative interaction, means of communication

---

В настоящее время проблема понимания эмоций собеседника детьми с тяжелыми нарушениями речи (ТНР) исследована не в полной мере. Наравне с этим, способность верно понять чувства другого человека способствует развитию компетентности в коммуникативном взаимодействии [1]. Однако, детям с речевой патологией свойственно испытывать трудности распознавания и понимания эмоций партнера по общению [2]. В ряде исследований указано, что детям с ТНР тяжело установить, поддержать и завершить общение с окружающими людьми, выразить свои чувства словами, распознавать и учитывать чувства других людей [3, 4]. Так, несформированность средств общения в целом и неумение распознавать эмоции окружающих в

частности, могут стать главными причинами неблагоприятных отношений в коллективе взрослых и сверстников [5-7].

Таким образом, основываясь, на вышесказанном, представляется актуальной система коррекционно-развивающей работы с детьми с нарушениями речи, направленной на развитие понимания эмоций собеседника.

Представим этапы, методы и содержание данной работы.

### **I. Подготовительный.**

1. Знакомство со сказкой этической направленности «Муравей и голубка» [8] посредством смыслового чтения.

Муравью захотелось пить. Спустился он к источнику, чтобы напиться, но упал в воду и стал тонуть. Пролетала мимо голубка. Увидела она, что муравей тонет, и бросила ему ветку в ручей. Муравей взобрался на ветку и спасся. А чуть позже охотник расставил сеть на голубку и уже собрался было её захлопнуть, но тут муравей подоспел и укусил птицелова в ногу. Тот охнул от неожиданности и уронил сеть. Голубка вспорхнула и улетела.

2. Наводящие вопросы, направленные на формирование понимания смысла прослушанной сказки:

- Зачем голубка бросила ветку в ручей?
- Какие чувства испытывал муравей, когда выбрался из ручья?

- Почему муравей укусил птицелова?

3. Соотнесение картинки, не относящейся к сюжету сказки, с ее смыслом:

Выбери картинку, которая, на твой взгляд, больше всего подходит к этой сказке.

4. Аргументация детьми своего отношения к сказке:

Как ты относишься к ситуации, описанной в сказке?

По итогам подготовительного этапа была проведена диагностика понимания и осмысления детьми предложенной сказки, включающая следующую систему оценки результатов:

По каждому заданию

Ответы на вопросы – 0-3 балла

Соотнесение картинки со смыслом сказки – 0-3 балла

Аргументация своего отношения – 0-3 балла

По всем предложенным заданиям.

8-9 баллов – полное понимание и адекватное осмысление сказки.

5-7 баллов – частичное понимание и осмысление сказки.

3-4 балла – недостаточное понимание и осмысление сказки.

Результаты диагностики подготовительного этапа позволили выявить, что дети старшего дошкольного возраста с общим недоразвитием речи (ОНР) 3-го уровня речевого развития (выборка 25 человек) не в полной мере осознают и анализируют прослушанную сказку по сравнению со сверстниками с нормальным речевым развитием аналогичной выборки (рис. 1). В связи с чем актуальным представляется основной этап работы с детьми с речевой патологией.

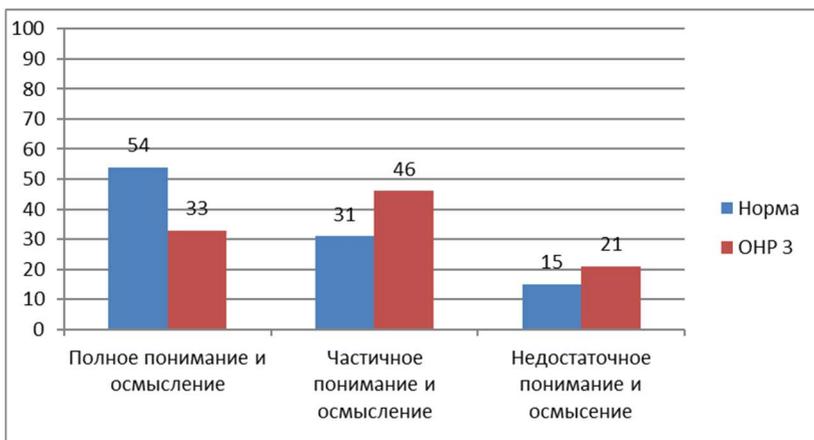


Рисунок 1 – Понимание и осмысление прослушанной сказки детьми старшего дошкольного возраста с нормальным речевым развитием и детьми с ОНР 3-го уровня речевого развития (в %)

## II. Основной этап

### 1. Припоминание похожих ситуаций:

Вспомнить случай, когда кто-либо из детей проявил благодарность, взаимовыручку, взаимопомощь.

### 2. Выполнение рисунка:

Нарисуй благодарность, взаимовыручку, взаимопомощь. Только не именно так, как в сказке. Нарисуй, как видишь сам (а).

### 3. Объяснение смысла пословиц и поговорок:

Доброе век не забудется.

Без друга в жизни туго.

За добро плати добром.

Как аукнется, так и откликнется.

Ты пожалей, и тебя пожалеют.

4. Ответы на вопросы теста-шутки:

Что нужно делать, если кто-то нуждается в твоей помощи?

Сделать вид, будто бы ты ничего не замечаешь.

Посмеяться хорошенько над бедолагой – сам попал в беду, пусть сам из нее и выкарабкается.

Начать розыск специального спасателя, пусть он и помогает.

В меру своих сил оказать помощь.

5. Подбор антонимов и синонимов к словам различных частей речи

Скажи наоборот:

1) существительные (друг, злюка);

2) прилагательные (плохой, жадный);

3) глаголы (дружить, ругать);

4) наречия (радостно, взволнованно).

Скажи по-другому:

1) существительные (испуг, капризуля);

2) прилагательные (хороший, жестокий);

3) глаголы (ссориться, обманывать);

4) наречия (интересно, досадно).

6. А) Подбор слов-ассоциаций к слову-стимулу «солнце»:

Я назову слово, а ты скажи слова, которые первыми вспомнишь

Б) Подбор слов-определений к слову-стимулу «солнце»:

Каким может быть солнце?

В) Составление словосочетаний с прилагательным «солнечный»:

Что может быть солнечным?

Г) Составление предложения со словосочетанием «солнечное настроение».

Д) Подбор картинок к слову «солнце».

7. А) Подбор слов-ассоциаций к слову-стимулу «хмурый»:

Я назову слово, а ты скажи слова, которые первыми вспомнишь

Б) Составление словосочетаний с прилагательным «хмурый».

Что может быть хмурым?

Г) Составление предложения со словосочетанием «хмурое настроение».

Д) Подбор картинок к слову «хмурый».

### **III. Заключительный этап**

1. Предложи свой вариант выхода из жизненной ситуации.

Ситуация: Петя и Ваня пошли погулять. Петя взял с собой мячик, а Ваня бадминтон. «Давай играть в волейбол», – предложил Петя. «Давай лучше играть в бадминтон», – ответил Ваня. «Я первый предложил», – настаивал Петя. «Зато в бадминтон играть интереснее», – не уступал Ваня.

Кто из мальчиков прав? Продолжи ситуацию.

2. Инсценировка прослушанной сказки.

3. Аудио-запись своего отношения к сказке.

4. Составление коллажа (из предложенного картинного материала выбрать тот, который иллюстрирует доброжелательное отношение, может повлиять на дружбу).

Предложенная система работы с детьми старшего дошкольного возраста с нарушениями речи по развитию понимания эмоций собеседника может способствовать совершенствованию практики обучения и воспитания дошкольников с патологией речевого развития, а также использоваться в качестве практических рекомендаций для учителей-логопедов, учителей-дефектологов, воспитателей и родителей.

### **Список литературы**

[1] Кондратенко И.Ю. Формирование эмоциональной лексики у дошкольников с общим недоразвитием речи: Монография [Текст] / И.Ю. Кондратенко. – СПб.: КАРО, 2006. 240 с.

[2] Овчинникова Т.С. Распознавание эмоций в музыке и речи дошкольниками с речевыми нарушениями [Текст] / Т.С. Овчинникова // Обучение, адаптация и интеграция детей с нарушениями развития. – СПб.: Образование. – 1995. 156-157 с.

[3] Волкова Г.А. Особенности эмоционально-волевой сферы и произвольной регуляции деятельности детей с заиканием и дизартрией [Текст] / Г.А. Волкова // Логопед. – 2012. № 6. 18-28 с.

[4] Мартынова Р.И. О психолого-педагогических особенностях детей дислаликов и дизартриков [Текст] / Р.И. Мартынова // Очерки по патологии речи и голоса. – Москва, 1967. № 3. 98-111 с.

[5] Грибова О.Е. К проблеме анализа коммуникации у детей с речевой патологией [Текст] / О.Е. Грибова // Дефектология. – 1995. № 6. 7-16 с.

[6] Никифорова Е.В. Развитие социальных эмоций у детей дошкольного возраста, имеющих нарушения общения со сверстниками [Текст] / Е.В. Никифорова // Дефектология – 1997. № 3. 57-63 с.

[7] Основы специальной психологии. Учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений [Текст] / Под ред. Л.В. Кузнецовой. – М.: Академия, 2002. 480 с.

[8] Толстой Л.Н. Муравей и голубка [Текст] / Л.Н. Толстой // Собрание сочинений в 22 т. – М.: Художественная литература, 1982. Т. 10. 537-542 с.

### **Bibliography (Transliterated)**

[1] Kondratenko I.Yu. Formation of emotional vocabulary in preschoolers with general underdevelopment of speech: Monograph [Text] / I.Yu. Kondratenko. – St. Petersburg: KARO, 2006. 240 p.

[2] Ovchinnikova T.S. Recognition of emotions in music and speech by preschoolers with speech disorders [Text] / T.S. Ovchinnikova // Education, adaptation and integration of children with developmental disorders. – St. Petersburg: Education. – 1995. 156-157 p.

[3] Volkova G.A. Features of the emotional-volitional sphere and voluntary regulation of the activities of children with stuttering and dysarthria [Text] / G.A. Volkova // Speech therapist. – 2012. No. 6. 18-28 p.

[4] Martynova R.I. On the psychological and pedagogical features of children of dyslatics and dysarthria [Text] / R.I. Martynova // Essays on the pathology of speech and voice. – Moscow, 1967. No. 3. 98-111 p.

[5] Gribova O.E. To the problem of communication analysis in children with speech pathology [Text] / O.E. Gribova // Defectology. – 1995. No. 6. 7-16 p.

[6] Nikiforova E.V. The development of social emotions in preschool children with communication disorders with peers [Text] / E.V. Nikiforova // Defectology – 1997. No. 3. 57-63 p.

[7] Fundamentals of special psychology. Proc. allowance for students. avg. ped. studies, institutions [Text] / Ed. L.V. Kuznetsova. – M.: Academy, 2002. 480 p.

[8] Tolstoy L.N. Ant and dove [Text] / L.N. Tolstoy // Collected works in 22 volumes. – M.: Fiction, 1982. Т. 10. 537-542 p.

© К.И. Зими́на, Е.С. Троши́на, 2022

Поступила в редакцию 12.11.2022

Принята к публикации 20.11.2022

---

***Для цитирования:***

Зими́на К.И., Троши́на Е.С. Система работы с детьми старшего дошкольного возраста с нарушениями речи по развитию понимания эмоций собеседника // Инновационные научные исследования. 2022. № 11-4(23). С. 142-149. URL: <https://ip-journal.ru/>

## РАЗДЕЛ. ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7396432>

УДК 330.173.34

### ТЕНЕВАЯ ЭКОНОМИКА КАК УГРОЗА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВ

**Я.О. Машина,**

студент 6 курса, напр. «Экономическая безопасность экономико-  
правовое обеспечение экономической безопасности»

**Н.В. Кудреватых,**

к.э.н., доц.,

КузГТУ,

г. Прокопьевск

**Аннотация:** Целью статьи являлось изучение такого экономического явления как теневая экономика. Методом сбора информации и анализа были определены основные виды теневой деятельности, признаки, причины и выявлены методы борьбы с «тенью» в России. Теневая экономика – это сокрытие доходов, неуплата налогов, контрабанда, наркобизнес, фиктивные финансовые операции. Доходы от этих видов деятельности поистине грандиозны. Те действия, которые пресекаются правоохранительными органами, являются лишь вершиной гигантского айсберга, определить размеры которого никому не под силу.

**Ключевые слова:** теневая экономика, сокрытие доходов, теневой бизнес, налоговая нагрузка

---

## SHADOW ECONOMY AS A THREAT TO THE ECONOMIC SECURITY OF STATES

**Ya.O. Mashina,**

6th year student, direction "Economic security economic and legal support  
of economic security"

**N.V. Kudrevatykh,**

Candidate of Economics, Associate Professor,

KuzGTU,

Prokopyevsk

**Annotation:** The purpose of the article was to study such an economic phenomenon as the shadow economy. By the method of collecting information and analysis, the main types of shadow activity, signs, causes were identified and methods of combating the "shadow" in Russia were identified. The shadow economy is the concealment of income, tax evasion, smuggling, drug trafficking, fictitious financial transactions. The income from these activities is truly enormous. Those actions that are suppressed by law enforcement agencies are only the tip of a giant iceberg, the size of which no one can determine.

**Keywords:** shadow economy, concealment of income, shadow business, tax burden

---

Проблема теневой экономики охватила все сферы жизнедеятельности современного общества и сегодня является существенной угрозой для каждого государства. Теневая экономика была, есть и, по-видимому, будет существовать во всех странах с рыночной структурой экономики [1-3]. Масштабы ее могут различаться, но ни одной из стран в мире не удалось избавиться от нее совсем. Это все равно, что преступность: масштабы явления можно уменьшить, но ликвидировать вовсе – невозможно.

Согласно проведенным в разных странах опросам, большая часть граждан осведомлена о существовании теневой экономики, которую они воспринимают как негативное явление. Более 80% респондентов выступают против и будут поощрять диалог с правительствами для конкретных действий против этого явления.

Большинство опрошенных понимают, что теневая экономика истощает средства, выделяемые государством на общественные услуги, такие как образование, система здравоохранения или дорожно-транспортная инфраструктура.

Средний размер скрытой экономики в мире составляет 31,9 % ВВП. Из 158 проанализированных стран наибольшая доля теневой экономики существует в Зимбабве – 60,6 % и в Боливии – 62,3 % ВВП. Самые низкие показатели этой экономики у Австрии – 8,9 % ВВП и Швейцарии – 7,2 % ВВП [3-6].

Чтобы эффективно распределять ресурсы, государству важно иметь информацию о масштабах теневой экономики, деятельности, связанной с этими процессами, вовлеченных людей, а также частоте нарушений. Очень сложно измерить и проанализировать подпольную экономическую деятельность, включая товары и рабочую силу, в контексте, когда лица, участвующие в ней, не желают быть идентифицированными.

На рисунке 1 представлена динамика удельного веса занятых в неформальном секторе в общей численности занятых в России, в %.

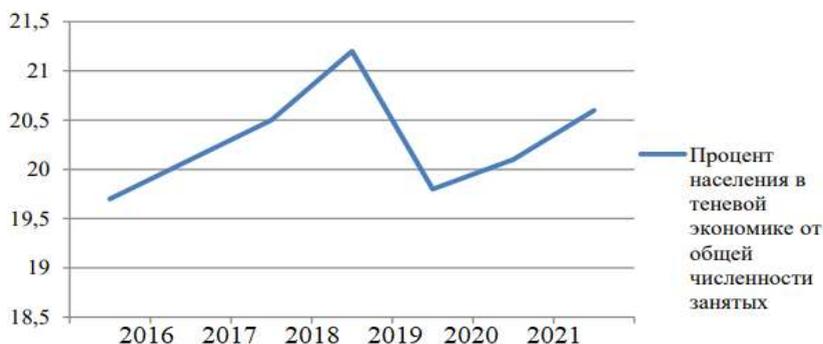


Рисунок 1 – Динамика удельного веса занятых в неформальном секторе в общей численности занятых в России, в %

Данные рисунка 1 показывают, что процент занятых в теневой экономике находится в границах двух процентов. Самый низкий уровень был в 2016 году – 19,7 %, а самый высокий в 2019 году – 21,2 %. Дело в том, что в 2019 году экономика нашей страны выходила из состояния спада производства, а также наблюдалось замедление

темпов экономического роста. В тот период количество занятых в теневом секторе составляло 15,4 млн. человек [1-6]. Но мы видим, что уже в 2020 году произошла стабилизация показателя, и вернулся в изначальное положение – 19,8 %, как и в 2016 году. В дальнейшем удельный вес снова начал расти, и уже в 2021 году составил 20,6 млн. человек, что составляет 21,3 % от общего числа занятых в России.

На увеличение доли теневого сектора в российской экономике оказывают влияние следующие факторы:

- 1) финансово-экономические (несовершенства в системе налогов, присвоение себе бюджетных средств);
- 2) правовые (лоббирование законопроектов, изъятия в законодательной системе, коррупция среди ветвей государственной власти);
- 3) административные (затруднительность бюрократических процедур и их малая результативность, недостаточная развитость института обращения граждан).

Существенно меньше экономических преступлений происходит в городах-мегаполисах, которые обеспечены предложениями рабочих мест. Проанализируем количество преступлений в сфере экономики за период 2020 – 2021 годы (табл. 1).

Таблица 1 – Количество преступлений, выявленных в сфере экономики в России за период 2019-2020 гг.

Виды преступлений экономической направленности	Период, год	
	2020 г	2021 г.
Всего	104927	87943
Налоговые	4503	4216
Коррупционной направленности	30991	26311
Экологических	22230	16905
Террористического характера	1806	1851
Экстремистской направленности	585	651
Связанных с оборонно-промышленным комплексом	784	782
Совершенных в особо крупном размере либо сопряженных с извлечением дохода в особо крупном размере	39235	28846
Совершенных в крупном (значительном) размере либо причинивших крупный (значительный) ущерб	708351	578053

Виды преступлений экономической направленности	Период, год	
	2020 г	2021 г.
Связанных с незаконным оборотом:		
Наркотических средств, психотропных веществ или их аналогов, сильнодействующих веществ	190197	144540

Данные таблицы 2 показывают, что в 2021 г. по сравнению с 2020 г., количество преступлений в экономической сфере в России снизилось на 16,2 %. При этом, преступления террористического характера и экстремистской направленности выросли соответственно на 2,5 и 11,3 процентов. Наибольшую тенденцию к снижению показали следующие виды: незаконный оборот оружия – 27,6 %, правонарушения, совершенные в особо крупном размере либо сопряженных извлечением дохода в особо крупном размере – 26,5 %, а также коррупционной направленности – 15,1 % и др.

Самое низкое количество преступлений, связанных с оборонно-промышленным комплексом – 0,26 процента [5-9].

Ведутся споры относительно определения теневой экономики, способа проведения оценок, а также использования этих оценок в экономике. Однако есть много признаков того, что глобальная теневая экономика растет, но недостаточно известно о масштабах и развитии этого типа экономики в странах с развивающейся экономикой Восточной Европы и Центральной Азии.

Другими факторами, влияющими на уровень теневой экономики, являются:

- государственный контроль над коррупцией;
- эффективность правительства (качество государственных услуг, качество социальных услуг);
- способность органов государственной власти эффективно регулировать экономическими процессами, с тем чтобы благотворно повлиять на развитие частного предпринимательства.

Можно добавить еще один фактор. Дело в том, что, не имея надлежащего качества государственных услуг, особенно здравоохранения и образования, уровень соблюдения законов крайне низок, а мотивация уклонения от налогов очень высок. Необходимо определить те образовательные мероприятия, с помощью которых можно

повысить осведомленность граждан об их роли в ограничении теневой экономики.

Регулирование рынка труда также является существенным фактором для измерения скрытой экономики.

Электронные платежи являются особенно эффективным средством платежа в борьбе с этим явлением, поскольку потребители уже пользуются ими и считают их быстрыми, удобными и безопасными.

Высокий уровень осведомленности о существовании теневой экономики повышает уровень ожиданий государства в отношении борьбы с такими явлениями.

В настоящий момент в Российской Федерации показатель неформального сектора находится на достаточно высоком уровне. Но в то же время наблюдается снижение числа совершаемых преступлений в сфере экономики, что говорит об эффективности предпринимаемых мер государством.

Неформальный сектор экономики, сочетая в себе элементы преступности и коррупции, является опасностью для каждого государства. Целиком справиться с этим вопросом не представляется возможным, однако даже слаборазвитые государства могут значительно уменьшить долю теневого сектора в экономике.

Таким образом можно сделать вывод о том, что фактически невозможно охватить все проблемы, связанные с теневой экономикой. Приведенная информация представляет собой лишь средний обзор масштабов теневой экономики, но даже эти данные позволяют понять, насколько сильно она воздействует на экономическую безопасность государства.

### Список литературы

[1] Авдийский В.И. Теневая экономика и экономическая безопасность государства: учебное пособие / В.И. Авдийский, В.А. Дадалко, Н.Г. Синявский. // 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2022. 538 с

[2] Гарышинова А.Р. Теневая экономика как угроза экономической безопасности РФ / А.Р. Гарышинова. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2022. № 17 (412). 83-88 с.

[3] Гираев В.К. Теневая экономика: проблемы легализации и налогообложения: монография / В.К. Гираев. – Махачкала: Алеф, 2020. 161 с.

[4] Макарова Л.И. Теневая экономика и экономическая безопасность государства: учебное пособие / Л.И. Макарова ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Челябинский государственный университет", Факультет заочного и дистанционного обучения. – Челябинск: Изд-во Челябинского гос. ун-та, 2022. 161 с.

[5] Санинский Р.А. Теневая экономика как угроза национальной и международной экономической безопасности: Современное состояние, направления противодействия // Юридическая наука и практика: Вестник Нижегородской академии МВД России. – 2020. № 3 (51). [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tenevaya-ekonomika-kak-ugroza-natsionalnoy-imezhdnarodnoy-ekonomicheskoy-bezopasnosti-sovremennoe-sostoyanie-napravleniya>. (дата обращения: 20.09.2022).

[6] Официальный сайт Банка России [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.cbr.ru>. (дата обращения: 20.09.2022).

[7] Официальный сайт федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. – URL: <https://rosstat.gov.ru>. (дата обращения: 20.09.2022).

[8] Статистический сборник «Состояние преступности в России / Ежемесячный сборник Генеральной прокуратуры Российской Федерации – 2022. 108 с.

[9] Теневая экономика. – 2021. 2021. Т. 5. № 4. – 2021. [11], 250-349, [3] с.

### **Bibliography (Transliterated)**

[1] Avdiyskiy V.I. Shadow economy and economic security of the state: textbook / V.I. Avdiskiy, V.A. Dadalko, N.G. Sinyavsky. // 3rd ed., revised. and additional – Moscow: INFRA-M, 2022. 538 p.

[2] Garyshinova A.R. Shadow economy as a threat to the economic security of the Russian Federation / A.R. Garyshinov. – Text: direct // Young scientist. – 2022. No. 17 (412). 83-88 p.

[3] Giraev V.K. Shadow economy: problems of legalization and taxation: monograph / V.K. Giraev. – Makhachkala: Aleph, 2020. 161 p.

[4] Makarova L.I. Shadow economy and economic security of the state: textbook / L.I. Makarova; Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Chelyabinsk State University", Faculty of Correspondence and Distance Learning. – Chelyabinsk: Publishing House of the Chelyabinsk State. un-ta, 2022. 161 p.

[5] Saninsky R.A. Shadow economy as a threat to national and international economic security: Current state, directions of counteraction // Legal science and practice: Bulletin of the Nizhny Novgorod Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia. – 2020. No. 3 (51). [Electronic resource]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tenevaya-ekonomika-kak-ugroza-natsionalnoy-imezhdunarodnoy-ekonomicheskoy-bezopasnosti-sovremennoe-sostoyanie-napravleniya>. (date of access: 20.09.2022).

[6] Official website of the Bank of Russia [Electronic resource]. – URL: <https://www.cbr.ru>. (date of access: 20.09.2022).

[7] Official website of the Federal State Statistics Service [Electronic resource]. – URL: <https://rosstat.gov.ru>. (date of access: 20.09.2022).

[8] Statistical collection “The state of crime in Russia / Monthly collection of the General Prosecutor's Office of the Russian Federation – 2022. 108 p.

[9] Shadow economy. – 2021. 2021. V. 5. No. 4. – 2021. [11], 250-349, [3] p.

© Я.О. Машина, Н.В. Кудреватых, 2022

Поступила в редакцию 11.11.2022

Принята к публикации 20.11.2022

---

### *Для цитирования:*

Машина Я.О., Кудреватых Н.В. Теневая экономика как угроза экономической безопасности государств // Инновационные научные исследования. 2022. № 11-4(23). С. 150-157. URL: <https://ip-journal.ru/>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7396436>  
УДК 342.7

## ПРОБЛЕМА МНОГОЗНАЧНОСТИ ДЕФИНИЦИИ «РЕБЁНОК» В РОССИЙСКОМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ

**М.Е. Юрин,**

магистрант 1 курса, напр. «Юриспруденция», профиль «Юрист в правоохранительной и правозащитной деятельности»

**Б.А. Синглева,**

к.ю.н., доц., кафедра гражданского права,  
ГОУ ВО МО «Московский государственный областной университет»,  
г. Москва

**Аннотация:** В национальных источниках права дефиниция понятия «ребёнок» чётко не закреплена. Наряду с понятием «ребёнок» в законодательстве Российской Федерации одновременно существует многообразие значений, определяющих лиц, не достигших 18-летнего возраста: «малолетний», «подросток», «несовершеннолетний», «новорожденный», «дети» и др. Цель работы: исследование существующих мнений учёных в понимании дефиниции «ребёнок» и выработка унифицированного подхода к определению данного понятия. В ходе исследования установлено, что существующие идеи учёных отражают плюрализм мнений в понимании термина «ребёнок», указывая на существование множества независимых и несводимых друг к другу позиций. Рассмотрев все идеи и мнения, высказанные исследователями, были сформулированы рекомендации к определению дефиниции понятия «ребёнок».

**Ключевые слова:** ребёнок, дети, несовершеннолетний, подросток, малолетний, детство, права ребёнка, защита прав ребёнка

---

## THE PROBLEM OF POLYSEMINATION OF THE DEFINITION «CHILD» IN RUSSIAN LEGISLATION

**M.E. Yurin,**

1st year Master's student, direction «Jurisprudence», profile «Lawyer in law enforcement and human rights activities»

**B.A. Singleeva,**

PhD, Associate Professor, Department of Civil Law,  
Moscow State Regional University,  
Moscow

**Annotation:** In national sources of law, the definition of the concept of «child» is not clearly fixed. Along with the concept of «child» in the legislation of the Russian Federation at the same time there is a variety of meanings defining persons under the age of 18: «juvenile», «teenager», «minor», «newborn», «children», etc. The purpose of the work: to study the existing opinions of scientists in understanding the definition of «child» and to develop a unified approach to the definition of this concept. The study found that the existing ideas of scientists reflect the pluralism of opinions in the understanding of the term «child», indicating the existence of many independent and irreducible to each other positions. Having considered all the ideas and opinions expressed by the researchers, recommendations were formulated to define the definition of the concept of «child».

**Keywords:** child, children, minor, teenager, minor, childhood, child rights, protection of child rights

---

Актуальность. Детство – период в жизни каждого человека, начинающего свой жизненный путь, именно на этом этапе происходит его физическое становление, умственное развитие, накопление знаний и овладение общественными нормами. В повседневной жизни человека, находящегося в периоде детства, принято называть ребёнком.

Однако в национальных источниках права дефиниция понятия «ребёнок» чётко не закреплена. Наряду с понятием «ребёнок» в законодательстве Российской Федерации одновременно

существует многообразие значений, определяющих лиц, не достигших 18-летнего возраста: «малолетний», «подросток», «несовершеннолетний», «новорожденный», «дети» и др.

Например,

– Конституция Российской Федерации не содержит дефиниции «ребёнок», но в ст. 38 использует данное понятие, которое употреблено во множественном числе – «дети»;

– Семейный кодекс Российской Федерации содержит сразу два понятия для обозначения данной категории лиц – «ребёнок» и «несовершеннолетний»;

– Гражданский кодекс Российской Федерации также использует два понятия – «малолетний» и «несовершеннолетний», дефиниция «ребёнок» не отражена;

– Уголовный кодекс Российской Федерации использует ряд понятий – «несовершеннолетний», «ребёнок», «новорождённый ребёнок».

Исследователи отмечают, что это стало результатом национального нормотворчества [1]. Соотношение значения всех этих понятий с термином «ребёнок» неоднозначно, поскольку они имеют разное правовое наполнение.

Закрепление понятия «ребёнок» в праве является чрезвычайно важным, поскольку ребёнок выступает специальным субъектом в правоотношениях и обладает особым правовым статусом [2].

В современных реалиях из-за умственной и физической незрелости ребёнок нуждается в особой правовой защите со стороны государства, но защита его прав, в первую очередь, предполагает чёткое определение данной категории.

Цель статьи: исследование существующих мнений учёных в понимании дефиниции «ребёнок» и выработка унифицированного подхода к определению данного понятия.

В целях государственного обеспечения защиты прав детей, предусмотренных Конституцией Российской Федерации, 24 июля 1998 года был принят Федеральный закон №124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской Федерации». Понятийный аппарат которого закрепил термин «ребёнок» как лицо до достижения им 18-летнего возраста (совершеннолетия) [3]. Имеет

место частичное соответствие Конвенции о правах ребёнка, поскольку не обозначена возможность наступления совершеннолетия ранее, чем наступление 18-летнего возраста.

Принципиальное значение имеет и тот факт, что отношения, в которых участвует ребёнок, регулируются нормами различных отраслей права. Понятие «ребёнок» является неоднозначным, поскольку оно применяется как к лицам, не достигшим 18-летнего возраста, так и его переступившего.

В целях обеспечения повышенной защищенности в некоторых случаях законодательство приравнивает к ребёнку лиц, достигших совершеннолетия. Например,

– в соответствии с пп. 4 п. 1 ст. 218 Налогового кодекса Российской Федерации родителю (усыновителю) осуществляется предоставление налогового вычета на каждого ребёнка, если он является учащимся очной формы обучения в возрасте до 24 лет – в данном случае законодатель указывает на родственные отношения «родитель – ребёнок» [4];

– в соответствии с п. 2 ст. 139 Уголовно-исполнительного кодекса Российской Федерации на осужденных, достигших возраста 18 лет и оставленных в воспитательной колонии до окончания срока наказания, но не более чем до достижения ими возраста 19 лет, распространяются условия отбывания наказания установленные для несовершеннолетних осужденных – в данном случае законодатель предоставляет возможность осужденному закрепить результаты исправления, реализовать свое право на получение образования [5].

Понятие «ребёнок» в российском законодательстве имеет не однозначное правовое значение, а в теории государства и права вовсе не рассматривается.

Многие учёные обращались к проблеме определения понятия «ребёнок». Среди наиболее значимых можно выделить Абрамов В.И., Балашова Т.Н., Величкова О.И., Геллер М.В., Еромин А.Р., Зенкевич А.И., Капитонова Е.А., Кильмаев Д.А., Лобанова Т.В., Савельева Н.М., Садина О.В., Солдатова А.П., Токарева А.В. и др.

Обозначенные ими идеи отражают плюрализм мнений в понимании термина «ребёнок», указывая на существование множества независимых и несводимых друг к другу позиций.

Несмотря на множественность подходов в юридической и иной литературе, в качестве основного признака ребёнка выделяют возрастную критерий. Микитова Е.Н. указывает, что важнейший признак ребёнка как специального субъекта правовых отношений – возраст, в границах которого он наделяется таким статусом [6].

Еремин А.Р., Кильмаев Д.А. указывают, что понятие «ребёнок» закреплено в национальном и международном законодательстве, обозначая категорию лиц, не достигших 18-летия. Предлагают охватить общим понятием «ребёнок» такие понятия как «несовершеннолетний», «малолетний», «подросток» [7].

Закреплённые в международном и национальном законодательстве трактовки понятия «ребёнок» отличаются друг от друга, что не позволяет однозначно определить дефиницию.

Абрамов В.И. и Балашова Т.Н. рассматривают понятие «ребёнок» как единое (родовое) в отношении всех лиц, не достигших 18-летнего возраста. Предлагают категории, используемые в российском законодательстве, «малолетний», «несовершеннолетний», «новорожденный», «ребёнок до года», «подросток» и другие охватить универсальным понятием «ребёнок» [2, 8].

Савельева Н.М. понятие «ребёнок» будет охватывать любого несовершеннолетнего субъекта до момента приобретения им полной дееспособности [9]. Не учтено использование данного понятия для обозначения родственных отношений. Признак дееспособности не всегда является основанием для того, чтобы лишить ребёнка данного правового статуса.

Ряд исследователей предлагает отказаться от использования понятия «ребёнок» и рассматривать в качестве основного понятие «несовершеннолетний».

Геллер М.В. указывает на неидентичность понятий «ребёнок» и «несовершеннолетний». Предлагает заменить в действующем российском и международном законодательстве собирательное понятие «ребёнок» однозначной дефиницией «несовершеннолетний», основанной на возрастной критерии её определения [10].

Солдатова А.П. предлагает термин «несовершеннолетний» разделить на два понятия «малолетний» и «подросток». Понятие

«малолетний» предполагается употреблять к детям с момента рождения и до 10 лет, а «подросток» – от 10 до 14 лет [11]. Применение данной возрастной градации не учитывает возрастную категорию 15-18 лет, хотя в соответствии с действующим законодательством эта возрастная группа относится к категории «несовершеннолетний».

Садина О.В. разделяет позицию Солдатова А.П., но предлагает устранить это упущение использованием понятия «малолетний» к несовершеннолетним с момента рождения и до наступления 14-летнего возраста, а «подросток» – от 14 до 18 лет [12].

Токарева А.В. и Лобанова Т.В. отождествляют понятия «ребёнок» и «несовершеннолетний». Указывают на тот факт, что категория «ребёнок» широко используется в различных научных отраслях, конституционном и семейном праве, а понятие «несовершеннолетний» – преимущественно в уголовном и гражданском праве [13, 14].

Капитонова Е.А. рассматривает категории «ребёнок» и «несовершеннолетний» как аналогичные. Приходит к выводу о том, что в настоящий момент временные границы существования ребёнка в качестве субъекта права определены в российском конституционном праве четко и ясно и не вызывают никаких сомнений. Нижней границей служит момент рождения, а верхней – достижение лицом совершеннолетнего возраста (18 лет) [15]. Однако не учитывает, что понятие «ребёнок» используется в некоторых правовых актах для обозначения родственных связей.

Величкова О.И. рассматривает возможность введения нового понятия «несовершеннолетний ребёнок» и рассматривать лиц, не достигших возраста 18 лет и не обладающих полной дееспособностью в правоотношениях [16].

Зенкевич А.И. считает, что наряду с понятием «несовершеннолетний ребёнок» по аналогии следует применять понятие «совершеннолетний ребёнок» [17]. Считаем, что использование данного понятия позволит обозначить наличие родственной связи и обеспечить повышенную защищенность детей в некоторых случаях.

**Выводы.** Рассмотрев все идеи и мнения, высказанные исследователями, в понимании термина «ребёнок» можно сформулировать следующие рекомендации:

1) для определения понятия «ребёнок» следует использовать, закреплённое в Конвенции о правах ребёнка – каждое человеческое существо до достижения 18-летнего возраста, если по закону, применимому к данному ребёнку, он не достигает совершеннолетия ранее;

2) понятие «ребёнок» должно стать универсальным (собирательным) и включать в себя такие понятия как «несовершеннолетний», «малолетний», «подросток», «новорождённый» и другие;

3) понятие «ребёнок» должно отражать специфику правовых отношений, при которых лицо из-за своего малого возраста находится в объективно обусловленном зависимом положении и не способно самостоятельно реализовывать свои права в полном объёме;

4) для обозначения родственных отношений между ребёнком, достигшим 18-летнего возраста, и родителями следует использовать составное понятие «совершеннолетний ребёнок» без возможности его разделения на две части.

Поскольку законодательством Российской Федерации не точно определено юридическое содержание понятия «ребёнок» соответственно возникает проблема, связанная с установлением в полном объёме его правового статуса.

Выработанный подход к определению понятия «ребёнок» будет способствовать унификации существующей юридической терминологии и тем самым устранению противоречий в национальном законодательстве, что будет способствовать более качественной защите прав детей.

### Список литературы

[1] Ювенальные технологии: Практическое руководство по реализации территориальной модели реабилитационного пространства для несовершеннолетних групп риска / О.В. Зыков, А.Д.

Артемчук, И.Л. Баушева и др. По общей ред. О. Зыкова, Н. Хананашвили, А. Автономова. – М., 2002. 350 с.

[2] Балашова Т.Н. Соотношение понятий «ребёнок» и «несовершеннолетний» в законодательстве Российской Федерации / Т.Н. Балашова // Закон и право. – 2019. № 11. 32-36 с.

[3] Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской Федерации: Федеральный закон от 24 июля 1998 года №124-ФЗ (с изм. и доп.) // СПС «Гарант».

[4] Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая): Федеральный закон от 05 августа 2000 года № 117-ФЗ (с изм. и доп.) // СПС «Гарант».

[5] Уголовно-исполнительный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 08 января 1997 года № 1-ФЗ (с изм. и доп.) // СПС «Гарант».

[6] Микитова Е.Н. Особенности правового статуса ребёнка в Российской Федерации: Дис. ... канд. юрид. наук. / Е.Н. Микитова – М., 2002. 158 с.

[7] Еремин А.Р., Кильмаев Д.А. Определение понятия «ребёнок». Конвенция о правах ребенка // Контентус. – 2017. №5 (58). [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opredelenie-ponyatiya-rebenok-konventsiiya-o-pravah-rebenka>. (дата обращения: 21.06.2022).

[8] Абрамов В.И. Права ребёнка и их защита в России: общетеоретический анализ: Автореф. дис. ... д-ра юрид. наук. / В.И. Абрамов – Саратов. 2007. 56 с.

[9] Савельева Н.М. Правовое положение ребёнка в Российской Федерации: гражданско-правовой и семейно-правовой аспекты: Автореф. дис. ... канд. юрид. наук. / Н.М. Савельева – Белгород. 2004. 24 с.

[10] Геллер М.В. Реализация и защита прав несовершеннолетнего жить и воспитываться в семье по законодательству Российской Федерации: Автореф. дис. ... канд. юрид. наук. / М.В. Геллер – М. 2007. 25 с.

[11] Солдатов А.П. Гарантии и обеспечение прав в границах местного самоуправления / А.П. Солдатов. – Славянск-на-Кубани: СГПИ, 2015. 387 с.

[12] Садина О.В. Правовой статус несовершеннолетнего в российском законодательстве: теоретико-правовой анализ: Автореф. дис. ... канд. юрид. наук. / О.В. Садина – Мытищи. 2010. 20 с.

[13] Лобанова Т.В. Правовое положение ребёнка в России и Великобритании (Англии): теоретико-правовой анализ: Дис. ... канд. юрид. наук. / Т.В. Лобанова – Уфа, 2006. 23 с.

[14] Токарева Е.А. Вопросы терминологии в законодательстве об обеспечении пособиями семей с детьми / Е.А. Токарева, А.И. Золотайко // Политическая лингвистика. – 2020. № 3 (81). 209-214 с.

[15] Капитонова Е.А. Дуализ понятия «ребёнок» в конституционном праве России / Е.А. Капитонова // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион: Общественные науки. Право. – 2020. №1 (53). 18-27 с.

[16] Величкова О.И. О понятии «ребёнок» в свете положений Семейного кодекса РФ и Конвенции о правах ребёнка / О.И. Величкова // Матер. Междунар. науч.-практ. конф. – Казань, 2011. 149-152 с.

[17] Зенкевич А.И. Понятие «ребёнок» в международном праве / А.И. Зенкевич // Современное право. – 2010. № 6. 118-122 с.

### **Bibliography (Transliterated)**

[1] Juvenile technologies: A practical guide to the implementation of the territorial model of rehabilitation space for minor risk groups / O.V. Zykov, A.D. Artemchuk, I.L. Bausheva and others. According to the general ed. O. Zykova, N. Khananashvili, A. Avtonomova. – M., 2002. 350 p.

[2] Balashova T.N. Correlation between the concepts of "child" and "minor" in the legislation of the Russian Federation / T.N. Balashova // Law and Law. – 2019. No. 11. 32-36 p.

[3] On the basic guarantees of the rights of the child in the Russian Federation: Federal Law of July 24, 1998 No. 124-FZ (as amended and supplemented) // SPS "Garant".

[4] The Tax Code of the Russian Federation (Part Two): Federal Law No. 117-FZ of August 05, 2000 (as amended and supplemented) // SPS Garant.

[5] The Penal Code of the Russian Federation: Federal Law of January 8, 1997 No. 1-FZ (as amended and supplemented) // SPS "Garant".

[6] Mikitova E.N. Features of the legal status of the child in the Russian Federation: Dis. ... cand. legal Sciences. / E.N. Mikitova – M., 2002. 158 p.

[7] Eremin A.R., Kilmaev D.A. Definition of "child". Convention on the Rights of the Child // Contentus. – 2017. No. 5 (58). [Electronic resource]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opredelenie-ponyatiya-rebenok-konventsiya-o-pravah-rebenka>. (date of access: 06/21/2022).

[8] Abramov V.I. The rights of the child and their protection in Russia: a general theoretical analysis: Abstract of the thesis. dis. ... Dr. jurid. Sciences. / IN AND. Abramov – Saratov. 2007. 56 p.

[9] Savelyeva N.M. The legal status of the child in the Russian Federation: civil law and family law aspects: Abstract of the thesis. dis. ... cand. legal Sciences. / N.M. Savelyeva – Belgorod. 2004. 24 p.

[10] Geller M.V. Realization and protection of the rights of a minor to live and be brought up in a family under the legislation of the Russian Federation: Abstract of the thesis. dis. ... cand. legal Sciences. / M.V. Geller – M. 2007. 25 p.

[11] Soldatov A.P. Guarantees and ensuring rights within the boundaries of local self-government / A.P. Soldiers. – Slavyansk-on-Kuban: SGPI, 2015. 387 p.

[12] Sadina O.V. The legal status of a minor in Russian legislation: theoretical and legal analysis: Abstract of the thesis. dis. ... cand. legal Sciences. / O.V. Sadina – Mytishchi. 2010. 20 p.

[13] Lobanova T.V. The legal status of the child in Russia and Great Britain (England): theoretical and legal analysis: Dis. ... cand. legal Sciences. / T.V. Lobanova – Ufa, 2006. 23 p.

[14] Tokareva E.A. Questions of terminology in the legislation on providing benefits to families with children / E.A. Tokareva, A.I. Zolotaiko // Political Linguistics. – 2020. No. 3 (81). 209-214 p.

[15] Kapitonova E.A. Dualization of the concept of "child" in the constitutional law of Russia / E.A. Kapitonova // News of higher educational institutions. Volga Region: Social Sciences. Right. – 2020. No. 1 (53). 18-27 p.

[16] Velichkova O.I. On the concept of "child" in the light of the provisions of the Family Code of the Russian Federation and the Convention on the Rights of the Child / O.I. Velichkova // Mater. International scientific-practical. conf. – Kazan, 2011. 149-152 p.

[17] Zenkevich A.I. The concept of "child" in international law / A.I. Zenkevich // Modern Law. – 2010. No. 6. 118-122 p.

© М.Е. Юрин, Б.А. Синглеева, 2022

Поступила в редакцию 04.11.2022

Принята к публикации 20.11.2022

---

*Для цитирования:*

Юрин М.Е., Синглеева Б.А. Проблема многозначности дефиниции «ребёнок» в российском законодательстве // Инновационные научные исследования. 2022. № 11-4(23). С. 158-168. URL: <https://ip-journal.ru/>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7396444>  
УДК 316.3

## ДОВЕРИЕ К БАЗОВЫМ СОЦИАЛЬНЫМ ИНСТИТУТАМ В РАКУРСЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ВЦИОМА И ЛЕВАДА-ЦЕНТРА

**К.Е. Железнова,**

студентка 2 курса, институт педиатрии,  
ФГБОУ ВО СамГМУ Министерства здравоохранения РФ

**Н.П. Щукина,**

д.с.н., проф. кафедры истории Отечества, медицины и социальных  
наук,  
СамГМУ,  
г. Самара

**Аннотация:** В статье рассматривается уровень доверия к базовым социальным институтам нашей страны в ракурсе научных исследований Левада-центра и ВЦИОМа. При этом акцент сделан на сравнительном анализе результатов исследований, датированных 2022 годом. Вопрос о возможности восстановления в России высокого уровня доверия, способствующего устойчивому социально-экономическому развитию, а также развитию гражданского общества, правового и рыночного государства представляется достаточно актуальным. Исследуемыми объектами доверия в случае с ВЦИОМом являются 11 социальных институтов, в случае Левада-центра – 19 социальных институтов. Что касается исследований ВЦИОМа, то в качестве основного метода исследований используется телефонное интервью 1600 респондентов в возрасте от 18 лет. Исследование Левада-центра проводилось на дому у респондента методом личного интервью 1612 человек возраста от 18 лет и старше в 137 населенных пунктах 50 субъектов РФ.

**Ключевые слова:** доверие, недоверие, уровень доверия, Левада-центр, ВЦИОМ, социальные институты, сравнительный анализ

**TRUST IN BASIC SOCIAL INSTITUTIONS  
IN THE PERSPECTIVE OF SCIENTIFIC RESEARCH  
BY VCIOM AND LEVADA CENTER**

**K.E. Zheleznova,**

2nd year student, Institute of Pediatrics,  
Samara State Medical University of the Ministry of Health of the Russian  
Federation

**N.P. Schukina,**

Doctor of Social Sciences, Professor of the Department of the History of  
the Fatherland, Medicine and Social Sciences,  
Samara State Medical University,  
Samara

**Annotation:** The article discusses the level of trust in the basic social institutions of our country from the perspective of scientific research by the Levada Center and VCIOM. At the same time, the emphasis is on a comparative analysis of the results of studies dated 2022. The question of the possibility of restoring a high level of trust in Russia, which contributes to sustainable socio-economic development, as well as the development of civil society, a rule-of-law and market state, seems to be quite relevant. The studied objects of trust in the case of VCIOM are 11 social institutions, in the case of the Levada Center – 19 social institutions. As far as VTsIOM research is concerned, telephone interviews of 1,600 respondents aged 18 and over are used as the main research method. The study by the Levada Center was conducted at the respondent's home using the method of personal interviews of 1612 people aged 18 years and older in 137 settlements of 50 constituent entities of the Russian Federation.

**Keywords:** trust, distrust, level of trust, Levada Center, VCIOM, social institutions, comparative analysis

---

Тема доверия обретает особую актуальность в современных условиях. Трудности же в исследовании данной проблемы связаны не только с динамизмом и высоким уровнем неопределенности современного социума. Наблюдается и неопределенность трактовок самой категории доверия, множественность способов определения

границ этого феномена, его слабая структурированность, а также многообразие его типов. Подчеркнем особо, что в ситуации продолжающихся социальных трансформаций в современном российском обществе тема доверия населения к базовым социальным институтам приобретает особое звучание [3, с. 233].

Цель данной статьи – в сравнительном анализе результатов исследований доверия к основным социальным институтам, проводимых Левада-центром и ВЦИОМом. Речь пойдет о последних исследованиях, датированных 2022 годом.

Нельзя не заметить, что сегодня по проблематике доверия проводятся широкомасштабные исследования, объединяющие усилия социологов, экономистов, юристов, философов, политологов, антропологов во всём мире. Согласимся и с тем, что лучшему пониманию причин успехов и неудач стран с трансформирующейся экономикой способствует понимание роли доверия – в условиях социально-экономических преобразований – к базовым социальным институтам [4, с. 3].

Подчеркнем, что «доверие» в нашем случае определяется как открытые, положительные взаимоотношения между людьми, содержащие уверенность в порядочности и доброжелательности другого человека, с которым доверяющий находится в тех или иных отношениях [1, с. 29]. Люди по-разному «доверяют» врачу и президенту, кассиру или священнику, своим родственникам, коллегам и начальнику на работе. В свою очередь, «недоверие» – это не просто негативная характеристика – слабость или отсутствие соответствующих норм. Если это сомнение в выполнении предполагаемых действий со стороны института, отсутствие «доверия» носит хронический или систематический характер, то недоверие становится выражением самодостаточного социального поведения, своего рода негативной, но значимой социальной силой, мотивацией массового поведения [5, с. 5].

«Полное доверие», подчеркнем особо, означает нормативное согласие или консенсус в обществе по ключевым позициям установившегося социального порядка. Сфера распространения этого отношения указывает на степень стабильности, солидарности и готовности поддерживать эти отношения, степень включенности или участия в общественных делах [9, с. 127]. Заметим, что выше всего

показатели полного доверия в скандинавских странах, ниже всего – в странах, оказавшихся в состоянии дезорганизации государства, гражданской или религиозной войны, господства криминальных банд, интенсивной эмиграции и т.п., что мы можем видеть в некоторых странах Африки или Ближнего Востока [7].

Поэтому вопрос о возможности восстановления в России высокого уровня доверия, способствующего устойчивому социально-экономическому развитию, а также развитию гражданского общества, правового и рыночного государства представляется достаточно актуальным. Иными словами, не случайно данная тема находится в фокусе внимания таких крупнейших исследовательских организаций, как Левада-центр и ВЦИОМ.

Что касается исследований ВЦИОМа, то в качестве основного метода исследований используется телефонное интервью 1600 респондентов в возрасте от 18 лет (стратифицированная двухосновная случайная выборка стационарных и мобильных номеров)<sup>1</sup>. Исследуемыми объектами доверия в случае с ВЦИОМом являются 11 социальных институтов [6, с. 200].

В свою очередь, общероссийский опрос Левада-центра проведен также по репрезентативной всероссийской выборке городского и сельского населения объемом 1612 человек в возрасте от 18 лет и старше в 137 населенных пунктах, 50 субъектах РФ. Исследование проводилось на дому у респондента методом личного интервью. Распределение ответов приводится в процентах от общего числа опрошенных вместе с данными предыдущих опросов. Статистическая погрешность при выборке 1600 человек (с вероятностью 0,95) не превышает 1,5 %. Объектами доверия выступают не 11, как в случае с ВЦИОМом, а 19 социальных институтов [8].

Воспользуемся рисунками 1 и 2, продолжая анализ результатов исследований, названных выше организаций.

---

<sup>1</sup> Выборка построена на основе полного списка телефонных номеров, задействованных на территории РФ. Данные взвешены на вероятность отбора и по социально-демографическим параметрам. Максимальный размер ошибки с вероятностью 95% не превышает 2,5%.

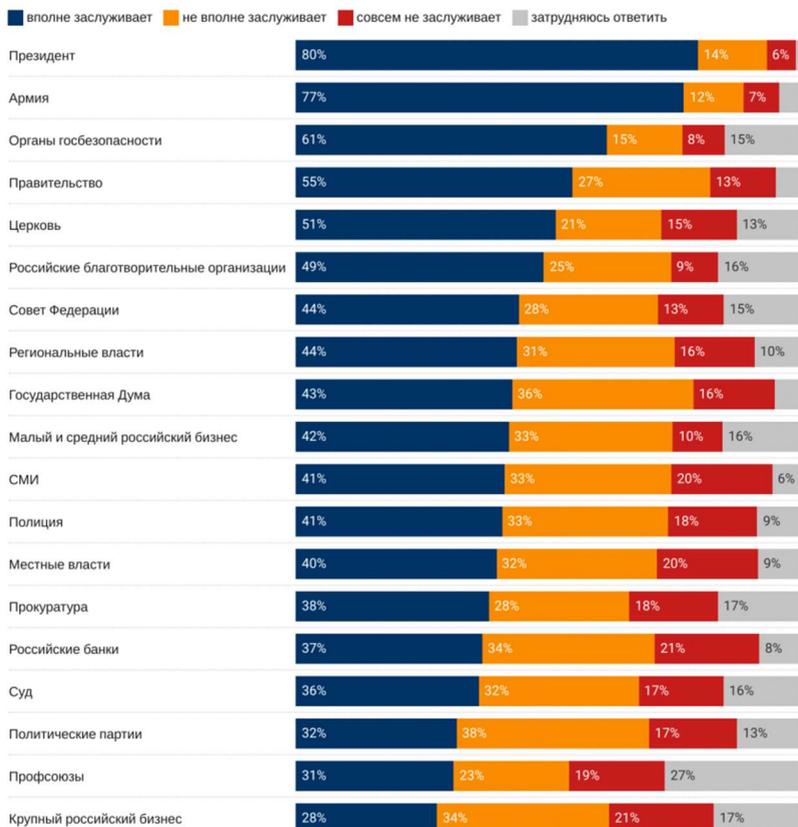


Рисунок 1 – Рейтинг одобрения общественных институтов в исследованиях Левада-центра [8]

Согласно рисунку 1, только три социальных института имеют положительный баланс доверия: вооруженные силы РФ, президент и органы госбезопасности. Все остальные, начиная с церкви и других некоммерческих объединений, благотворительных организаций (по отношению к ним доли «доверия» и «недоверия» примерно равны), находятся в зоне преимущественно негативного отношения.

В свою очередь, согласно результатам исследования ВЦИОМа, доверие к президенту и армии, как и в исследовании Левада-центра, занимает лидирующие позиции.

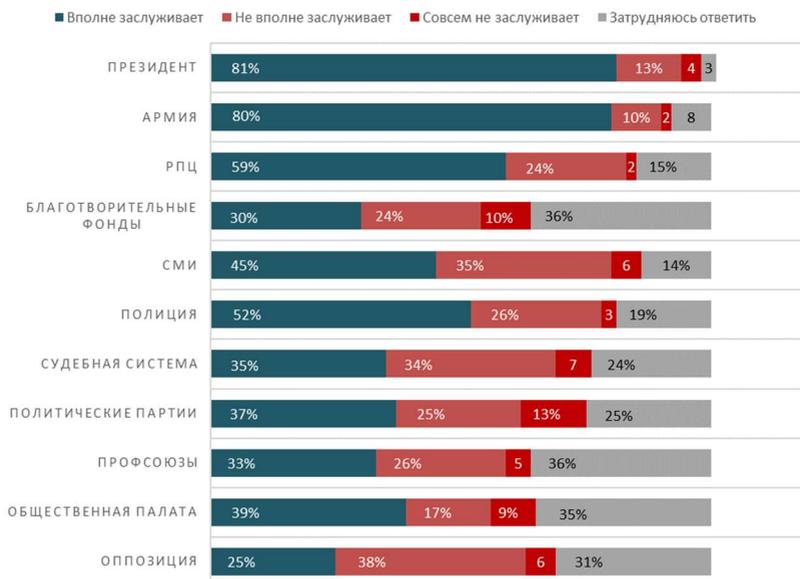


Рисунок 2 – Рейтинг одобрения общественных институтов в исследованиях ВЦИОМа [2]

Однако, согласно рисунку 2, доверие к РПЦ и благотворительным фондам в исследовании ВЦИОМа оказывается на 3 и 4 местах в отличие от исследования Левада-центра, согласно которому эти акторы оказались на 5 и 6 местах. Обращает на себя внимание и другое: перечень сравниваемых социальных институтов. В исследовании ВЦИОМа такие органы, как госбезопасность, правительство – вне списка анализируемых социальных институтов. Иными словами, осуществляемый нами сравнительный анализ исследований, названных выше организаций, отличается определенной условностью. Вместе с тем выявленные особенности исследовательских практик Левада-центра и ВЦИОМа актуализирует, на наш взгляд, ряд тем, которые могли бы стать темами научных статей: например, «Сравнительный анализ потенциала телефонного опроса и личных интервью: их результативность».

Продолжая сравнительный анализ результатов исследований, названных выше организаций, сфокусируем внимание на тех социальных институтах, которые в обоих случаях занимают

лидирующие позиции по уровню доверия к ним россияне. Посмотрим на динамику доверия россиян к этим социальным институтам.

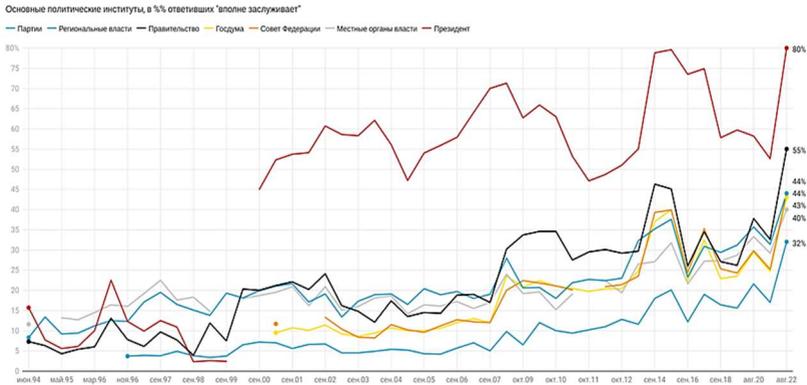


Рисунок 3 – Сравнительный анализ по годам результатов исследований доверия к Президенту, местным органам власти, Совету Федерации, Госдуме, Правительству, региональным властям, партиям. Левада-центр [8]

Как видим, согласно рисунку 3, уровень доверия к Президенту страны за последние 20 лет в разные годы различался, достигая пиковых точек в 2014, 2016 гг. и в настоящее время. 80 % россиян сегодня считают, что Президент страны вполне заслуживает доверия.



Рисунок 4 – Сравнительный анализ по годам результатов исследований доверия к армии, органам безопасности, полиции, прокуратуре, суду. Левада-центр [8]

Что касается доверия армии и органам госбезопасности, занимающим 2 и 3 позиции в рейтинге доверия, составленном Левада-центром, то и в данном случае динамика доверия к этим органам также существенно различалась в разные годы. Причем в период 2001-2012 гг. уровень доверия к данным акторам мог упасть до 20 %. Однако в период 2012 – 2в рассматриваемом процесс. Причем доверие к армии на протяжении всего рассматриваемого периода выше, что к органам госбезопасности, а в 2021 г. 77 % россиян утверждают, что армия вполне заслуживает доверия, в то время как такую оценку органам госбезопасности дают лишь 61 % опрошенных.

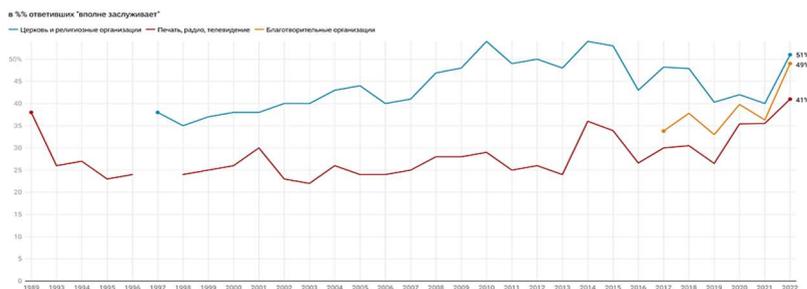


Рисунок 5 – Сравнительный анализ по годам результатов исследований доверия к РПЦ, СМИ, благотворительным организациям. Левада-центр [8, 9]

Что касается динамики доверия к церкви и религиозным организациям, то на протяжении рассматриваемого периода уровень доверия к ним россиян выглядит более-менее сходным образом: фактически не падает с нулевых годов ниже 40 %, а с 2021 г. возрастает до 51 %.

Обратимся далее к результатам исследований ВЦИОМа. Повторим, органы госбезопасности здесь не рассматриваются как самостоятельная институция. Да и рассматриваемый период в данном случае является меньшим: последнее десятилетие.

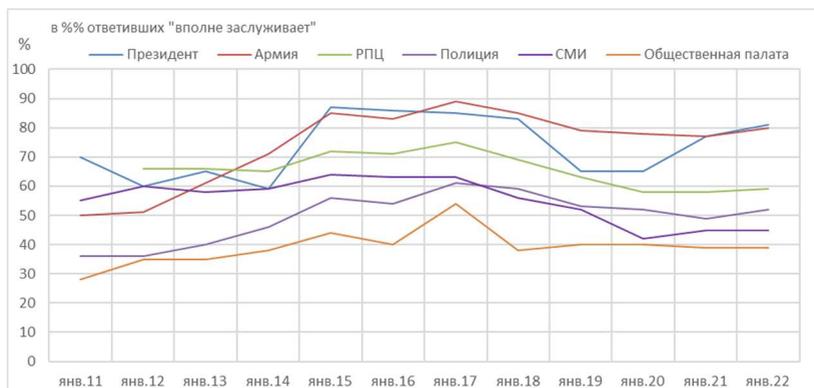


Рисунок 6 – Сравнительный анализ результатов исследований ВЦИОМа по годам к Президенту, армии, РПЦ, полиции, СМИ, общественной палате [2]

Как видим, согласно данным рисунка 6, в 2012 году отмечалось снижение уровня доверия к президенту, резкий скачок наблюдался в 2015 году. Уровень доверия к армии с 2011 по 2022 г. не падал ниже 50 %, в то время, как, по данным Левада-центра в период до 2013 г. уровень доверия к армии снижался и до 35 %. С 2018 по 2022 гг. данный уровень остается фактически без изменений составляя около 80 %.

Что касается доверия РПЦ, то оценка «вполне заслуживает» доверия на протяжении последнего десятилетия остается почти неизменной: в пределах 65-60 %, достигая своего минимума – чуть ниже 60 % в период 2020-2022 гг. Вспомним, Левада-центр дает несколько меньший процент доверия церкви и религиозным организациям 51 % в 2022 г.

Завершая сравнительный анализ результатов исследований доверия россиян к основным социальным институтам, проводимых двумя крупнейшими российскими исследовательскими организациями, воспользуемся рисунком 7.

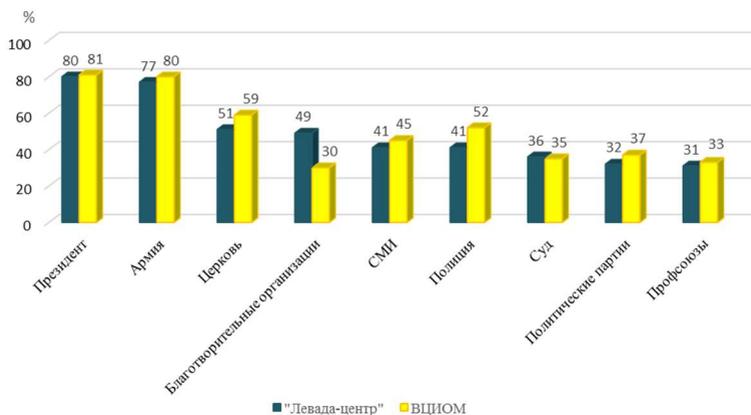


Рисунок 7 – Сравнительный анализ данных Левада-центра и ВЦИОМа о доверии россиян к основным социальным институтам, 2022 г

Как видим, согласно данным рисунка 8, в целом наблюдается сходная ситуация в отношении доверия россиян к основным социальным институтам. В любом случае приблизительно одинаков и высок уровень доверия Президенту страны и армии. Что касается доверия церкви, то в данном случае представляется важным обратить внимание не только на наличие определенного разрыва в данных ВЦИОМа и Левада-центра в 8 %.

Нельзя не обратить внимание и на используемую исследовательскими организациями терминологию. Она различается даже в случае одной из организаций. Так, Левада-центр оперирует терминами церковь (рис. 1) и «церковь и религиозные организации» (рис. 5). ВЦИОМ же ведет речь об РПЦ. Сказанное актуализирует вопрос об уточнении этих понятий как предварительном условии осуществления сравнительного анализа данных как отдельно взятого исследовательского центра, так и материалов данного центра с материалами другой исследовательской организации: ВЦИОМа.

Обращают на себя внимание и данные о доверии благотворительным организациям и полиции. В первом случае разрыв в данных Левада-центра и ВЦИОМа составляет 19 % (соответственно 49 и 30 % россиян доверяют этим организациям). В случае доверия

полицейский разрыв составляет 11 % (соответственно 41 и 52 % россиян доверяют этим организациям).

Таким образом, резюмируя сказанное выше касательно доверия россиян к ключевым социальным институтам в ракурсе исследований Левада-центра и ВЦИОМ заметим, что общим для этих исследований является, во-первых, постоянный интерес к данной проблеме; во-вторых, в фокусе внимания обеих организаций – ключевые социальные институты. Что касается отличий в результатах проводимых исследований, то, повторим, что имеет место определенное несходство в используемой исследовательскими организациями терминологии, и это будет, в-третьих. В-четвертых, Левада-центр работает с большим числом исследуемых им социальных институтов (19 против 11 в случае с ВЦИОМом). В этой связи интересным представляется вопрос об основаниях классификации и принципах отбора для непосредственного анализа социальных институтов. Что, например, обуславливает необходимость рассмотрения Левада-центром в качестве одного из самостоятельных институтов органы госбезопасности, и где эти органы оказываются в классификации базовых социальных институтов, даваемой ВЦИОМом. Проблематизируется и потенциал телефонных опросов россиян, используемых ВЦИОМом, в сравнении с личными интервью, применяемыми Левада-центром: каковы сильные и слабые стороны этих методов и насколько они могут повлиять на получаемые исследователями результаты? И это будет, в-пятых. Наконец, интересно было бы посмотреть на сам вопросник: как сформулированы основные вопросы в инструментах исследований названных выше организаций. Это также могло бы стать темой самостоятельного рассмотрения, способствующего более глубокому пониманию и интерпретации рассматриваемых в статье данных.

### Список литературы

[1] Доверие как критический фактор достижения стратегических целей социально-экономического и политического развития государства. Материалы к заседанию Научно-экспертного совета при Председателе Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации // Аналитический вестник. – 2020. № 7. 69 с.

[2] Деятельность общественных институтов // ВЦИОМ. Новости. [Электронный ресурс]. – URL: <https://wciom.ru/ratings/dejatelnost-obshchestvennykh-institutov>. (дата обращения: 14.11.2022).

[3] Горшков М.К. Российский менталитет в социологическом измерении / М.К. Горшков // Социологические исследования. – 2008. № 6. 110-114 с.

[4] Горшков М.К. Российское общество в социологическом измерении / М.К. Горшков // Мир России. – 2009. № 2. 3-21 с.

[5] Гудков Л. «Доверие» в России: смысл, функции, структура / Л. Гудков // Вестник общественного мнения. – 2012. № 2. 8-47 с.

[6] Мониторинг общественного мнения. Экономические и социальные перемены. – 2022. № 1. [Электронный ресурс]. – URL: <https://monitoringjournal.ru/index.php/monitoring/article/view/1758>. (дата обращения: 15.11.2022).

[7] Официальный сайт «Левада-центр». [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.levada.ru/2020/09/21/doverie-institutam/>. (дата обращения: 14.11.2022).

[8] Официальный сайт «Левада-центр». [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.levada.ru/2022/09/20/doverie-obshchestvennym-institutam-2/>. (дата обращения: 14.11.2022).

[9] Штомпка П. Доверие основа общества. – М.: Логос, 2012. 440 с.

### **Bibliography (Transliterated)**

[1] Trust as a critical factor in achieving the strategic goals of the socio-economic and political development of the state. Materials for the meeting of the Scientific and Expert Council under the Chairman of the Federation Council of the Federal Assembly of the Russian Federation // Analytical Bulletin. – 2020. No. 7. 69 p.

[2] Activities of public institutions // VTsIOM. News. [Electronic resource]. – URL: <https://wciom.ru/ratings/dejatelnost-obshchestvennykh-institutov>. (date of access: 11/14/2022).

[3] Gorshkov M.K. Russian mentality in the sociological dimension / M.K. Gorshkov // Sociological research. – 2008. No. 6. 110-114 p.

[4] Gorshkov M.K. Russian society in the sociological dimension / M.K. Gorshkov // World of Russia. – 2009. No. 2. 3-21 p.

[5] Gudkov L. "Trust" in Russia: meaning, functions, structure / L. Gudkov // Bulletin of Public Opinion. – 2012. No. 2. 8-47 p.

[6] Monitoring of public opinion. Economic and social changes. – 2022. No. 1. [Electronic resource]. – URL: <https://monitoringjournal.ru/index.php/monitoring/article/view/1758>. (date of access: 11/15/2022).

[7] Official website of the Levada Center. [Electronic resource]. – URL: <https://www.levada.ru/2020/09/21/doverie-institutam/>. (date of access: 11/14/2022).

[8] Levada Center official website. [Electronic resource]. – URL: <https://www.levada.ru/2022/09/20/doverie-obshhestvennym-institutam-2/>. (date of access: 11/14/2022).

[9] Sztompka P. Trust is the basis of society. – М.: Logos, 2012. 440 p.

© К.Е. Железнова, Н.П. Щукина, 2022

Поступила в редакцию 05.11.2022

Принята к публикации 20.11.2022

---

### *Для цитирования:*

Железнова К.Е., Щукина Н.П. Доверие к базовым социальным институтам в ракурсе научных исследований ВЦИОМа и Левада-центра // Инновационные научные исследования. 2022. № 11-4(23). С. 169-181. URL: <https://ip-journal.ru/>