

ISSN 1683-8319 (print)  
ISSN 2618-6667 (online)

# ПСИХИАТРИЯ

PSIKHIATRIYA

# PSYCHIATRY

(MOSCOW)

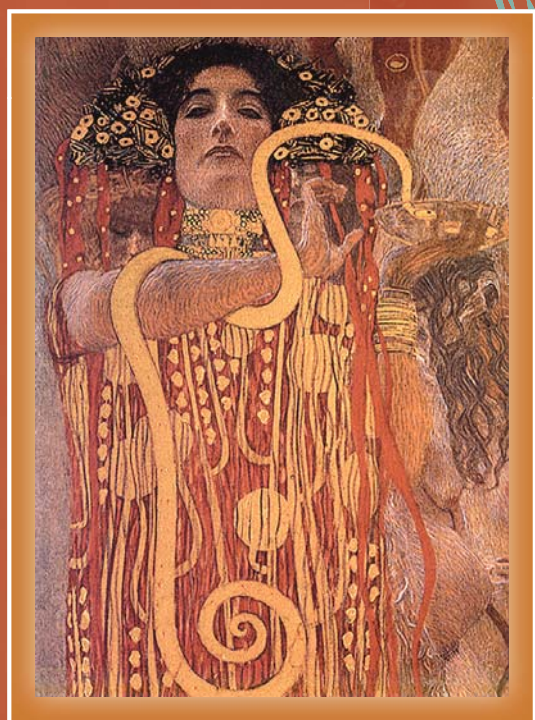
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ  
SCIENTIFIC AND PRACTICAL JOURNAL

ПСИХОПАТОЛОГИЯ,  
КЛИНИЧЕСКАЯ  
И БИОЛОГИЧЕСКАЯ  
ПСИХИАТРИЯ

КЛИНИЧЕСКАЯ  
ПСИХОЛОГИЯ

НАУЧНЫЕ  
ОБЗОРЫ

ПАМЯТНЫЕ  
ДАТЫ



Том 21•№2•2023

# Психиатрия Psychiatry (Moscow)

научно-практический журнал

Scientific and Practical Journal

Psikhiatriya



*N.M. Mikhaylova*

**Главный редактор**

**Т.П. Ключник**, профессор, д. м. н., ФГБУ «Научный центр психического здоровья» (Москва, Россия)  
E-mail: ncpz@ncpz.ru

**Зам. гл. редактора**

**Н.М. Михайлова**, д. м. н., ФГБУ «Научный центр психического здоровья» (Москва, Россия)  
E-mail: mikhaylovanm@yandex.ru

**Отв. секретарь**

**Л.И. Абрамова**, д. м. н., ФГБУ «Научный центр психического здоровья» (Москва, Россия)  
E-mail: L\_Abramova@rambler.ru

**Редакционная коллегия**

**М.В. Алфимова**, д. психол. н., ФГБУ «Научный центр психического здоровья» (Москва, Россия)  
**Н.А. Бохан**, академик РАН, проф., д. м. н., ФГБУ «НИИ психического здоровья», Томский НИМЦ РАН (Томск, Россия)  
**О.С. Брусов**, к. б. н., ФГБУ «Научный центр психического здоровья» (Москва, Россия)  
**С.М. Гаврилова**, проф., д. м. н., ФГБУ «Научный центр психического здоровья» (Москва, Россия)  
**В.Е. Голимбет**, проф., д. б. н., ФГБУ «Научный центр психического здоровья» (Москва, Россия)  
**С.Н. Ениколопов**, к. психол. н., ФГБУ «Научный центр психического здоровья» (Москва, Россия)  
**О.С. Зайцев**, д. м. н., ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии имени Н.Н. Бурденко» МЗ РФ (Москва, Россия)  
**М.В. Иванов**, проф., д. м. н., ФГБУ «НИИЦ психиатрии и неврологии им. В.М. Бехтерева» МЗ РФ (Санкт-Петербург, Россия)  
**С.В. Иванов**, проф., д. м. н., ФГБУ «Научный центр психического здоровья» (Москва, Россия)  
**А.Ф. Изнак**, проф., д. б. н., ФГБУ «Научный центр психического здоровья» (Москва, Россия)  
**В.В. Калинин**, проф., д. м. н., ФГБУ «НИИЦ психиатрии и наркологии им. В.П. Сербского» Минздрава России (Москва, Россия)  
**Д.И. Кича**, проф., д. м. н., Медицинский институт РУДН (Москва, Россия)  
**Г.И. Копейко**, к. м. н., ФГБУ «Научный центр психического здоровья» (Москва, Россия)  
**Г.П. Костюк**, проф., д. м. н., «Психиатрическая клиническая больница № 1 имени Н.А. Алексеева Департамента здравоохранения города Москвы», МГУ им. М.В. Ломоносова, Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Москва, Россия)  
**С.В. Костюк**, проф., д. б. н., ФГБУ «МГНЦ имени академика Н.П. Бочкова» (Москва, Россия)  
**И.С. Лебедева**, д. б. н., ФГБУ «Научный центр психического здоровья» (Москва, Россия)  
**И.В. Макаров**, проф., д. м. н., ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В.М. Бехтерева» МЗ РФ (Санкт-Петербург, Россия)  
**Е.В. Макушкин**, проф., д. м. н., научно-медицинский центр детской психиатрии ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России (Москва, Россия)  
**Е.В. Малинина**, проф., д. м. н., Южно-Уральский государственный медицинский университет МЗ РФ (Челябинск, Россия)  
**Ю.В. Микадзе**, проф., д. психол. н., МГУ им. М.В. Ломоносова; ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» ФМБА России (Москва, Россия)  
**М.А. Морозова**, д. м. н., ФГБУ «Научный центр психического здоровья» (Москва, Россия)  
**Н.Г. Незнанов**, проф., д. м. н., «НИИЦ психиатрии и неврологии им. В.М. Бехтерева» МЗ РФ (Санкт-Петербург, Россия)  
**И.В. Олейчик**, д. м. н., ФГБУ «Научный центр психического здоровья» (Москва, Россия)  
**Н.А. Польская**, проф., д. психол. н., ФГБОУ ВО МГППУ; ФГБУ «Научно-практический центр психического здоровья детей и подростков им. Г.Е. Сухаревой ДЗ г. Москвы» (Москва, Россия)  
**М.А. Самушия**, проф., д. м. н., ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента РФ (Москва, Россия)  
**Н.В. Семенова**, д. м. н., «НИИЦ психиатрии и неврологии им. В.М. Бехтерева» МЗ РФ (Санкт-Петербург, Россия)  
**А.П. Сиденкова**, д. м. н., Уральский государственный медицинский университет МЗ РФ (Екатеринбург, Россия)  
**А.Б. Смуглевич**, академик РАН, проф., д. м. н., ФГБУ «Научный центр психического здоровья», Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Москва, Россия)  
**Т.А. Солохина**, д. м. н., ФГБУ «Научный центр психического здоровья» (Москва, Россия)  
**В.К. Шамрей**, проф., д. м. н., Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия)  
**К.К. Яхин**, проф., д. м. н., Казанский государственный медицинский университет (Казань, Респ. Татарстан, Россия)

**Иностранные члены редакционной коллегии**

**Н.А. Алиев**, проф., д. м. н., Азербайджанский медицинский университет (Баку, Азербайджан)  
**Н.Н. Бутрос**, проф., Государственный университет Уэйна (Детройт, США)  
**П.Дж. Ферхаген**, д. м. н., Голландское центральное психиатрическое учреждение (Хардервейк, Нидерланды)  
**А.Ю. Клинова**, проф., к. б. н., Университет штата Делавэр (Делавэр, США)  
**О.А. Скугаревский**, проф., д. м. н., Белорусский государственный медицинский университет (Минск, Беларусь)

**Editor-in-Chief**

**T.P. Klyushnik**, Prof., Dr. of Sci. (Med.), FSBSI "Mental Health Research Centre" (Moscow, Russia)  
E-mail: ncpz@ncpz.ru

**Deputy Editor-in-Chief**

**N.M. Mikhaylova**, Dr. of Sci. (Med.), FSBSI "Mental Health Research Centre" (Moscow, Russia)  
E-mail: mikhaylovanm@yandex.ru

**Executive Secretary**

**L.I. Abramova**, Dr. of Sci. (Med.), FSBSI "Mental Health Research Centre" (Moscow, Russia)  
E-mail: L\_Abramova@rambler.ru

**Editorial Board**

**M.V. Alfimova**, Dr. of Sci. (Psychol.), FSBSI "Mental Health Research Centre" (Moscow, Russia)  
**N.A. Bokhan**, Academician of RAS, Prof., Dr. of Sci. (Med.), Scientific Research Institute of Mental Health, Research Medical Center, Russian Academy of Sciences (Tomsk, Russia)  
**O.S. Brusov**, Cand. of Sci. (Biol.), FSBSI "Mental Health Research Centre" (Moscow, Russia)  
**S.I. Gavrilova**, Prof., Dr. of Sci. (Med.), FSBSI "Mental Health Research Centre" (Moscow, Russia)  
**V.E. Golimbet**, Prof., Dr. of Sci. (Biol.), FSBSI "Mental Health Research Centre" (Moscow, Russia)  
**S.N. Enikolopov**, Cand. of Sci. (Psychol.), FSBSI "Mental Health Research Centre" (Moscow, Russia)  
**O.S. Zaitsev**, Dr. of Sci. (Med.), N.N. Burdenko National Medical Research Center of Neurosurgery (Moscow, Russia)  
**M.V. Ivanov**, Prof., Dr. of Sci. (Med.), Bekhterev National Research Medical Center of Psychiatry and Neurology (St. Petersburg, Russia)  
**S.V. Ivanov**, Prof., Dr. of Sci. (Med.), FSBSI "Mental Health Research Centre" (Moscow, Russia)  
**A.F. Iznaik**, Prof., Dr. of Sci. (Biol.), FSBSI "Mental Health Research Centre" (Moscow, Russia)  
**V.V. Kalinin**, Prof., Dr. of Sci. (Med.), FSBSI Serbsky National Research Medical Center (Moscow, Russia)  
**D.I. Kicha**, Prof., Dr. of Sci. (Med.), Medical Institute of Peoples' Friendship University of Russia (Moscow, Russia)  
**G.I. Kopeyko**, Cand. of Sci. (Med.), FSBSI "Mental Health Research Centre" (Moscow, Russia)  
**G.P. Kostyuk**, Prof., Dr. of Sci. (Med.), "N.A. Alekseev Mental Clinical Hospital № 1 of Department of Healthcare of Moscow", Lomonosov Moscow State University, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Moscow, Russia)  
**S.V. Kostyuk**, Prof., Dr. of Sci. (Biol.), FSBSI "Research Centre for Medical Genetics" RF (Moscow, Russia)  
**I.S. Lebedeva**, Dr. of Sci. (Biol.), FSBSI "Mental Health Research Centre" (Moscow, Russia)  
**I.V. Makarov**, Prof., Dr. of Sci. (Med.), Bekhterev St. Petersburg Psychoneurological Research Institute (St. Petersburg, Russia)  
**E.V. Makushkin**, Prof., Dr. of Sci. (Med.), Scientific and Medical Center of Child Psychiatry FSAU "National Medical Research Center for Children's Health" of the Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)  
**E.V. Malinina**, Prof., Dr. of Sci. (Med.), "South-Ural State Medical University" of the Ministry of Health of the RF (Chelyabinsk, Russia)  
**Yu.V. Mikadze**, Prof., Dr. of Sci. (Psychol.), Lomonosov Moscow State University, FSBI "Federal Center for Brain and Neurotechnologies" FMBA (Moscow, Russia)  
**M.A. Morozova**, Dr. of Sci. (Med.), FSBSI "Mental Health Research Centre" (Moscow, Russia)  
**N.G. Neznakov**, Prof., Dr. of Sci. (Med.), Bekhterev National Research Medical Center of Psychiatry and Neurology (St. Petersburg, Russia)  
**I.V. Oleichik**, Dr. of Sci. (Med.), FSBSI "Mental Health Research Centre" (Moscow, Russia)  
**N.A. Poliskaya**, Prof., Dr. of Sci. (Psychol.), Moscow State University of Psychology & Education, G.E. Sukhareva Scientific and Practical Center for Mental Health of Children and Adolescents (Moscow, Russia)  
**M.A. Samushiya**, Prof., Dr. of Sci. (Med.), Central State Medical Academy (Moscow, Russia)  
**N.V. Semenova**, Dr. of Sci. (Med.), Bekhterev National Research Medical Center of Psychiatry and Neurology (St. Petersburg, Russia)  
**A.P. Sidenkova**, Dr. of Sci. (Med.), "Ural State Medical University" of the Ministry of Healthcare of the RF (Ekaterinburg, Russia)  
**A.B. Smulevich**, Academician of RAS, Prof., Dr. of Sci. (Med.), FSBSI "Mental Health Research Centre", I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Moscow, Russia)  
**T.A. Solokhina**, Dr. of Sci. (Med.), FSBSI "Mental Health Research Centre" (Moscow, Russia)  
**V.K. Shamrey**, Prof., Dr. of Sci. (Med.), Kirov Army Medical Academy (St. Petersburg, Russia)  
**K.K. Yakhin**, Prof., Dr. of Sci. (Med.), Kazan' State Medical University (Kazan, Russia)

**Foreign Members of Editorial Board**

**N.A. Aliyev**, Prof., Dr. of Sci. (Med.), Azerbaijan Medical University (Baku, Azerbaijan)  
**N.N. Boutros**, Prof., Wayne State University (Detroit, USA)  
**P.J. Verhagen**, Dr. of Sci. (Med.), GGz Centraal Mental Institution (Harderwijk, The Netherlands)  
**A.Yu. Klintsova**, Prof., Cand. of Sci. (Biol.), Delaware State University (Delaware, USA)  
**O.A. Skugarevsky**, Prof., Dr. of Sci. (Med.), Belarusian State Medical University (Minsk, Belarus)

**Founders:**

**FSBSI "Mental Health Research Centre"  
"Medical Informational Agency"**

The journal is registered by Federal Service for Supervision in the Sphere of Telecom, Information Technologies and Mass Communications  
Certificate of registration: PI № ФC77-50953 27.08.12.

The journal was founded in 2003 on the initiative of Academician of RAS A.S. Tiganov  
Issued 6 times a year.  
The articles are reviewed.

The journal is included in the International citation database Scopus.

The journal is included in the List of periodic scientific and technical publications of the Russian Federation, recommended for candidate, doctoral thesis publications of State Commission for Academic Degrees and Titles at the Ministry of Education and Science of the Russian Federation.

**Publisher**

"Medical Informational Agency"

**Science editor**

Alexey S. Petrov

**Executive editor**

Olga L. Demidova

**Director of development**

Elena A. Chereshkova

**Address of Publisher House:**

108811, Moscow, Mosrentgen, Kievskoye highway,  
21st km, 3, bld. 1  
Phone: (499) 245-45-55  
Website: [www.medagency.ru](http://www.medagency.ru)  
E-mail: [medjournal@mail.ru](mailto:medjournal@mail.ru)

**Address of Editorial Department:**

115522, Moscow, Kashirskoye sh, 34  
Phone: (495) 109-03-97  
E-mail: [L\\_Abramova@rambler.ru](mailto:L_Abramova@rambler.ru); [mikhaylovanm@yandex.ru](mailto:mikhaylovanm@yandex.ru)

Site of the journal: <https://www.journalpsychiatry.com>

You can buy the journal:

- at the Publishing House at:  
Moscow, Mosrentgen, Kievskoye highway, 21st km, 3, bld. 1;
- either by making an application by e-mail:  
[miapubl@mail.ru](mailto:miapubl@mail.ru) or by phone: (499) 245-45-55.

**Subscription**

The subscription index in the united catalog «Press of Russia» is 91790.

The journal is in the Russian Science Citation Index ([www.eLibrary.ru](http://www.eLibrary.ru)).

You can order the electronic version of the journal's archive on the website of the Scientific Electronic Library — [www.eLibrary.ru](http://www.eLibrary.ru).

The journal is member of CrossRef.

Reproduction of materials is allowed only with the written permission of the publisher.

The point of view of Editorial board may not coincide with opinion of articles' authors.

By submitting an article to the editorial office, the authors accept the terms of the public offer agreement. The public offer Agreement and the Guidelines for Authors can be found on the website: <https://www.journalpsychiatry.com>

Advertisers carry responsibility for the content of their advertisements.

**Учредители:**

ФГБНУ «Научный центр психического здоровья»  
ООО «Медицинское информационное агентство»

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации СМИ: ПИ № ФС77-50953 от 27.08.12.

Журнал основан в 2003 г. по инициативе академика РАН А.С. Тиганова.

Выходит 6 раз в год.

Все статьи рецензируются.

Журнал включен в международную базу цитирования Scopus.

Журнал включен в Перечень научных и научно-технических изданий РФ, рекомендованных для публикации результатов кандидатских, докторских диссертационных исследований.

**Издатель**

ООО «Медицинское информационное агентство»

**Научный редактор**

Петров Алексей Станиславович

**Выпускающий редактор**

Демидова Ольга Леонидовна

**Директор по развитию**

Черешкова Елена Анатольевна

**Адрес издательства:**

108811, г. Москва, п. Мосрентген, Киевское ш., 21-й км, д. 3, стр. 1

Телефон: (499)245-45-55

Сайт: [www.medagency.ru](http://www.medagency.ru)

E-mail: [medjournal@mail.ru](mailto:medjournal@mail.ru)

**Адрес редакции:**

115522, Москва, Каширское шоссе, д. 34

Телефон: (495)109-03-97

E-mail: [L\\_Abramova@rambler.ru](mailto:L_Abramova@rambler.ru); [mikhaylovanm@yandex.ru](mailto:mikhaylovanm@yandex.ru)

Сайт журнала: <https://www.journalpsychiatry.com>

Приобрести журнал вы можете:

- в издательстве по адресу:  
Москва, п. Мосрентген, Киевское ш., 21-й км, д. 3, стр. 1;
- либо сделав заявку по e-mail: [miapubl@mail.ru](mailto:miapubl@mail.ru) или по телефону: (499)245-45-55.

**Подписка**

Подписной индекс в объединенном каталоге «Пресса России» — 91790.

Журнал представлен в Российском индексе научного цитирования ([www.eLibrary.ru](http://www.eLibrary.ru)).

Электронную версию архива журнала вы можете заказать на сайте Научной электронной библиотеки — [www.eLibrary.ru](http://www.eLibrary.ru).

Журнал участвует в проекте CrossRef.

Воспроизведение материалов, содержащихся в настоящем издании, допускается только с письменного разрешения редакции.

Мнение редакции журнала может не совпадать с точкой зрения авторов.

Направляя статью в редакцию, авторы принимают условия договора публичной оферты. С договором публичной оферты и правилами для авторов можно ознакомиться на сайте: <https://www.journalpsychiatry.com>

Ответственность за содержание рекламы несут рекламодатели.

Подписано в печать 22.04.2023

Формат 60×90/8

Бумага мелованная

ISSN 1683-8319

0 7 0 0 4 >



9 771683 831007

# contents



## Psychopathology, Clinical and Biological Psychiatry

|                                                                                                                                                                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Clinical and Immunological Aspects of Delusional Disorders in Paranoid Schizophrenia</b><br>Klyushnik T.P., Smulevich A.B., Zozulya S.A., Romanov D.V., Lobanova V.M. ....                                                          | 6  |
| <b>Rehabilitation Potential of Architectural and Design Components of Psychiatric Hospitals</b><br>Khommyatov M.R., Samushiya M.A., Denisov D.B., Kryzhanovskij S.M., Vdovina I.V., Borchininov A.E. ....                              | 17 |
| <b>Interrelations of Clinical, Neurophysiological and Neuroimmunological Parameters in Depressive Patients after COVID-19</b><br>Iznak A.F., Iznak E.V., Zozulya S.A., Damyanovich E.V., Oleichik I.V., Klyushnik T.P. ....            | 28 |
| <b>Microstructural Brain Pathology in Paranoid Schizophrenia (According to Magnetic Resonance Tractography)</b><br>Shamrey V.K., Puchkov N.A., Tarumov D.A., Trufanov A.G., Markin K.V., Prochik Ya.E., Bogdanovskaya A.S. ....        | 38 |
| <b>Features of Representations and Subjective Experience of the Images of Hallucinations, Fantasies, Dreams, and Imagination in Patients with Mental Disorders</b><br>Shilko N.S., Omelchenko M.A., Ivanova E.M., Enikolopov S.N. .... | 50 |
| <b>Leiter-3 Scale as Instrument for Assessment of Children with Emotional-Volitional Disorders</b><br>Egorova L.V., Danilova E.B. ....                                                                                                 | 64 |

## Scientific Reviews

|                                                                                                                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>The Impact of the COVID-19 Pandemic on the Health of People with Mental Disorders</b><br>Enikolopov S.N., Boyko O.M., Medvedeva T.I., Vorontsova O.Yu., Baranov P.A., Oleichik I.V. .... | 72 |
| <b>Social, Psychological and Clinical Factors of Aggressive Behavior in Adolescents and Young People</b><br>Kasimova L.N., Svyatogor M.V., Sychugov E.M., Zaitsev O.S. ....                 | 89 |

## Information

|                                                                                                                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>IV All-Russian Scientific and Practical Conference "Mental Health — Integration of Approaches", Nizhny Novgorod, December 8–9, 2022</b><br>Ivanov M.V., Balakireva E.E. .... | 104 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

# СОДЕРЖАНИЕ



## Психопатология, клиническая и биологическая психиатрия

|                                                                                                                                                                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Клинико-иммунологические аспекты бредовых расстройств при параноидной шизофрении</b><br>Клюшник Т.П., Смулевич А.Б., Зозуля С.А., Романов Д.В., Лобанова В.М. ....                                                               | 6  |
| <b>Реабилитационный потенциал архитектурно-ландшафтных компонентов психиатрических медицинских организаций</b><br>Хоммятов М.Р., Самушия М.А., Денисов Д.Б., Крыжановский С.М., Вдовина И.В., Борчининов А.Е. ....                  | 17 |
| <b>Взаимосвязи клинических, нейрофизиологических и нейроиммунологических показателей у больных депрессией, перенесших COVID-19</b><br>Изнак А.Ф., Изнак Е.В., Зозуля С.А., Дамянович Е.В., Олейчик И.В., Клюшник Т.П. ....          | 28 |
| <b>Микроструктурная патология головного мозга при параноидной шизофрении (по данным магнитно-резонансной томографии)</b><br>Шамрей В.К., Пучков Н.А., Тарумов Д.А., Труфанов А.Г., Маркин К.В., Прочик Я.Е., Богдановская А.С. .... | 38 |
| <b>Особенности представлений и переживания галлюцинаций, фантазий, сновидений и воображения у пациентов с психическими расстройствами</b><br>Шилко Н.С., Омельченко М.А., Иванова Е.М., Ениколопов С.Н. ....                        | 50 |
| <b>Шкала Leiter-3 как инструмент обследования детей с нарушениями эмоционально-волевой сферы</b><br>Егорова Л.В., Данилова Е.Б. ....                                                                                                | 64 |



## Научные обзоры

|                                                                                                                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Влияние пандемии COVID-19 на состояние здоровья людей, страдающих психическими заболеваниями</b><br>Ениколопов С.Н., Бойко О.М., Медведева Т.И., Воронцова О.Ю., Баранов П.А., Олейчик И.В. .... | 72 |
| <b>Социальные, психологические и клинические факторы агрессивного поведения у подростков и лиц молодого возраста</b><br>Касимова Л.Н., Святогор М.В., Сычугов Е.М., Зайцев О.С. ....                | 89 |



## Информация

|                                                                                                                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>IV Всероссийская научно-практическая конференция «Ментальное здоровье — интеграция подходов», Нижний-Новгород, 8–9 декабря 2022 г.</b><br>Иванов М.В., Балакирева Е.Е. .... | 104 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

© Ключник Т.П. и др., 2023

ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

УДК 616.895.87; 616.89-008.452; 616-002.2

<https://doi.org/10.30629/2618-6667-2023-21-2-6-16>

## Клинико-иммунологические аспекты бредовых расстройств при параноидной шизофрении

Т.П. Ключник<sup>1</sup>, А.Б. Смулевич<sup>1,2</sup>, С.А. Зозуля<sup>1</sup>, Д.В. Романов<sup>1,2</sup>, В.М. Лобанова<sup>1</sup><sup>1</sup>ФГБНУ «Научный центр психического здоровья», Москва, Россия<sup>2</sup>ФГАУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, РоссияАвтор для корреспонденции: Светлана Александровна Зозуля, [s.ermakova@mail.ru](mailto:s.ermakova@mail.ru)

### Резюме

**Обоснование:** недостаточная изученность гетерогенных бредовых расстройств при шизофрении, а также роли воспаления в развитии заболевания послужили основанием для проведения данного исследования. **Цель:** установление иммунных механизмов в процессах взаимодействия различных форм бредовых симптомокомплексов при шизофрении. **Пациенты:** в исследование включены 60 пациентов (средний возраст  $38,4 \pm 1,11$  года) с диагнозом «шизофрения параноидная, непрерывный тип течения» (F20.00 по МКБ-10). Состояние пациентов определялось стойкими бредовыми либо галлюцинаторно-бредовыми расстройствами. На основании клинической оценки пациенты были разделены на три группы: 1-я группа (27 больных) — с интерпретативным бредом, 2-я группа (22 пациента) с бредом воздействия и явлениями психического автоматизма, 3-я группа (11 человек) со смешанными формами бреда (интерпретативного и воздействия). Контрольную группу составили 17 психически и соматически здоровых людей, сопоставимых с пациентами по полу и возрасту. **Методы:** в крови обследуемых определяли воспалительные и аутоиммунные маркеры: активность лейкоцитарной эластазы (ЛЭ) и  $\alpha_1$ -протеиназного ингибитора ( $\alpha_1$ -ПИ), лейкоцитарно-ингибиторный индекс (ЛИИ) и уровень антител (аАТ) к S100B и основной белок миелина (ОБМ). **Результаты:** у пациентов всех групп выявлено увеличение активности ЛЭ и  $\alpha_1$ -ПИ по сравнению с контролем ( $p < 0,05$ ), а у больных 2-й группы также повышение уровня аАТ к S100B ( $p < 0,05$ ). Внутригрупповые различия активности ЛЭ послужили основанием для разделения пациентов на три кластера. 1-й кластер характеризовался умеренной активацией иммунной системы и был представлен преимущественно пациентами с интерпретативным бредом (54,5% от числа пациентов соответствующей клинической группы). 2-й и 3-й кластеры отличались более высоким уровнем активации иммунной системы. Особенностью 3-го кластера являлась низкая активность ЛЭ на фоне высокой активности  $\alpha_1$ -ПИ и повышенного уровня аАТ к S100B. Во 2-м и в 3-м кластерах оказались преимущественно пациенты с бредом воздействия (74,1%). **Заключение:** исследование подтвердило вовлеченность воспаления в патофизиологию бредовых расстройств при параноидной шизофрении и позволило выявить взаимосвязи между психопатологической структурой этих расстройств и особенностями спектра иммунных маркеров. Наивысший уровень активации иммунной системы, а также иммунологические особенности, свидетельствующие предположительно о нарушении проницаемости гематоэнцефалического барьера, ассоциированы в основном с бредом воздействия и явлениями психического автоматизма.

**Ключевые слова:** параноидная шизофрения, бредовые расстройства, интерпретативный бред, бред воздействия, психический автоматизм, уровень активации иммунной системы, маркеры воспаления

**Для цитирования:** Ключник Т.П., Смулевич А.Б., Зозуля С.А., Романов Д.В., Лобанова В.М. Клинико-иммунологические аспекты бредовых расстройств при параноидной шизофрении. *Психиатрия*. 2023;21(2):6–16. <https://doi.org/10.30629/2618-6667-2023-21-2-6-16>

RESEARCH

UDC 616.895.87; 616.89-008.452; 616-002.2

<https://doi.org/10.30629/2618-6667-2023-21-2-6-16>

## Clinical and Immunological Aspects of Delusional Disorders in Paranoid Schizophrenia

T.P. Klyushnik<sup>1</sup>, A.B. Smulevich<sup>1,2</sup>, S.A. Zozulya<sup>1</sup>, D.V. Romanov<sup>1,2</sup>, V.M. Lobanova<sup>1</sup><sup>1</sup>FSBSI "Mental Health Research Centre", Moscow, Russia<sup>2</sup>Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, RussiaCorresponding author: Svetlana A. Zozulya, [s.ermakova@mail.ru](mailto:s.ermakova@mail.ru)

### Summary

**Background:** insufficient study of heterogeneous delusional disorders in schizophrenia and the role of inflammation in the development of the disease served as the basis for this study. **The aim:** to establish the role of immune mechanisms in the

processes of the interaction of different forms of delusional symptom complexes in schizophrenia. **Patients:** 60 patients (mean age  $38.4 \pm 1.11$  years) with the diagnosis "paranoid schizophrenia, continuous progressive course" (F20.00, ICD-10) were included in the study. The state of patients was defined by persistent delusional/hallucinatory delusional disorders. Based on the clinical assessment, patients were divided into three groups: 27 patients (group 1) with interpretative delusion, 22 patients (group 2) with delusion of influence based on the phenomena of mental automatism, and 11 examinees (group 3) with mixed forms of delusions (interpretative and delusions of influence with mental automatism). The control group consisted of 17 mentally and somatically healthy people, comparable with the patients by sex and age. **Methods:** inflammatory and autoimmune markers leukocyte elastase (LE) and  $\alpha_1$ -proteinase inhibitor ( $\alpha_1$ -PI) activity, leukocyte inhibitor index (LII) and antibody (aAb) level to S100B and MBP were determined in the blood. **Results:** in all groups of patients, an increase in the activity of LE and  $\alpha_1$ -PI was revealed compared with the control ( $p < 0.05$ ). In group 2, an increase in aAb level to S100B was also detected ( $p < 0.05$ ). Intra-group differences in LE activity served as the basis for dividing patients into three clusters. Cluster 1 was characterized by moderate activation of the immune system and was represented mainly by patients with interpretative delusions (54.5% of patients in the corresponding clinical group). Clusters 2 and 3 were distinguished by a higher level of immune system activation. A distinctive feature of cluster 3 was low LE activity against the background of high  $\alpha_1$ -PI activity and elevated level of aAb to S100B. Clusters 2 and 3 were represented mainly by patients with delusion of influence (74.1%). **Conclusion:** the study confirmed the involvement of inflammation in the pathophysiology of delusional disorders in paranoid schizophrenia and allowed us to identify the relationship between the psychopathological structure of these disorders and the features of the spectrum of immune markers. The highest level of activation of the immune system, as well as immunological features presumably indicating impaired permeability of the blood-brain barrier, were associated mainly with delusions of influence with the phenomena of mental automatism.

**Keywords:** paranoid schizophrenia, delusional disorders, interpretative delusion, delusion of influence, mental automatism, immune system activation level, inflammation markers

**For citation:** Klyushnik T.P., Smulevich A.B., Zozulya S.A., Romanov D.V., Lobanova V.M. Clinical and Immunological Aspects of Delusional Disorders in Paranoid Schizophrenia. *Psychiatry (Moscow) (Psikhiatriya)*. 2023;21(2):6–16. (In Russ.). <https://doi.org/10.30629/2618-6667-2023-21-2-6-16>

## ВВЕДЕНИЕ

Проблема бредовых расстройств при шизофрении — одно из главных направлений психиатрических исследований. В соответствии с данными ряда современных публикаций, решающую роль в развитии бредовых расстройств играют генетические и биохимические факторы [1]. Вместе с тем в настоящее время точных представлений о генезе бредовых расстройств, формирующихся в рамках эндогенного заболевания, не существует. Исследователями отмечается, что основные нейробиологические аномалии при шизофрении обусловлены нарушениями в нейронных цепях, связанных с дофаминергической, глутаматергической, а также никотиновой и холинергической нейротрансмиссией [2–4]. Предполагается, что эти нарушения сопровождаются когнитивными дисфункциями и формированием ложных ассоциаций, реализующихся манифестацией бредовых идей [5, 6].

Современные модели патофизиологии шизофрении сосредоточены на ключевой роли воспаления в мозге (нейровоспаления), связанного с системным воспалением (кровеносное русло) [7]. Показано, что молекулярные механизмы нейровоспаления, опосредованные активацией микроглии, вызывают нарушения в нейротрансмиттерных системах, а также нейродегенеративные изменения [8, 9], что при специфической генетической предрасположенности к шизофрении способствует развитию психопатологических расстройств [10]. В крови пациентов с диагнозом «шизофрения» различными авторами показано повышение уровня воспалительных маркеров, коррелирующее с выраженностью психопатологической симптоматики и тяжестью расстройств. Выявлены также особенности спектра иммунных маркеров, характерные для ряда

психопатологических синдромов (депрессивные, астенические, кататонические расстройства), в том числе на разных этапах заболевания [11–14]. Вместе с тем нейроиммунные корреляты бредовых расстройств остаются в настоящее время малоизученными.

В рамках настоящего исследования проведена оценка уровня ряда маркеров системного воспаления в трех группах пациентов, страдающих параноидной шизофренией: 1-я группа — с интерпретативным бредом (в основном с идеями преследования); 2-я — с бредом воздействия и явлениями психического автоматизма; 3-я — смешанная с интерпретативным бредом, бредом воздействия и психическими автоматизмами.

В качестве инструмента для исследования использовались следующие маркеры системного воспаления: протеолитическая активность лейкоцитарной эластазы (ЛЭ), функциональная активность  $\alpha_1$ -протеиназного ингибитора, уровень аутоантител к нейроантигенам — белку S100B и основному белку миелина (ОБМ). Перечисленные маркеры воспаления, как было показано предыдущими исследованиями, связаны с процессами функционирования мозга [15].

**Цель исследования:** установление роли иммунных механизмов в процессах взаимодействия выделенных форм бредовых симптомокомплексов при шизофрении.

## ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проведено в ГБУЗ «Психиатрическая клиническая больница № 1 им. Н.А. Алексеева» Департамента здравоохранения Москвы (главный врач д.м.н., профессор Г.П. Костюк) совместно с лабораторией нейроиммунологии ФГБНУ «Научный центр психического здоровья».

В исследование включены 60 пациентов с диагнозом «шизофрения параноидная, непрерывный тип течения» (F20.00 по МКБ-10), из них 20 женщин и 40 мужчин. Средний возраст обследованных составил  $38,4 \pm 1,11$  года; средняя длительность заболевания  $10,6 \pm 9,1$  года.

**Критерии включения:** добровольное информированное согласие на участие в исследовании; диагноз параноидной шизофрении со стойкими бредовыми либо галлюцинаторно-бредовыми расстройствами.

**Критерии не включения:** затяжные аффективные психозы: мания с психотическими симптомами (F30.2), депрессивный эпизод тяжелой степени с психотическими симптомами (F32.3), а также органическое бредовое (шизофреноподобное) расстройство (F06.2) и вызванные употреблением психоактивных веществ шизофреноподобное расстройство (F1x.50) либо бредовое расстройство (F1x.51); параноидная шизофрения с коморбидной патологией, обусловленной зависимостью от ПАВ и органической патологией головного мозга; обострение воспалительных и инфекционных заболеваний в течение 2 мес. до обследования.

#### Этические аспекты

Все участники исследования подписали добровольное информированное согласие на участие в программе. Исследование проведено с соблюдением прав, интересов и личного достоинства участников в соответствии с Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации 1964 г., пересмотренной в 1975–2013 гг. Работа выполнена в рамках проекта «Нейробиологические корреляты бреда», одобренного Локальным этическим комитетом ФГБНУ НЦПЗ (протокол № 428 от 6 июня 2018 года).

#### Ethic aspects

All examined participants of study signed the informed consent to take part in a study. The research protocol was approved by Local Ethical Committee (protocol № 428 from 6 July 2018). This study complies with the Principles of the WMA Helsinki Declaration 1964 amended 1975–2013.

### МЕТОДЫ

Исследование включало три группы пациентов: 1-я группа — с интерпретативным бредом ( $n = 27$ ), 2-я группа — с бредом воздействия с явлениями психического автоматизма ( $n = 22$ ) и 3-я группа — со смешанными формами бреда, включающими как интерпретативный бред, так и бред воздействия с явлениями психического автоматизма ( $n = 11$ ). Дифференциация на группы проведена по результатам психопатологического и психометрического обследования.

В работе применялись клинический, клинко-психопатологический, клинко-иммунологический, психометрический, статистический методы исследования. Блок психометрического исследования включал клинические рейтинговые шкалы оценки позитивных

и негативных синдромов (Positive and Negative Syndrome Scale, PANSS), оценки позитивных симптомов (Scale for the Assessment of positive symptoms, SAPS), оценки негативных симптомов (Scale for the Assessment of Negative Symptoms, SANS).

При проведении клинко-иммунологического исследования в крови пациентов с выделенными формами бредовых расстройств (интерпретативный бред, бред воздействия, смешанные формы бреда) изучали воспалительные и аутоиммунные маркеры в соответствии с медицинской технологией «Нейроиммунотест» [15].

Иммунологические показатели определяли в плазме периферической крови. Активность лейкоцитарной эластазы (ЛЭ) и  $\alpha_1$ -протеиназного ингибитора ( $\alpha_1$ -ПИ) оценивали с помощью кинетических спектрофотометрических методов, уровень аАТ к S100-B и ОБМ — методом ИФА.

**Лейкоцитарная эластаза (ЛЭ)** — высокоактивная сериновая протеаза с широкой субстратной специфичностью, содержащаяся в азурофильных гранулах нейтрофилов. ЛЭ секретируется во внеклеточное пространство при активации этих клеток в процессе развития неспецифического иммунного ответа на различные стимулы, включая инфекционные агенты, иммунные комплексы, эндотоксины, аутоантигены и т.д. Попадая во внеклеточное пространство, ЛЭ расщепляет основное вещество, эластиновые и коллагеновые волокна сосудистых базальных мембран и соединительной ткани, белки плазмы крови, иммуноглобулины и т.д. [16]. Являясь звеном воспалительных реакций, носящих санационный характер, при хроническом воспалении этот фермент может проявлять значительный деструктивный потенциал в отношении сосудистого эндотелия, в случае повреждений мозга — эндотелия сосудов гематоэнцефалического барьера, способствуя вторичным метаболическим повреждениям мозга [17].

Основным регулятором активности фермента является острофазный белок —  $\alpha_1$ -протеиназный ингибитор ( $\alpha_1$ -ПИ). Он отвечает за 90% антипротеолитической активности плазмы крови (ингибирует активность трипсина, плазмина, некоторых факторов свертывания крови и т.д.) и подавляет активность ЛЭ с высокой константой ассоциации ( $> 10^7 \text{ M}^{-1} \times \text{с}^{-1}$ ) [18].  $\alpha_1$ -ПИ синтезируется печенью, индуктором его синтеза являются провоспалительные цитокины (ИЛ-6) [19], в связи с чем активность  $\alpha_1$ -ПИ как и уровень провоспалительных цитокинов может рассматриваться в качестве показателя уровня активации иммунной системы в ответ на патологический стимул.

Важным показателем оценки воспалительного процесса является также **лейкоцитарно-ингибиторный индекс (ЛИИ)**, отражающий соотношение активности ЛЭ и ее ингибитора [20]. При патологических состояниях, ассоциированных с воспалительным процессом, направленным на восстановление нарушенного гомеостаза и разрешение воспаления, повышение активности как ЛЭ, так и  $\alpha_1$ -ПИ отражает повышение

протеолитической активности воспаления (повышение ЛИИ) по сравнению с контролем.

*Естественные аутоантитела* (аАТ) практически ко всем антигенам организма, в том числе к белкам нервной ткани, являются нормальными компонентами иммунной системы любого здорового человека. Показано, что при заболеваниях мозга в крови пациентов может наблюдаться повышение уровня аАТ к белкам нервной ткани, которые способны проникать в мозг через поврежденный гематоэнцефалический барьер, связывая соответствующие антигены, что способствует вторичным нарушениям функционирования мозга [21].

*Белок S100B* —  $\text{Ca}^{2+}$ -связывающий белок нервной ткани — является трофическим фактором для серотонинергических нейронов, влияет на миграционную активность нейробластов и тем самым на координацию функционирования различных отделов нервной системы. Основной белок миелина участвует в организации сборки и поддержания целостности миелина нервных волокон [22].

Комплексный количественный анализ этих показателей позволяет оценить уровень активации (напряжения) иммунной системы с учетом взаимодействия клеточных и гуморальных иммунных факторов в ходе воспаления.

Контрольную группу составили 17 психически и соматически здоровых людей, сопоставимых с пациентами по возрасту и полу.

Статистическая обработка полученных данных проведена в программе IBM SPSS Statistics 26. Проверка на нормальность распределения результатов определения иммунологических показателей с использованием критерия Колмогорова–Смирнова не выявила соответствия анализируемой выборки закону нормального распределения, в связи с чем обработка данных проводилась с использованием непараметрических методов с применением критериев Краскела–Уоллиса и Манна–Уитни (межгрупповое и внутригрупповое сравнение). Для выделения групп применяли двухэтапный кластерный анализ с предварительной стандартизацией переменных. Корреляции оценивали методом Спирмена ( $\rho$ ). Сопряженность показателей оценивали с помощью критерия  $\chi^2$  Пирсона. Различия считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате психопатологического обследования были выделены следующие ключевые клинические характеристики бредовых расстройств в трех группах пациентов.

Интерпретативный бред (1-я группа, 27 пациентов, 45%) представлен прежде всего персекуторными идеями с аллопсихической (опора на реалии окружающей жизни) ориентацией. Бред включает феномен враждебности (вектор угрозы «против личности» — идеи преследования, сговора, слежки, сенситивные идеи

отношения и др.). Бредовой синдром формируется на основе интерпретативных механизмов при соучастии когнитивных симптомокомплексов, аффилированных с расстройствами негативного спектра, и коррелирует с медленным эволюционирующим развитием психоза. Дименсиональная структура параноида ограничена пределами бредового регистра. Функциональная активность представлена аффилиацией с негативными изменениями. Интеграция с личностными аномалиями завершается трансформацией позитивных расстройств в патохарактерологические, соответствующие постпроцессуальному развитию личности.

Бред воздействия (2-я группа, 22 пациента, 36,7%) — фантастический бред, включающий феномен отчуждения психических актов («расщепления» личности) с идеями воздействия, овладения, одержимости. Бредовой синдром формируется по механизмам психического автоматизма и коррелирует с быстрым развертыванием — акселерацией течения психоза, конечной точкой которого становятся усложнение и максимальное расширение спектра позитивных расстройств. Дименсиональная структура представлена широким спектром психопатологических расстройств, включая когнитивные расстройства, аффилированные с позитивными дименсиями. Функциональная активность остается высокой. Интеграция с личностными аномалиями завершается формированием «новой» субпсихотической структуры — так называемого «психотического характера».

Смешанная форма бредовых расстройств (3-я группа, 11 пациентов, 18,3%) проявляется в форме «общих синдромов» интерпретативного бреда и бреда воздействия с явлениями психического автоматизма. Течение заболевания характеризуется транзиторными вспышками психического автоматизма, психогенно спровоцированными галлюцинаторно-параноидными экзакцербациями на фоне интерпретативного бреда.

Полярный профиль аффилиации когнитивных расстройств с доменами негативных/позитивных дименсий в границах выделенных трех групп подтверждается также данными психометрического исследования (результаты представлены в табл. 1).

У пациентов с интерпретативным бредом когнитивные расстройства негативного спектра реализуются выраженным обеднением всех функциональных компонентов мыслительной деятельности с утратой способности к абстрагированию, формированием явлений псевдоконкретности, стереотипизации и формализма, торпидностью и ригидностью психических процессов. На фоне преобладающих нарушений операционального компонента мышления по типу снижения уровня обобщения сохраняется парциальное искажение процессов обобщения с актуализацией латентных признаков. Совокупность нарушений мышления, аффилированных с негативными расстройствами, приводит к нарушениям функции смыслообразования и логического анализа, опосредующим паралогичность анализа, трактовок и интерпретаций явлений окружающего мира.

**Таблица 1.** Сравнительные показатели выраженности когнитивных расстройств позитивного и негативного доменов между тремя группами пациентов по данным шкал PANSS, SAPS, SANS**Table 1.** Comparative indicators of the positive and negative cognitive disorders' severity between 3 groups of patients on PANSS, SAPS, SANS scores

| Пункты шкал/PANSS points                                                                                            | Интерпретативный бред (1-я группа)/Interpretive delusion (group 1) | Бред воздействия (2-я группа)/Delusion of influence (group 2) | Смешанный бред (3-я группа)/Mixed delusion (group 3) | p                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Шкала позитивной и негативной психопатологической симптоматики — PANSS/Positive and Negative Syndrome Scale — PANSS |                                                                    |                                                               |                                                      |                                                          |
| Подшкала позитивных расстройств/Positive subscale (P)                                                               |                                                                    |                                                               |                                                      |                                                          |
| P2. Дезорганизация мышления/<br>Conceptual disorganization                                                          | 3,1 ± 0,3                                                          | 5,9 ± 0,4                                                     | 3,6 ± 0,7                                            | $p^{1-2} < 0,01$<br>$p^{1-3} < 0,05$<br>$p^{2-3} < 0,05$ |
| Подшкала негативных расстройств/Negative subscale (N)                                                               |                                                                    |                                                               |                                                      |                                                          |
| N5. Нарушения абстрактного мышления/<br>Difficulty in abstract thinking                                             | 4,3 ± 0,5                                                          | 3,4 ± 0,4                                                     | 3,9 ± 0,2                                            | $p^{1-2} < 0,01$<br>$p^{1-3} < 0,05$                     |
| N7. Стереотипное мышление/Stereotyped thinking                                                                      | 4,2 ± 0,3                                                          | 2,5 ± 0,4                                                     | 3,1 ± 0,5                                            | $p^{1-2} < 0,01$<br>$p^{1-3} < 0,05$<br>$p^{2-3} < 0,01$ |
| Шкала SAPS/SAPS scale                                                                                               |                                                                    |                                                               |                                                      |                                                          |
| Позитивные (недефицитарные) расстройства мышления/Positive (non-deficit) thinking disorders                         | 1,9 ± 0,3                                                          | 3,7 ± 0,7                                                     | 2,8 ± 0,4                                            | $p^{1-2} < 0,01$<br>$p^{1-3} < 0,01$<br>$p^{2-3} < 0,05$ |
| Шкала SANS/SANS scale                                                                                               |                                                                    |                                                               |                                                      |                                                          |
| Расстройства речи/Disorders of speech                                                                               | 3,6 ± 0,4                                                          | 2,8 ± 0,2                                                     | 3,1 ± 0,2                                            | $p^{1-2} < 0,01$<br>$p^{1-3} < 0,05$                     |

В группе пациентов с бредом воздействия когнитивные расстройства позитивного домена отличаются шизокарностью и представлены синдромом тотальной дезорганизации мыслительной деятельности. На первый план выступают грубые расстройства целенаправленности мышления и его операционального компонента с преобладанием искажения процессов обобщения, подменой логического компонента мышления магическим, формированием явлений резонанса и разорванности, чрезмерным усилением функции абстрагирования, что составляет основу формирования суждений фантастического уровня.

Профиль когнитивных расстройств у пациентов со смешанной формой бредовых расстройств соответственно представлен комплексом изменений как негативного, так и позитивного доменов, что находит отражение в данных, представленных в табл. 1. При этом, несмотря на включение когнитивных расстройств позитивного спектра, степень дезорганизации мыслительных процессов не достигает уровня, регистрируемого у пациентов с бредом воздействия.

Подробное описание выделенных клинических групп представлено в статье А.Б. Смулевича и соавт. [23]. В табл. 2 приведены результаты определения воспалительных и аутоиммунных маркеров в плазме крови пациентов каждой группы с выделенными психопатологическими формами бредовых расстройств в сравнении с контрольной группой.

Во всех группах пациентов выявлено достоверное увеличение активности воспалительных маркеров

по сравнению с контролем ( $p < 0,05$ ). В группе пациентов с бредом воздействия заметно также повышение уровня антител к S100B ( $p < 0,05$ ). Группы различаются между собой по активности ЛЭ и величине ЛИИ (на уровне тенденции,  $p = 0,1$  и  $p = 0,1$ ).

В общей группе пациентов обнаружены значимые корреляционные связи между активностью ЛЭ и выраженностью когнитивных расстройств позитивного домена шкалы PANSS — P2 (дезорганизация мышления) ( $p = 0,56$ ,  $p = 0,004$ ). В рамках отдельных клинических групп обнаружены разнонаправленные корреляции с другими пунктами шкалы PANSS. Так, у пациентов с интерпретативным бредом балльная оценка по пункту P5 (идеи величия) отрицательно коррелирует с активностью ЛЭ ( $p = -0,61$ ,  $p = 0,022$ ) и положительно — с уровнем антител к ОБМ ( $p = 0,81$ ,  $p = 0,05$ ). Напротив, у пациентов с бредом воздействия и явлениями психического автоматизма корреляция P5 с активностью ЛЭ оказалась положительной ( $p = +0,812$ ,  $p = 0,05$ ).

Выявляемые на статистическом уровне корреляционные связи между выраженностью позитивных расстройств и уровнем активации иммунной системы свидетельствуют в пользу полярной аффилиации бредовых расстройств к базисным эндогенно-процессуальным дименсиям (позитивным/негативным расстройствам).

Отрицательная корреляция между показателями активности ЛЭ и выраженностью позитивных дименсий при интерпретативном бреде отражает его аффинитет к домену негативных расстройств, так как

**Таблица 2.** Воспалительные и аутоиммунные маркеры плазмы крови в группах пациентов с различными бредовыми расстройствами (Me (25–75%))**Table 2.** Inflammatory and autoimmune plasma markers in groups of patients with different delusional disorders (Me (25–75%))

| Клинические группы/<br>Clinical groups | Иммунологические показатели/Immunological parameters               |                                                                                   |                        |                                                                                      |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | Активность ЛЭ,<br>нмоль/мин × мл/<br>LE activity,<br>nmol/min × ml | Активность α <sub>1</sub> -ПИ,<br>ИЕ/мл/<br>α <sub>1</sub> -PI activity,<br>IU/ml | ЛИИ/LII                | аАТ к S100B, е.о.п./<br>aAb to S100B, OD<br><br>аАТ к ОБМ, е.о.п./<br>aAb to MBP, OD |
| 1-я группа/Group 1<br>(n = 22)         | 249,2**<br>(231,1–270,0)                                           | 48,8**<br>(46,0–55,0)                                                             | 5,16***<br>(4,62–5,68) | 0,82 (0,72–0,90)<br>0,78 (0,71–0,94)                                                 |
| 2-я группа /Group 2<br>(n = 27)        | 272,2***<br>(236,0–292,6)                                          | 50,4***<br>(42,1–54,8)                                                            | 5,40**<br>(4,77–6,23)  | 0,88 (0,67–1,00)<br>0,72 (0,64–0,88)                                                 |
| 3-я группа/Group 3<br>(n = 11)         | 277,8***<br>(249,0–288,4)                                          | 47,2***<br>(37,8–53,0)                                                            | 6,08*<br>(4,99–7,05)   | 0,80 (0,70–0,88)<br>0,73 (0,63–0,88)                                                 |
| Контроль/Control<br>(n = 11)           | 205,0<br>(199,8–217,3)                                             | 33,0<br>(31,0–36,0)                                                               | 6,50<br>(6,31–6,70)    | 0,70 (0,65–0,77)<br>0,72 (0,66–0,82)                                                 |
| p <sup>1–2–3</sup>                     | 0,1                                                                | 0,478                                                                             | 0,1                    | 0,63/0,33                                                                            |

Примечание: статистически значимые различия с контролем: \*\* —  $p < 0,01$ , \*\*\* —  $p < 0,001$ .

Note: statistically significant differences with control: \*\* —  $p < 0.01$ , \*\*\* —  $p < 0.001$ .

**Таблица 3.** Воспалительные и аутоиммунные маркеры плазмы крови у пациентов выделенных иммунологических кластеров (Me (25–75%))**Table 3.** Inflammatory and autoimmune plasma markers in patients of identified immunological clusters (Me (25–75%))

| Кластеры/Clusters                 | Иммунологические показатели/Immunological parameters                |                                                                               |                                                               |                                            |                                          |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                   | Активность ЛЭ,<br>нмоль/мин × мл/<br>LE activity, nmol/<br>min × ml | Активность<br>α <sub>1</sub> -ПИ, ИЕ/мл/α <sub>1</sub> -PI<br>activity, IU/ml | ЛИИ/LII                                                       | аАТ к S100B,<br>е.о.п./aAb to<br>S100B, OD | аАТ к ОБМ, е.о.п./aAb<br>to MBP, OD      |
| 1-й кластер/Cluster 1<br>(n = 24) | 246,2<br>(235,4–256,0)<br>$p^{2-3} < 0,001$                         | 47,4<br>(42,1–53,6)                                                           | 5,02<br>(4,61–5,88)<br>$p^{2-3} < 0,005$                      | 0,82<br>(0,68–0,96)                        | 0,81<br>(0,72–0,94)                      |
| 2-й кластер/Cluster 2<br>(n = 27) | 288,3<br>(278,6–300,2)<br>$p^{1-2} < 0,001$<br>$p^{1-3} < 0,001$    | 49,7<br>(43,3–53,0)                                                           | 5,93<br>(5,03–6,65)<br>$p^{1-2} < 0,004$<br>$p^{1-3} < 0,001$ | 0,80<br>(0,64–0,92)                        | 0,71<br>(0,64–0,81)<br>$p^{1-2} = 0,078$ |
| 3-й кластер/Cluster 3<br>(n = 9)  | 192,8<br>(179,3–205,9)                                              | 50,9<br>(39,7–58,8)                                                           | 3,82<br>(3,35–4,76)                                           | 0,84<br>(0,73–0,90)                        | 0,70<br>(0,67–0,87)                      |
| p <sup>1–2–3</sup>                | < 0,001                                                             | 0,86                                                                          | < 0,001                                                       | 0,62                                       | 0,18                                     |

Примечание:  $p < 0,001$  — статистически значимые различия.

Note:  $p < 0,001$  — statistically significant differences.

формируется при соучастии когнитивных феноменов, аффилированных к симптомокомплексам негативного (в частности, эмоционального) спектра.

Положительная корреляция показателя активности ЛЭ и выраженности позитивных расстройств при бреде воздействия свидетельствует в пользу клинической взаимосвязи иммунных маркеров с позитивными психопатологическими симптомокомплексами. Эта ассоциация формируется на базе бредовой деперсонализации и когнитивных расстройств, аффилированных к позитивным дименсиям, — синдрому дезорганизации.

Широкая вариабельность показателей активности ЛЭ в рамках каждой клинической группы с бредовыми расстройствами послужила основанием для

кластеризации общей группы пациентов с целью выделения иммунологических групп, схожих по уровню активации иммунной системы. Этот подход выявил три иммунологических кластера, характеристики которых приведены в табл. 3. Отношение кластеров составило 3,0; мера связности и разделения кластеров составляет 0,7, что свидетельствует о хорошем качестве разделения выделенных кластеров. Полученные результаты представлены в табл. 3.

1-й кластер (24 пациента, 40% от общего числа) характеризуется умеренным напряжением иммунитета, о чем свидетельствует умеренное повышение активности воспалительных маркеров и не отличающийся от контроля уровень аутоиммунных маркеров.

**Таблица 4.** Распределение пациентов с бредовыми расстройствами по иммунологическим кластерам  
**Table 4.** Distribution of patients with delusional disorders by immunological clusters

| Группы пациентов/Patient groups | Кластеры (Clusters)                |      |                                    |      |                                   |      | Vсero/Total |
|---------------------------------|------------------------------------|------|------------------------------------|------|-----------------------------------|------|-------------|
|                                 | 1-й (1 <sup>st</sup> )<br>(n = 24) |      | 2-й (2 <sup>nd</sup> )<br>(n = 27) |      | 3-й (3 <sup>rd</sup> )<br>(n = 9) |      | 60          |
|                                 | n                                  | %    | n                                  | %    | n                                 | %    |             |
| 1-я (1 <sup>st</sup> )          | 12                                 | 50,0 | 6                                  | 22,2 | 4                                 | 44,4 | 22          |
| 2-я (2 <sup>nd</sup> )          | 7                                  | 29,2 | 15                                 | 55,6 | 5                                 | 55,6 | 27          |
| 3-я (3 <sup>rd</sup> )          | 5                                  | 20,8 | 6                                  | 22,2 | –                                 | –    | 11          |

2-й кластер (27 пациентов, 45% общей выборки) отмечен более высокой степенью активации иммунной системы с умеренным или высоким уровнем воспалительных маркеров и повышением уровня аутоиммунных маркеров.

3-й кластер (9 пациентов, 15% обследованных) также характеризуется высоким уровнем активации иммунной системы, чему соответствует высокая функциональная активность  $\alpha_1$ -ПИ и высокий уровень аутоантител к нейроантигенам. Вместе с тем отличительной особенностью этого кластера является низкая активность ЛЭ, выходящая в ряде случаев за пределы нижнего диапазона контрольных значений, что находит отражение в снижении ЛИИ ниже контрольного уровня.

Далее было проведено распределение пациентов клинических групп по выделенным иммунологическим кластерам. Результаты распределения приведены в табл. 4. Оказалось, что 1-й кластер представлен преимущественно пациентами с интерпретативным бредом (50%), а 2-й и 3-й кластеры — главным образом пациентами с бредом воздействия (55,6 и 55,6% соответственно). Установлен близкий к критическому уровень различий распределения пациентов с разными формами бреда по иммунологическим кластерам ( $\chi^2 = 7,0$ ,  $p = 0,1$ ).

Таким образом, можно заключить, что выделенные иммунологические кластеры различаются по уровню активации иммунной системы, при этом наиболее высокий уровень иммунной активации соответствует 2-му и 3-му кластерам. Эти кластеры в совокупности представлены преимущественно пациентами с бредом воздействия (74,1%).

Высокий уровень активации иммунной системы у пациентов 3-го кластера ассоциирован с низкой активностью ЛЭ и, соответственно, низким значением ЛИИ. Низкая активность ЛЭ у этих пациентов может быть объяснена трансмиграцией нейтрофилов из крови в паренхиму мозга вследствие критического увеличения проницаемости гематоэнцефалического барьера (ГЭБ), которая в значительной степени контролируется лейкоцитарной эластазой [17]. Косвенным подтверждением этого предположения могут служить данные исследований последних лет, свидетельствующие о нарушении проницаемости ГЭБ при хроническом системном воспалении [24]. Различные исследования

показали, что важную роль в патогенезе повреждения ГЭБ играют молекулы, связанные с активацией нейтрофилов, — свободные кислородные радикалы и протеолитические ферменты, включая ЛЭ и миелопероксидазу [25, 26]. Помимо этого, показано, что аккумулирующиеся на сосудистой стенке нейтрофилы могут высвобождать внеклеточные паутиноподобные структуры, состоящие из ДНК и белков, называемых нейтрофильными внеклеточными ловушками (NETs), которые повреждают ГЭБ и связаны с последующим повреждением окружающих нейронов и других клеток головного мозга [27].

Отметим также, что феномен проникновения форменных элементов крови, в первую очередь нейтрофилов, в ткани мозга не описан при эндогенных психических заболеваниях. Вместе с тем в научной литературе приводятся документированные свидетельства проникновения нейтрофилов в мозг, полученные на экспериментальных моделях, а также на пациентах с инсультом и такими нейродегенеративными заболеваниями, как болезнь Паркинсона, болезнь Альцгеймера, рассеянный склероз [28–31]. Исследования показывают прямую связь между притоком нейтрофилов в мозг и тяжестью его повреждения, что позволяет рассматривать нейтрофилы в связи с вторичными необратимыми повреждениями головного мозга [32, 33].

Очевидно, что для уточнения природы наблюдаемого в крови снижения уровня ЛЭ в динамике воспалительного процесса при бреде воздействия, манифестирующем в рамках параноидной шизофрении, необходимы дополнительные исследования. Вместе с тем результаты проведенного исследования позволяют интерпретировать данный профиль иммунных маркеров пациентов 3-го кластера как качественно новое состояние иммунной реактивности, являющееся следствием длительного и/или чрезмерного напряжения иммунитета и гиперактивации нейтрофилов.

Необходимо отметить, что аналогичный спектр иммунных маркеров, а именно низкая активность ЛЭ на фоне высокого уровня активации иммунной системы, наблюдался также при паракинетиической кататонии в клинике шизофрении и расстройств шизофренического спектра, ассоциированной с наиболее тяжелыми формами течения заболевания [12, 13]. Эти

наблюдения позволяют предположить, что различные клинические и наиболее тяжелые формы психопатологических расстройств при шизофрении определяются единым патофизиологическим механизмом, связанным с чрезмерным напряжением иммунитета, гиперактивацией нейтрофилов и, предположительно, их трансмиграцией в паренхиму мозга. В развитии этих расстройств, вероятно, ключевую роль играет взаимодействие неспецифических воспалительных механизмов с определенной генетической предрасположенностью, определяющей риск развития этих расстройств [10].

Таким образом, в результате проведенного клинико-иммунологического исследования было показано, что с выделенными психопатологическими формами бредовых расстройств ассоциированы различные профили иммунных показателей крови, отражающие различный уровень активации иммунной системы. Наивысший уровень активации иммунной системы, равно как и особенности спектра иммунных маркеров, отражающие, предположительно, критическое нарушение проницаемости гематоэнцефалического барьера, ассоциированы преимущественно с бредом воздействия с явлениями психического автоматизма. Более низкий уровень напряжения иммунитета оказался связанным в основном с интерпретативным бредом.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, проведенное исследование не только подтвердило вовлеченность иммунных механизмов и в первую очередь воспаления в патофизиологию бредовых расстройств при параноидной шизофрении, но и позволило выявить взаимосвязи между размерами структур этих расстройств и особенностями спектра иммунных маркеров. Этот спектр отражает различный уровень активации иммунной системы и изменение лейкоцитарно-ингибиторного индекса. Выявленные закономерности позволяют предположить возможность критического нарушения проницаемости гематоэнцефалического барьера, способствующего проникновению форменных элементов крови в паренхиму мозга, при одной из наиболее тяжелых форм бредовых расстройств — бреде воздействия с явлениями психического автоматизма.

Фундаментальный аспект этой проблемы требует дополнительных исследований, однако полученные данные об изменении активности ЛЭ, являющейся маркером нейтрофилов, а также лейкоцитарно-ингибиторного индекса при параноидной шизофрении, могут служить лабораторным критерием прогноза дальнейшего развития заболевания. Полученные в настоящем исследовании данные в совокупности с результатами наших предыдущих исследований позволяют обсуждать новые терапевтические подходы, направленные на снижение уровня воспаления с целью уменьшения риска развития тяжелых форм шизофрении и расстройств шизофренического спектра.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ/REFERENCES

1. Huber MK, Schwitzer J, Kirchlner E, Lepping P. Delusion and Dopamine: Neuronal Insights in Psychotropic Drug Therapy. In: Riederer P, Laux G, Nagatsu T, Le W, Riederer C. (eds). *Neuro Psychopharmacotherapy*. Springer, Cham; 2021. doi: [10.1007/978-3-319-56015-1\\_411-1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-56015-1_411-1)
2. Caton M, Ochoa ELM, Barrantes FJ. The role of nicotinic cholinergic neurotransmission in delusional thinking. *NPJ Schizophr*. 2020;6(1):16. doi: [10.1038/s41537-020-0105-9](https://doi.org/10.1038/s41537-020-0105-9) PMID: 32532978; PMCID: PMC7293341.
3. Zhu J, Zhuo C, Liu F, Xu L, Yu C. Neural substrates underlying delusions in schizophrenia. *Sci Rep*. 2016;6:33857. doi: [10.1038/srep33857](https://doi.org/10.1038/srep33857)
4. Arjmand S, Kohlmeier KA, Behzadi M, Ilaghi M, Mazhari S, Shabani M. Looking into a deluded brain through a neuroimaging lens. *Neuroscientist*. 2021;27(1):73–87. doi: [10.1177/1073858420936172](https://doi.org/10.1177/1073858420936172)
5. Broyd A, Balzan RP, Woodward TS, Allen P. Dopamine, cognitive biases and assessment of certainty: A neurocognitive model of delusions. *Clin Psychol Rev*. 2017;54:96–106. doi: [10.1016/j.cpr.2017.04.006](https://doi.org/10.1016/j.cpr.2017.04.006)
6. Howes OD, Kapur S. The dopamine hypothesis of schizophrenia: version III—the final common pathway. *Schizophr Bull*. 2009;35(3):549–562. doi: [10.1093/schbul/sbp006](https://doi.org/10.1093/schbul/sbp006)
7. Miller BJ, Goldsmith DR. Evaluating the hypothesis that schizophrenia is an inflammatory disorder. *Focus*. 2020;18:391–401. doi: [10.1176/appi.focus.20200015](https://doi.org/10.1176/appi.focus.20200015)
8. Plitman E, Iwata Y, Caravaggio F, Nakajima S, Chung JK, Gerretsen P, Kim J, Takeuchi H, Chakravarty MM, Remington G, Graff-Guerrero A. Kynurenin acid in schizophrenia: a systematic review and meta-analysis. *Schizophr Bull*. 2017;43(4):764–777. doi: [10.1093/schbul/sbw221](https://doi.org/10.1093/schbul/sbw221)
9. Singh A, Kukreti R, Saso L, Kukreti S. Oxidative stress: a key modulator in neurodegenerative diseases. *Molecules*. 2019;24(8):1583. doi: [10.3390/molecules24081583](https://doi.org/10.3390/molecules24081583)
10. Ключник ТП, Смуглевич АБ, Голиббет ВЕ, Зозуля СА, Воронова ЕИ. К созданию клинико-биологической концепции шизофрении: соучастие хронического воспаления и генетической предрасположенности в формировании психопатологических расстройств. *Психиатрия*. 2022;20(2):6–13. doi: [10.30629/2618-6667-2022-20-2-6-13](https://doi.org/10.30629/2618-6667-2022-20-2-6-13)  
Klyushnik TP, Smulevich AB, Golimbet VY, Zozulya SA, Voronova EI. The creation of clinical and biological concept of schizophrenia: participation of chronic inflammation and genetic predisposition in the formation of psychopathological disorders. *Psychiatry (Moscow) (Psikhiatriya)*. 2022;20(2):6–13. (In Russ.). doi: [10.30629/2618-6667-2022-20-2-6-13](https://doi.org/10.30629/2618-6667-2022-20-2-6-13)
11. Якимец АВ, Зозуля СА, Олейчик ИВ, Ключник ТП. Особенности динамики клинико-биологических показателей астенического симптомокомплекса

- у больных шизофренией в процессе иммуотропной терапии. *Журнал неврологии и психиатрии имени С.С. Корсакова*. 2018;118(3):70–76. doi: [10.17116/jnevro20181183170-76](https://doi.org/10.17116/jnevro20181183170-76)
- Yakimets AV, Zozulya SA, Oleichik IV, Klyushnik TP Dynamics of clinical and biological indices of the asthenic symptom-complex during immunotropic therapy of patients with schizophrenia. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry/Zhurnal Nevrologii i Psikhiiatrii imeni S.S. Korsakova*. 2018;118(3):70–76. (In Russ.). doi: [10.17116/jnevro20181183170-76](https://doi.org/10.17116/jnevro20181183170-76)
12. Смулевич АБ, Ключник ТП, Борисова ПО, Лобанова ВМ, Воронова ЕИ. Кататония (актуальные проблемы психопатологии и клинической систематики). *Психиатрия*. 2022;20(1):6–16. doi: [10.30629/2618-6667-2022-20-1-6-16](https://doi.org/10.30629/2618-6667-2022-20-1-6-16)  
Smulevich AB, Klushnik TP, Borisova PO, Lobanova VM, Voronova EI. Catatonia (Actual problems of psychopathology and clinical systematics). *Psychiatry (Moscow) (Psikhiatriya)*. 2022;20(1):6–16. (In Russ). doi: [10.30629/2618-6667-2022-20-1-6-16](https://doi.org/10.30629/2618-6667-2022-20-1-6-16)
  13. Ключник ТП, Смулевич АБ, Зозуля СА, Борисова ПО, Лобанова ВМ. Кататония: иммунологический аспект (на модели двигательных симптомо-комплексов в клинике шизофрении и расстройств шизофренического спектра). *Психиатрия*. 2022;20(1):17–25. doi: [10.30629/2618-6667-2022-20-1-17-25](https://doi.org/10.30629/2618-6667-2022-20-1-17-25)  
Klyushnik TP, Smulevich AB, Zozulya SA, Borisova PO, Lobanova VM. Catatonia: an immunological aspect (on the model of motor symptom complexes in the clinic of schizophrenia and schizophrenic spectrum disorders). *Psychiatry (Moscow) (Psikhiatriya)*. 2022;20(1):17–25. (In Russ). doi: [10.30629/2618-6667-2022-20-1-17-25](https://doi.org/10.30629/2618-6667-2022-20-1-17-25)
  14. Li Z, Li X, Jin M, Liu Y, He Y, Jia N, Cui X, Liu Y, Hu G, Yu Q. Identification of potential biomarkers and their correlation with immune infiltration cells in schizophrenia using combinative bioinformatics strategy. *Psychiatry Res*. 2022;314:114658. doi: [10.1016/j.psychres.2022.114658](https://doi.org/10.1016/j.psychres.2022.114658)
  15. Ключник ТП, Зозуля СА, Андросова ЛВ, Сарманова ЗВ, Отман ИН, Дупин АМ, Пантелеева ГП, Олейчик ИВ, Абрамова ЛИ, Столяров СА, Шипилова ЕС, Борисова ОА. Иммунологический мониторинг эндогенных приступообразных психозов. *Журнал неврологии и психиатрии имени С.С. Корсакова*. 2014;114(2):37–41. eLIBRARY ID: 21203410.  
Klyushnik TP, Zozulya SA, Androsova LV, Sarmanova ZV, Otman IN, Dupin AM, Panteleeva GP, Oleichik IV, Abramova LI, Stoliarov SA, Shipilova ES, Borisova OA. Immunological monitoring of endogenous attack-like psychoses. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry/Zhurnal Nevrologii i Psikhiiatrii imeni S.S. Korsakova*. 2014;114(2):37–41. (In Russ.). eLIBRARY ID: 2120341016.
  16. Lee WL, Downey GP. Leukocyte elastase: physiological functions and role in acute lung injury. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001;164(5):896–904. doi: [10.1164/ajrccm.164.5.2103040](https://doi.org/10.1164/ajrccm.164.5.2103040)
  17. Ma X, Niu X, Zhao J, Deng Z, Li J, Wu X, Wang B, Zhang M, Zhao Y, Guo X, Sun P, Huang T, Wang J, Song J. Downregulation of Sepina3n Aggravated Blood-Brain Barrier Disruption after Traumatic Brain Injury by Activating Neutrophil Elastase in Mice. *Neuroscience*. 2022;503:45–57. doi: [10.1016/j.neuroscience.2022.08.023](https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2022.08.023)
  18. Нартикова ВФ, Пасхина ТС. Унифицированный метод определения активности  $\alpha_1$ -антитрипсина и  $\alpha_2$ -макроглобулина активности в сыворотке крови человека (плазмы). *Вопросы медицинской химии*. 1979;25(4):494–499. eLIBRARY ID: 18235618  
Nartikova VF, Pashkina TS. Unificirovannyj metod opredeleniya aktivnosti  $\alpha_1$ -antitripsina i  $\alpha_2$ -makroglobulina aktivnosti v syvorotke krovi cheloveka (plazmy). *Voprosy medicinskoj himii*. 1979;25(4):494–499. (In Russ.). eLIBRARY ID: 18235618
  19. Guttman O, Baranovski BM, Schuster R, Kaner Z, Freixo-Lima GS, Bahar N, Kalay N, Mizrahi MI, Brami I, Ochayon DE, Lewis EC. Acute-phase protein  $\alpha_1$ -anti-trypsin: diverting injurious innate and adaptive immune responses from non-authentic threats. *Clin Exp Immunol*. 2015;179(2):161–172. doi: [10.1111/cei.12476](https://doi.org/10.1111/cei.12476)
  20. Парамонова НС, Гурина ЛН, Волкова О.А., Карчевский АА, Синица ЛН. Состояние эластаза-ингибиторной системы у детей в норме и при отдельных патологических состояниях. Под ред. Н.С. Парамоновой. Гродно: изд-во ГрГМУ; 2017.  
Paramonova NS, Gurina LN, Volkova OA, Karchevsky AA, Sinitsa LN. Sostojanie jelastaza-ingibitornoj sistemy u detej v norme i pri otdel'nyh patologicheskikh sostojanijah. Pod red. N.S. Paramonovoj. Grodno: Izdatel'stvo GrGMU; 2017. (In Russ.).
  21. Palma J, Tokarz-Deptuła B, Deptuła J, Deptuła W. Natural antibodies — facts known and unknown. *Cent Eur J Immunol*. 2018;43(4):466–475. doi: [10.5114/ceji.2018.81354](https://doi.org/10.5114/ceji.2018.81354)
  22. Berger RP, Adelson PD, Pierce MC, Dulani T, Cassidy LD, Kochanek PM. Serum neuron-specific enolase, S100B, and myelin basic protein concentrations after inflicted and noninflicted traumatic brain injury in children. *J Neurosurg*. 2005;103(1 Suppl):61–68. doi: [10.3171/ped.2005.103.1.0061](https://doi.org/10.3171/ped.2005.103.1.0061)
  23. Смулевич АБ, Ключник ТП, Романов ДВ, Костюк ГП, Лобанова ВМ, Воронова ЕИ, Дороженко ИЮ, Ильина ЕВ, Бубакер Р. Бимодальная модель бредовых психозов (к проблеме соотношения параноидных дименсий в психопатологическом пространстве шизофрении). *Журнал неврологии и психиатрии имени С.С. Корсакова* (в печати).  
Smulevich AB, Klyushnik TP, Romanov DV, Kostyuk GP, Lobanova VM, Voronova EI, Dorozhenok IYU, Ilyina EV, Bubaker R. A bimodal model of delusional psychosis (on the problem of the correlation of paranoid

- dimensions in the psychopathological space of schizophrenia). S.S. Korsakov *Journal of Neurology and Psychiatry/Zhurnal Nevrologii i Psikiatrii imeni S.S. Korsakova*. (In Russ.). (In press).
24. Huang X, Hussain B, Chang J. Peripheral inflammation and blood-brain barrier disruption: effects and mechanisms. *CNS Neurosci Ther*. 2021;27(1):36–47. doi: [10.1111/cns.13569](https://doi.org/10.1111/cns.13569)
  25. Stock AJ, Kasus-Jacobi A, Pereira HA. The role of neutrophil granule proteins in neuroinflammation and Alzheimer's disease. *J Neuroinflammation*. 2018;15(1):240. doi: [10.1186/s12974-018-1284-4](https://doi.org/10.1186/s12974-018-1284-4)
  26. Manda-Handzlik A, Demkow U. The Brain Entangled: The Contribution of Neutrophil Extracellular Traps to the Diseases of the Central Nervous System. *Cells*. 2019;8(12):1477. doi: [10.3390/cells8121477](https://doi.org/10.3390/cells8121477)
  27. Rosell A, Cuadrado E, Ortega-Aznar A, Hernández-Guillamon M, Lo EH, Montaner J. MMP-9-positive neutrophil infiltration is associated to blood-brain barrier breakdown and basal lamina type IV collagen degradation during hemorrhagic transformation after human ischemic stroke. *Stroke*. 2008;39(4):1121–1126. doi: [10.1161/STROKEAHA.107.500868](https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.107.500868)
  28. Yao HW, Kuan CY. Early neutrophil infiltration is critical for inflammation-sensitized hypoxic-ischemic brain injury in newborns. *J Cereb Blood Flow Metab*. 2020;40(11):2188–2200. doi: [10.1177/0271678X19891839](https://doi.org/10.1177/0271678X19891839)
  29. Sayed A, Bahbah EI, Kamel S, Barreto GE, Ashraf GM, Elfil M. The neutrophil-to-lymphocyte ratio in Alzheimer's disease: Current understanding and potential applications. *J Neuroimmunol*. 2020;349:577398. doi: [10.1016/j.jneuroim.2020.577398.28](https://doi.org/10.1016/j.jneuroim.2020.577398.28)
  30. Smyth LCD, Murray HC, Hill M, van Leeuwen E, Highet B, Magon NJ, Osanlouy M, Mathiesen SN, Mockett B, Singh-Bains MK, Morris VK, Clarkson AN, Curtis MA, Abraham WC, Hughes SM, Faull RLM, Kettle AJ, Dragunow M, Hampton MB. Neutrophil-vascular interactions drive myeloperoxidase accumulation in the brain in Alzheimer's disease. *Acta Neuropathol Commun*. 2022;10(1):38. doi: [10.1186/s40478-022-01347-2](https://doi.org/10.1186/s40478-022-01347-2)
  31. Prinz M, Priller J. The role of peripheral immune cells in the CNS in steady state and disease. *Nat Neurosci*. 2017;20(2):136–144. doi: [10.1038/nn.4475](https://doi.org/10.1038/nn.4475)
  32. Cahilog Z, Zhao H, Wu L, Alam A, Eguchi S, Weng H, Ma D. The Role of Neutrophil NETosis in Organ Injury: Novel Inflammatory Cell Death Mechanisms. *Inflammation*. 2020;43(6):2021–2032. doi: [10.1007/s10753-020-01294-x](https://doi.org/10.1007/s10753-020-01294-x)
  33. Chen R, Zhang X, Gu L, Zhu H, Zhong Y, Ye Y, Xiong X, Jian Z. New Insight Into Neutrophils: A Potential Therapeutic Target for Cerebral Ischemia. *Front Immunol*. 2021;12:692061. doi: [10.3389/fimmu.2021.692061](https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.692061)

#### Сведения об авторах

Татьяна Павловна Ключник, доктор медицинских наук, профессор, руководитель лаборатории нейробиологии, директор, ФГБНУ «Научный центр психического здоровья», Москва, Россия, <https://orcid.org/0000-0001-5148-3864>

[klushnik2004@mail.ru](mailto:klushnik2004@mail.ru)

Анатолий Болеславович Смулевич, академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделом по изучению пограничной психической патологии и психосоматических расстройств, ФГБНУ «Научный центр психического здоровья», заведующий кафедрой, кафедра психиатрии и психосоматики, ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), ИКМ им. Н.В. Склифосовского, Москва, Россия, <https://orcid.org/0000-0003-2737-3432>

[absmulevich@list.ru](mailto:absmulevich@list.ru)

Светлана Александровна Зозуля, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, лаборатория нейробиологии, ФГБНУ «Научный центр психического здоровья», Москва, Россия, <https://orcid.org/0000-0001-5390-6007>

[s.ermakova@mail.ru](mailto:s.ermakova@mail.ru)

Дмитрий Владимирович Романов, доктор медицинских наук, профессор, ФГБНУ «Научный центр психического здоровья», кафедра психиатрии и психосоматики, ИКМ ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-1822-8973>

[newt777@mail.ru](mailto:newt777@mail.ru)

Вероника Маратовна Лобанова, кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник, отдел по изучению пограничной психической патологии и психосоматических расстройств, ФГБНУ «Научный центр психического здоровья», Москва, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-7183-1536>

[lobanovanika@gmail.com](mailto:lobanovanika@gmail.com)

**Information about the authors**

*Tatyana P. Klyushnik*, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Laboratory of Neuroimmunology, Director, FSBSI "Mental Health Research Centre", Moscow, Russia, <https://orcid.org/0000-0001-5148-3864>

[klushnik2004@mail.ru](mailto:klushnik2004@mail.ru)

*Anatoly B. Smulevich*, Academician, Russian Academy of Sciences, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of Department, Department of Borderline Mental Disorders and Psychosomatic Disorders, FSBSI "Mental Health Research Centre", Head of Psychiatry and Psychosomatics Department, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow, Russia, <https://orcid.org/0000-0003-2737-3432>

[absmulevich@list.ru](mailto:absmulevich@list.ru)

*Svetlana A. Zozulya*, Cand. of Sci. (Biol.), Leading Researcher, Laboratory of Neuroimmunology, FSBSI "Mental Health Research Centre", Moscow, Russia, <https://orcid.org/0000-0001-5390-6007>

[s.ermakova@mail.ru](mailto:s.ermakova@mail.ru)

*Dmitry V. Romanov*, Dr. of Sci. (Med.), Professor, FSBSI "Mental Health Research Centre", Psychiatry and Psychosomatics Department, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-1822-8973>

[newt777@mail.ru](mailto:newt777@mail.ru)

*Veronika M. Lobanova*, Cand. of Sci. (Med.), Senior Researcher, Department of borderline mental disorders and psychosomatic disorders, FSBSI "Mental Health Research Centre", Moscow, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-7183-1536>

[lobanovanika@gmail.com](mailto:lobanovanika@gmail.com)

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

*There is no conflict of interests.*

Дата поступления 01.02.2023  
Received 01.02.2023

Дата рецензии 03.03.2023  
Revised 03.03.2023

Дата принятия 15.02.2023  
Accepted for publication 15.02.2023

## Реабилитационный потенциал архитектурно-ландшафтных компонентов психиатрических медицинских организаций

М.Р. Хоммятов<sup>1</sup>, М.А. Самушия<sup>1</sup>, Д.Б. Денисов<sup>2</sup>, С.М. Крыжановский<sup>1</sup>, И.В. Вдовина<sup>1</sup>, А.Е. Борчининов<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации, Москва, Россия

<sup>2</sup>ФГБУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации, Москва, Россия

Автор для корреспонденции: Марат Рифатович Хоммятов, khommarat38@gmail.com

### Резюме

**Цель:** проанализировать современные тенденции рациональной организации пространства психиатрических медицинских учреждений для возможности использования этих разработок в улучшении лечебно-реабилитационного потенциала российских больниц. **Материалы и методы:** поиск соответствующей литературы в базах MEDLINE и PubMed по приведенным далее ключевым словам. **Заключение:** в статье отражены современные взгляды на организацию психиатрических учреждений, основанные на принципах создания благоприятной среды. Основное внимание уделяется роли архитектурного и дизайнерского компонентов территории больниц, оказывающих немалое влияние на лечение и реабилитацию психиатрических пациентов. Рассмотрены основные правила рациональной организации пространства психиатрического отделения с акцентом на снижение дискомфорта от пребывания в стенах больницы, приведены примеры удачной планировки как отдельных палат, так и отделений в целом. Особое внимание уделяется обустройству околосанитарных территорий, детально представлена концепция дизайна CHIMES, содержащая главные принципы создания безопасных для пациентов пространств, наполненных при этом возможностями для различного рода активностей. Создание благоприятного архитектурно-ландшафтного дизайна медицинского учреждения способствует значимому улучшению прогноза для пациентов с психическими расстройствами.

**Ключевые слова:** психическое здоровье, проектирование медицинского учреждения, архитектурный и ландшафтный дизайн, реорганизация психиатрических больниц, реабилитация при психических расстройствах

**Для цитирования:** Хоммятов М.Р., Самушия М.А., Денисов Д.Б., Крыжановский С.М., Вдовина И.В., Борчининов А.Е. Реабилитационный потенциал архитектурно-ландшафтных компонентов психиатрических медицинских организаций. *Психиатрия*. 2023;21(2):17–27. <https://doi.org/10.30629/2618-6667-2023-21-2-17-27>

### REVIEW ARTICLE

UDC 616.89-082.5

<https://doi.org/10.30629/2618-6667-2023-21-2-17-27>

## Rehabilitation Potential of Architectural and Design Components of Psychiatric Hospitals

M.R. Khommyatov<sup>1</sup>, M.A. Samushiya<sup>1</sup>, D.B. Denisov<sup>2</sup>, S.M. Kryzhanovskij<sup>1</sup>, I.V. Vdovina<sup>1</sup>, A.E. Borchininov<sup>1</sup>

<sup>1</sup>FSBI APE "Central State Medical Academy", Administrative Department of the President of the Russian Federation, Moscow, Russia

<sup>2</sup>FSBI "Central Clinical Hospital with Polyclinic" of the Administrative Department of the President of the Russian Federation, Moscow, Russia

Corresponding author: Marat R. Khommyatov, khommarat38@gmail.com

### Summary

**The aim:** to analyze the current trends in the rational organization of the space of psychiatric medical institutions for the possibility of using these developments in improving the treatment and rehabilitation potential of Russian hospitals. **Materials and methods:** search for relevant scientific articles on the following keywords in the MEDLINE and PubMed databases. **Conclusions:** the article reflects modern views on the organization of psychiatric institutions based on the principles of creating a favorable environment. The main attention is paid to the role of architectural and design components of the hospital territory, which have a huge impact on the treatment and rehabilitation of psychiatric patients. The basic rules of the rational organization of the space of the psychiatric department with an emphasis on reducing discomfort from staying in the walls of the hospital are given, examples of successful planning of both individual wards and departments as a whole are given. Special attention is paid to the arrangement of hospital areas, the CHIMES concept is presented in detail, which contains the main principles of creating patient-safe spaces filled with opportunities for various kinds of activities. The creation of a favorable architectural and landscape design of a medical institution contributes to a significant improvement in the prognosis for patients with mental disorders.

**Keywords:** mental health, medical institution design, architectural and landscape design, reorganization of psychiatric hospitals, rehabilitation for mental disorders

**For citation:** Khommyatov M.R., Samushiya M.A., Denisov D.B., Kryzhanovskij S.M., Vdovina I.V., Borchininov A.E. Rehabilitation Potential of Architectural and Design Components of Psychiatric Hospitals. *Psychiatry (Moscow) (Psikhiatriya)*. 2023;21(2):17–27. (In Russ.). <https://doi.org/10.30629/2618-6667-2023-21-2-17-27>

## ВВЕДЕНИЕ

Пациенты с психическими расстройствами относятся к одной из наиболее социально уязвимых групп населения. Так, в общей структуре инвалидности психические заболевания составляют 12% от общего числа случаев стойкой утраты трудоспособности, а также лидируют среди других групп заболеваний по длительности сроков инвалидности. Около 15% экономических затрат, которые несет общество в связи с различными болезнями, обусловлено психическими заболеваниями и их последствиями [1]. Подобная статистика обуславливает высокую значимость комплексного реабилитационного лечения данной группы пациентов.

Говоря о состоянии современной реабилитационной службы в мировой психиатрии, необходимо отметить, что за последние десятилетия она значительно видоизменилась. Одной из основных задач реабилитации пациентов с психическими расстройствами стало восстановление и улучшение социального функционирования для повышения качества жизни и социальной интеграции этой группы больных [2]. С этой целью используются разные методы реабилитации: физические (умеренные физические нагрузки, лечебная физкультура), биологические (например, правильно подобранная терапия), психологические (проведение индивидуальной и групповой психотерапии), социально-трудовые (трудотерапия и мероприятия, направленные на ресоциализацию пациента). Однако, помимо вышеупомянутых методик, в настоящее время все больше внимания уделяется реабилитационному потенциалу архитектурно-ландшафтных компонентов психиатрических лечебно-реабилитационных учреждений с момента их проектирования.

Сегодня мы становимся свидетелями развития психосоциальных служб в России: открываются и модернизируются кабинеты психотерапевтической помощи, появляются отделения для медико-реабилитационных мероприятий [3]. Однако верным будет и тот факт, что вся эта модернизация происходит на фоне резкого сокращения числа коек в психиатрических стационарах, оптимизации самих стационаров и амбулаторных медицинских организаций [4]. Отдельной проблемой становится современное обустройство и планирование самих психиатрических стационаров.

Большинство имеющихся на сегодняшний день стационаров в Российской Федерации были спроектированы и построены в конце XIX — первой половине XX в.: психиатрическая клиническая больница №1 имени Н.А. Алексеева открыта в мае 1894 г.; психиатрическая клиническая больница № 4 имени П.Б. Ганнушкина (ранее Преображенская психиатрическая больница) — в 1838 г. (в 2022 г. отмечался ее 245-летний юбилей); Санкт-Петербургская психиатрическая

больница № 1 имени П.П. Кащенко основана в 1909 г.; Казанская психиатрическая больница — в 1869 г.; Томская клиническая психиатрическая больница — в 1908 г. По данным Российского общества психиатров [5], собранным в 57 регионах Российской Федерации, в дореволюционный период было построено 19,3% используемых сегодня лечебных корпусов, в советский период — 70,7%, и в период с 1992 г. — 8,7% эксплуатируемых корпусов. При этом до недавнего времени при проектировании психиатрических стационаров не уделялось особого внимания таким важным реабилитационным аспектам, как ландшафтный дизайн прибольничных территорий, правильная организация светового режима в отделениях, расположение окон с учетом сторон света и т.д. Конечно, есть и некоторые исключения — к примеру, Научный центр психического здоровья (НЦПЗ). При его строительстве активно использовались принципы финского проектирования, что находит свое отражение, к примеру, в особой проектировке отделений со стремлением к увеличению свободных пространств в зонах общего пользования. Однако необходимо отметить и тот факт, что в НЦПЗ отсутствует околобольничная территория, что не позволяет полностью раскрыть лечебно-реабилитационный потенциал архитектурно-ландшафтного комплекса. В качестве примера также можно привести и психиатрическую клиническую больницу № 1 имени Н.А. Алексеева, обладающую обширной озелененной территорией. Даже простое наблюдение за природой (пусть и в окно палаты) уже оказывает положительное влияние на психическое здоровье пациентов. Но проблема данной околобольничной территории заключается в отсутствии полноценного благоустройства, которое позволило бы обеспечить на ней целенаправленное и безопасное времяпрепровождение для психиатрических пациентов (особенно с острым психозом).

Таким образом, накопившиеся проблемы порождают необходимость в реформировании и модернизации системы реабилитации пациентов с психическими расстройствами с особым акцентом на реструктуризацию подхода к архитектурно-проектировочным и ландшафтно-дизайнерским компонентам учреждений современного здравоохранения.

## Современное состояние проблемы и общие вопросы рациональной организации пространства

Сегодня вопрос правильной организации психиатрических лечебных учреждений стоит особо остро — за последнее время накопилось множество данных, подтверждающих важную роль архитектурного и дизайнерского компонента в лечении и реабилитации пациентов с психической патологией.

Так, планировка и обустройство отделений могут оказывать значительное влияние на стремление

к чрезмерному уединению и на общий уровень агрессии [6], причем можно выделить ряд факторов как повышающих, так и снижающих вероятность такого поведения.

Среди негативных факторов ведущую роль стоит отвести мерам безопасности, создающим в отделениях обезличенную, ограничительную и институционализированную атмосферу, повышающую уровень тревоги и агрессии у пациентов. Создается ситуация, при которой, с одной стороны, необходимо поддерживать достаточный уровень наблюдения за пациентами, с другой — не нагнетать этими мерами обстановку, придавая ей, по сути, черты принудительного заключения. Выходом из сложившейся ситуации может стать больший акцент на хорошую видимость и лучшую просматриваемость в пределах палат и отделения в целом, поскольку по сравнению с другими мерами безопасности возможность наблюдения оказывается менее навязчивой для пациентов и меньше прочих факторов безопасности мешает созданию приятной, более домашней атмосферы [6, 7].

Другим важным негативным фактором является переполненность психиатрических больниц. Так, по данным исследований, переполнение коечного фонда на 10% приводит к увеличению риска насилия со стороны пациентов по отношению к персоналу в 2,6 раза [7], что особенно актуально в наше время в свете ярко очерченной тенденции к скученности в стенах психиатрических отделений [8]. Данная проблема не обходит стороной и нашу страну — для нынешних российских психиатрических отделений характерна нерациональная организация пространства и отсутствие возможности безопасного уединения [9].

Факторы, снижающие склонность к уединению, были обнаружены при разработке планировочных решений, обеспечивающих приватность и автономию пациентов, таких как наличие личного пространства для каждого пациента, небольшое количество пациентов в здании и общий уровень комфорта. Личное пространство обеспечивает пациентам территориальный контроль, чувство приватности, идентичности, достоинства и способность регулировать социальное взаимодействие, улучшая приспособительные навыки больных. Отсутствие комфорта и личного контроля над физическим окружением может привести к дистрессу и ощущению беспомощности.

Реализация вышеописанных факторов важна как в пределах непосредственно зданий лечебно-профилактических учреждений, так и на их территории. Сегодня в мировой практике сформированы основные тенденции развития современных представлений о пациентоориентированном благоустройстве психиатрических больниц. Данные тенденции реализуются на двух основных уровнях взаимодействия между пациентами и медицинскими организациями: уровне непосредственно отделения и уровне больничной территории.

## Рациональная организация психиатрического отделения

Попытки рациональной и пациентоориентированной организации психиатрических отделений начались еще в середине XX в. Так, Всемирной организацией здравоохранения еще в 1959 г. был предложен план реорганизации так называемых «острых» отделений с введением в эксплуатацию концепции не только многоместных, но и одноместных палат с индивидуальными ванными комнатами [10]. За прошедшее время был накоплен значительный опыт в архитектурно-планировочной практике психиатрических отделений и, основываясь на анализе полученных данных, были выделены основные «правила» рациональной организации пространства таких отделений [11].

- Должна быть создана (насколько это возможно) неинституциональная, домашняя среда посредством пристального внимания к особенностям архитектуры и планировки, которая должна включать открытый и яркий дизайн.

- Отделения должны быть организованы по «капсулоподобному» дизайну, что подразумевает под собой отсутствие длинных коридоров, большие открытые пространства для общего пользования, что способствует большей вовлеченности пациентов в социальные взаимодействия.

- Отсутствие в планировке глухих, «слепых» углов. В нерабочее время должна присутствовать возможность перекрывать неиспользуемые в данный момент части отделения, чтобы уменьшить территорию, находящуюся под контролем персонала и тем самым улучшить качество наблюдения за пациентами.

- В дизайне интерьеров должны активно использоваться надежно закрепленные произведения искусства, что будет создавать эффект пассивной арт-терапии.

- Необходимо свести к минимуму возможность использовать мебель, различные предметы обихода в качестве орудия агрессии и аутоагрессии.

- Разграничение отделения на субблоки для разных подгрупп пациентов (по остроте психотических расстройств, длительности пребывания и т.д.).

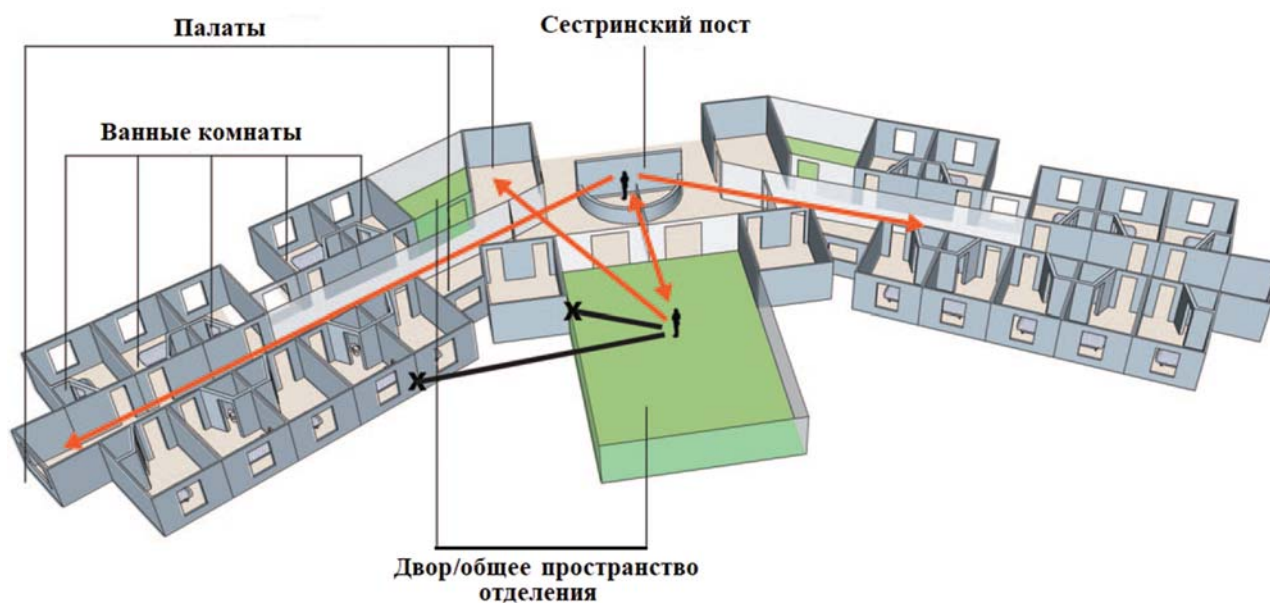
- Особая организация сестринского поста с возможностью просматривать с него все зоны отделения. При этом дизайн сестринского поста должен вписываться в окружающий интерьер и способствовать менее формализованному взаимодействию между пациентами и рабочим персоналом.

- Выделение специальной зоны с широким функционалом возможностей (включающим хорошую навигацию к данной зоне) для посещений пациентов их родными и близкими людьми.

- Особая роль отводится предоставлению достаточного визуального и физического доступа к природе. Сюда включается правильное обустройство внутренней территории с формированием так называемого «терапевтического сада», в котором пациентам будет

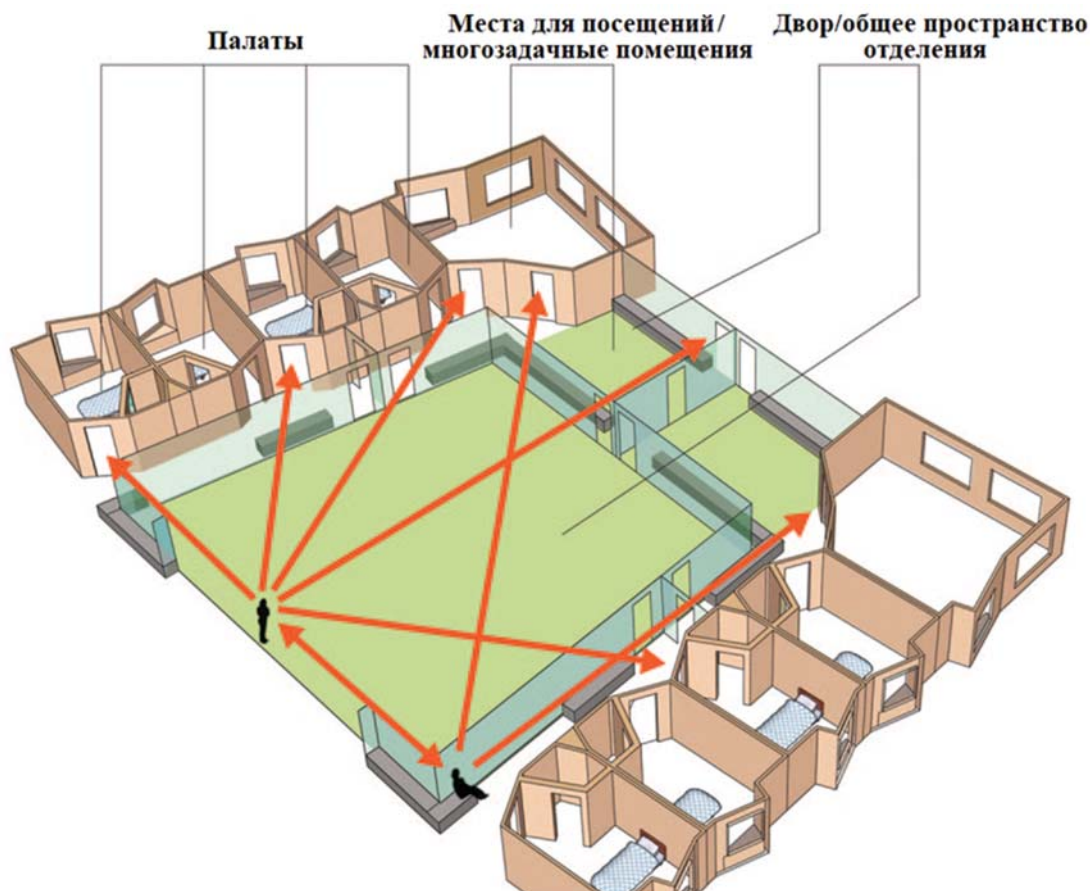
предоставлено множество возможностей для различных активностей, в том числе для занятий в группах. Наличие таких открытых пространств оказывает важный терапевтический эффект на пациентов [12, 13].

Переходя к частным вопросам организации пространства в отделениях, необходимо отметить, что существующая на сегодняшний день модель построения острых психиатрических отделений основывается на первичных представлениях о пациентах



**Рис. 1.** Вариант персоналоориентированной организации отделения [цит. по 14]

**Fig. 1.** A variant of the staff oriented organization of the hospital unit [cited 14]



**Рис. 2.** Вариант пациентоориентированной организации отделения [цит. по 14]

**Fig. 2.** A variant of the patient-oriented organization of the hospital unit [cited 14]

как о представляющих большую опасность для себя и окружающих [14]. Все это находит свое отражение на практике: в персоналоориентированном построении больниц четко прослеживаются «линии обзора» от центральных сестринских постов по длинным коридорам вдоль палат и прочих помещений (рис. 1). Такая организация пространства создает атмосферу неравенства и чрезмерного контроля, которая может угнетать пациентов и препятствовать развитию у них навыков, необходимых для адекватного самостоятельного функционирования. Также подобное расположение медицинского поста способствует дополнительной скученности больных возле него.

Безусловно, в подобном подходе есть целесообразность в связи с необходимостью учитывать возможность агрессивного и аутоагрессивного поведения со стороны больных. Однако смена парадигмы с персоналоориентированной на пациентоориентированную приводит как к улучшению самочувствия пациентов, так и повышению работоспособности персонала [15]. На рис. 2 приведен пример подобного подхода: в такой модели заметно меньше прямого контроля со стороны персонала, однако общий уровень надзора за больными не страдает (имеются специальные, малозаметные места, где могут располагаться сотрудники), что создает у пациентов ощущения внутренней свободы, снижая их оппозиционность по отношению к работникам отделения.

#### Детали палат и общих пространств

Первое, чему необходимо уделить пристальное внимание, — это освещенность помещения. Свет крайне важен для регуляции цикла сон–бодрствование. Достаточная освещенность способна снижать симптомы

депрессии, психомоторного возбуждения [16]. По данным исследований, при наличии адекватного доступа к свету теплых тонов (являющемуся или имитирующему естественный свет) срок пребывания пациентов сокращается в среднем на 2,6 дня [17]. Также важно обеспечить достаточный уровень не только дневного, но и ночного освещения. Если говорить про общее убранство палаты, то в соответствии с современными представлениями архитектурно-проектировочных параметров психиатрических медицинских организаций [11] основными атрибутами должны быть следующие.

1. Наружное окно со встроенными жалюзи и многослойным стеклом на внутренней стороне.

2. Дверь в санузел с набором особенностей, снижающих возможность использовать ее для самоповреждения: чувствительные к давлению датчики на дверной ручке, непрерывный шарнир или антилигатурный рычаг с магнитной защелкой. Дизайн ванной и туалета в целом остается проблемной точкой — он, с одной стороны, должен сохранять право пациентов на собственное, приватное пространство, а с другой — обеспечивать должный уровень безопасности. Поэтому в санузле должны отсутствовать свободные трубы и прочие точки крепления, а все полки и прочие элементы убранства должны быть неразборными.

3. Дизайн палаты должен включать в себя защищенные, небьющиеся произведения искусства. Также можно использовать различные предметы обихода, не представляющие опасности для пациентов, например маркерные доски или коврики. Это позволит создать домашнюю атмосферу в палате.

4. Качественная отделка и спокойные цвета, способствующие передаче атмосферы жилого помещения.

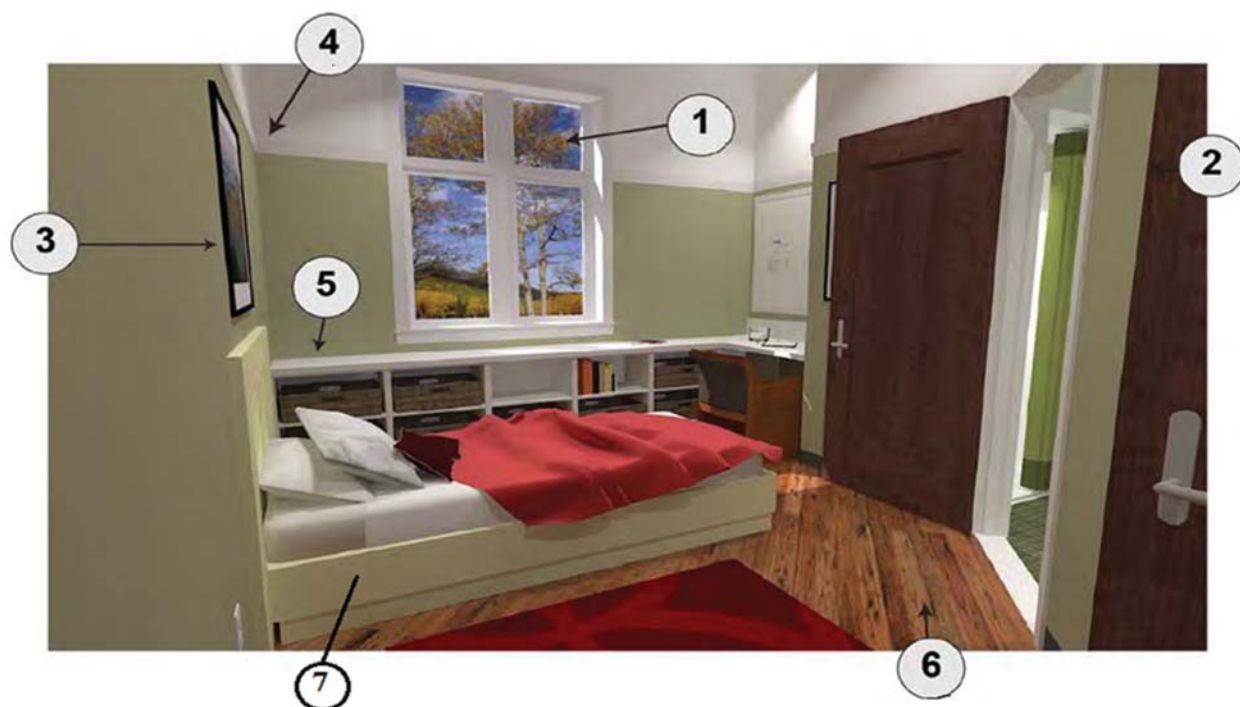


Рис. 3. Образец одноместной палаты [цит. по 11] (см. пп. 1–7 в тексте)

Fig. 3. Sample of the patient's ward [cited 11] (see points 1–7 in the text)

5. Встроенный и зафиксированный стол и стеллаж для хранения одежды пациента, обеспечивающие достаточный уровень безопасности.

6. Напольное покрытие с узором под дерево, создающее образ жилой комнаты.

7. Кровать на крепкой, тяжелой платформе. Края кровати должны быть округлены. Ограничители по бокам каркаса кровати могут быть включены по необходимости (рис. 3).

В зонах общего пользования, к которым можно отнести комнаты отдыха, комнаты для занятия групповой психотерапией, столовую, место для посещения родными и открытые пространства (двор), гораздо больше возможностей для наблюдения за пациентами, чем в палатах, однако основные принципы безопасности должны соблюдаться и здесь [8].

1. Все объекты, источники освещения и т.д. должны быть встраиваемыми или прочно крепиться.

2. Обязательно наличие удобных кресел и столов, которые нельзя легко бросить или разобрать, а также использовать в качестве орудия агрессии и аутоагрессии.

3. Необходимо максимально избегать острых углов и краев мебели, бытовых приспособлений.

4. Дизайн в целом должен быть привлекательным для глаз, но при этом важна прочность мебели и отделки с возможностью легко очищать поверхности от загрязнения.

5. Оборудование не должно храниться в коридоре и, если оно используется пациентами под наблюдением, после этого должно оставаться в закрываемом помещении.

При проектировании сестринского поста эксперты обращают внимание на необходимость его

соответствия размерам и физическим характеристикам остального отделения. Рекомендуется избегать массивных по размеру постов, которые занимают много пространства и соответствуют больше персоналоориентированной модели. В соответствии с представлениями о пациентоориентированной модели проектирования психиатрического отделения пост должен быть открытым, при этом коридоры спален и основные зоны деятельности пациентов должны быть хорошо просматриваемыми.

Важным является вопрос правильной рассадки пациентов в комнатах отдыха, столовых и прочих местах, где возможно активное социальное взаимодействие. В 1951 г. Хамфри Осмонд (Humphry Fortescue Osmond) ввел понятие «социальная архитектура», в рамках которого рассматриваются особенности проектировки лечебных учреждений, в частности психиатрических больниц, облегчающие взаимодействие между пациентами [18]. Особое внимание в данной концепции уделялось вариантам рассадки пациентов. Было выделено несколько основных вариантов расположения сидячих мест (рис. 4).

Социофугальный вариант ассоциирован с меньшим количеством социальных контактов между пациентами, чем социопетальный (лат. *petus* — сближение как характеристика социальной среды, устроенной так, чтобы увеличивать близость людей), особенно среди лиц, склонных к социальному взаимодействию. Социофугальная рассадка создает активные препятствия для пациентов, уменьшая частоту общения среди социально активных пациентов, в то время как при низком стремлении к общению даже социопетальный вариант не приводит к значимому увеличению числа контактов. Таким образом, при проектировке пространства

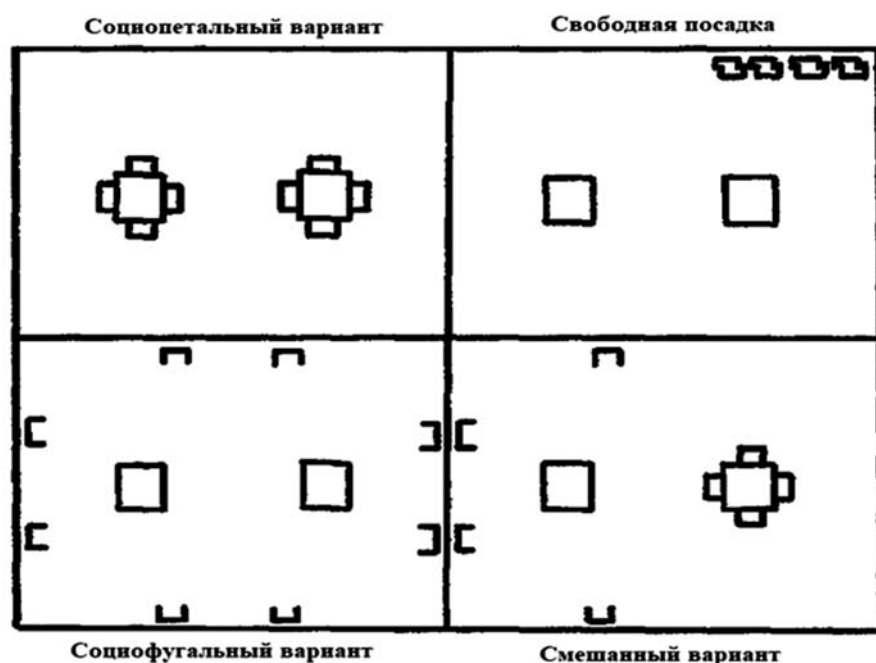


Рис. 4. Варианты рассадки пациентов [цит. по 18]

Fig. 4. Patient seating options [cited 18]

в отделениях предпочтение необходимо отдавать социопетальному варианту расположения сидячих мест.

**Рациональная организация внешнего пространства.** Для любого психиатрического стационара важен адекватный, быстрый и безопасный доступ пациентов к выходу во двор [19]. Желательно, чтобы этот доступ был обеспечен напрямую из каждого отделения.

Имея в виду базовые правила организации безопасного внешнего пространства, выделяют следующие требования [11].

1. Дворы внутри отделений предпочтительнее огороженных внешних территорий по эстетическим соображениям, соображениям уединения и безопасности.

2. Рекомендуемая высота ограждения должна составлять не менее 4 м. Сама конструкция должна предотвращать подъем по ней или возможность подкопа.

3. Деревья в пределах участка не должны располагаться возле стен или забора. Кустарники должны быть небольшими, чтобы пациент не мог спрятаться за ними.

4. На территории не рекомендуется использование материалов, которые могут быть использованы для повреждения или самоповреждения (камни, заостренные предметы и т.д.).

5. Достаточный уровень освещения, при этом необходимо избегать установки фонарных столбов и прибегать к использованию светильников с защитой корпуса от несанкционированного доступа.

6. Камеры наблюдения со 180-градусным обзором и высоким расположением.

7. Мебель во дворе должна быть надежно зафиксирована (или быть слишком тяжелой для перемещения), располагаясь при этом вдали от стен и забора.

8. Все открытые крепежные элементы во внутреннем дворе должны быть снабжены устойчивыми к взлому винтами.

Говоря о правильной и лечебной организации дворов, необходимо выделить одну из ведущих современных концепций дизайна — CHIMES (connection, hope, identity, meaningfulness, empowerment, safety). Она была разработана V. Bird и соавт. [20] и включает в себя основные векторы развития современных представлений о лечебном и реабилитационном потенциале дизайна помещений и внебольничного пространства психиатрических учреждений: связь (connection), надежда (hope), идентичность (identity), осмысленность (meaningfulness) и расширение прав и возможностей (empowerment). Позже ее дополнили еще одним важным аспектом [21] — безопасностью (safety), сформировав итоговую концепцию CHIMES.

Как известно, связь с природой облегчает формирование социальных контактов и усиливает чувство общности [22], а также позволяет эффективнее справляться со стрессом [8]. Это особенно важно, поскольку пациенты психиатрических стационаров проводят в больничных двориках значительно больше времени по сравнению с пациентами соматического профиля. В условиях такого длительного пребывания

необходимо создать атмосферу, обеспечивающую взаимодействие резидентов. Этому может способствовать достаточное озеленение территории, а также особенности ее ландшафтного дизайна: путем создания сети пересекающихся дорожек весь сад рекомендовано разбивать на систему небольших «ячеек», относительно изолированных друг от друга. Это создает условия как для уединения, так и, наоборот, для более тесного взаимодействия. В пределах этих «двориков» возможно проведение терапевтических мероприятий, например групповой психотерапии или трудотерапии, возможна организация посещений родными и близкими. Сама среда при этом должна быть разнообразной и наполненной различными сенсорными стимулами, побуждая пациентов к исследованию и созерцанию. Все это в совокупности способствует формированию чувства общности и сопричастности всех пациентов процессу лечения.

Надежда и оптимизм занимают одно из важнейших мест в современной парадигме лечения психических расстройств [23]. Они позволяют поддерживать достаточный уровень мотивации к лечению, сохраняя приверженность к терапии. Одним из ключевых элементов дизайна, усиливающим эти чувства, является близость и доступность природы и естественного света. Так, пациенты, имеющие больший доступ к окнам с видом на сад, быстрее достигают ремиссии в отношении психотической симптоматики [24]. Современная концепция организации пространства территории больницы предполагает создание богатого наполнения двора различными сенсорными стимулами: главными объектами в этом плане являются растения. Наличие растений с приятным запахом и тактильной текстурой как под ногами, так и на уровне рук оказывает расслабляющее действие на мышцы, улучшает настроение и когнитивные функции. Рекомендуется обеспечить круглогодичный доступ к околобольничному двору, при этом важно наличие укрытий от солнца и непогоды. Открытые пространства с большим количеством функций и стимулов дают возможность передать ощущение нахождения дома, что важно для создания атмосферы надежды и оптимизма. Разнообразие в дизайне может создать множество возможностей для контакта и терапевтических сценариев, способствующих выздоровлению.

Культурный контекст и социальные предпочтения могут диктовать особые требования к открытым пространствам, создавая пространственную потребность для размещения различных видов деятельности и учитывая фактор идентичности. Пространство должно соответствовать потребностям различных культур и этнических групп, пола, социальным привычкам и различным психическим заболеваниям. Так, например, люди из коллективных культур могут предпочесть социально ориентированную организацию пространства, в то время как представители более индивидуалистических культур могут стремиться к уединению, что должно сказываться на дизайне территории.

Наличие осмысленной цели наполняет жизнь чувством собственной значимости и способствует укреплению как физического, так и психического здоровья [25]. Открытые пространства могут стимулировать вовлеченность пациентов в разные виды активности, что усиливает общее чувство осмысленности. Так, дизайн двора должен поощрять участие в физической активности. Установлено, что среда с четко очерченными пунктами назначения и хорошо структурированной сетью маршрутов побуждает пациентов к прогулкам и большей вовлеченности в физические упражнения [26]. Дорожки, предназначенные для прогулочной ходьбы, должны быть более длинными, менее фрагментированными, без ступеней и с привлекательными видами, чтобы обеспечить их более активное использование. Деятельность во внутреннем дворе не обязательно должна быть чисто физической активностью. Осмысленности могут способствовать пространства, предназначенные для созерцания, чтения, а также для поддержания физической формы. В список активностей могут входить различные безопасные варианты хобби под наблюдением медицинского персонала: садоводство, огородничество, приготовление пищи на свежем воздухе, безопасные спортивные игры. Совместная активность способствует формированию общих целей, что может стать залогом для более значимого целеполагания в будущем, что особенно важно для пациентов с негативной симптоматикой.

Исследования показывают, что чувство собственного достоинства, уверенность, ощущение контроля и самодостаточности могут быть усилены, если

пациенты принимают самостоятельные решения о том, как они будут проводить свое время вне отделения [27]. С точки зрения дизайна это означает, что открытые пространства должны предлагать выбор как для пациентов, так и для персонала и посетителей. Поэтому внутренние дворы и другие открытые площадки рекомендуется проектировать для различных видов деятельности с возможностью адаптации к самым различным запросам. При этом пациенты должны иметь как визуальный, так и физический доступ во двор (кроме пациентов с острым психозом).

Хорошим примером применения принципов CHIMES, пусть и неосознанным, поскольку данная концепция возникла позже обустройства территории, служит сад лечебницы Willow Run (штат Мэн, США), открытый в 1994 г. [12]. В нем были использованы все основные аспекты рациональной организации пациентоориентированного лечебного двора, хотя и с некоторыми огрехами, которые связаны главным образом с тем, что данное заведение представляет собой учреждение длительного ухода для больных деменцией, что, безусловно, накладывает определенную специфику, что будет отмечено далее.

На рис. 5 отражена схема одного из садов этого учреждения. Здесь заметны все основные элементы реабилитационного потенциала открытой территории: наличие большого количества зеленых насаждений, тропинки для прогулок, нескольких зон активностей (игровой корт, территория возле баскетбольного кольца, беседка, огород). Это создает большое количество разных сенсорных стимулов для пациентов

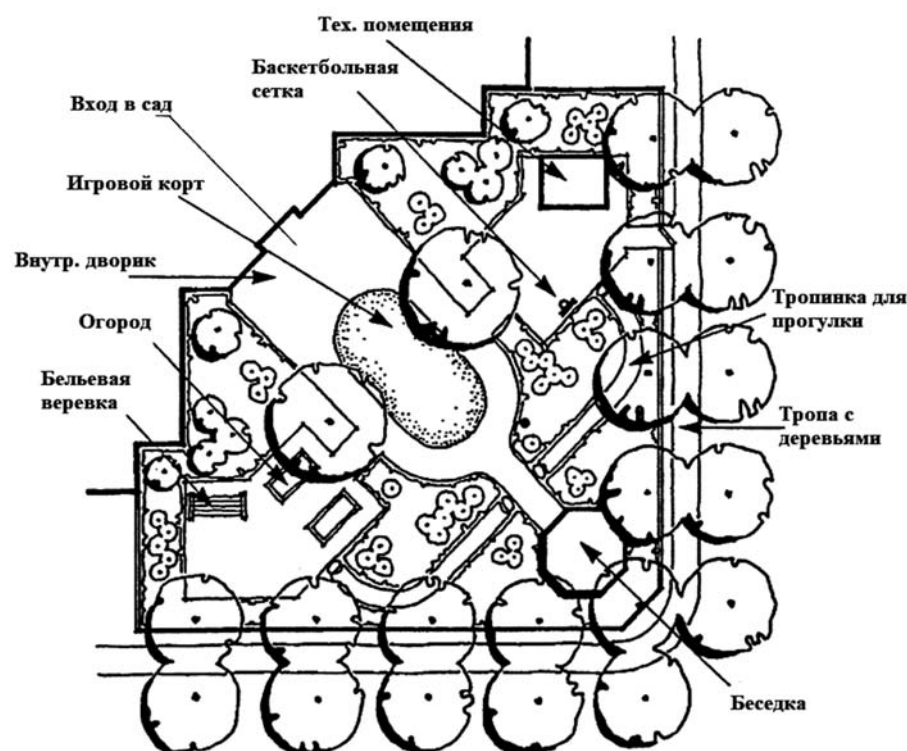


Рис. 5. Схема сада Willow Run [цит. по 12]

Fig. 5. Willow Run garden scheme [cited 12]

и возможностей для индивидуальной или групповой деятельности. Можно заметить, что элементы дизайна как бы делят сад на несколько отдельных секций, что позволяет пациентам разделиться на отдельные группы по интересам, усиливая их связь между собой, а наличие нескольких вариантов для деятельности позволяет укреплять навыки принятия решения и создает дополнительные стимулы для активного выбора.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Принципы, приведенные в данной статье, отражают современные представления о рациональной организации пространства в стенах психиатрических учреждений. Их реализация крайне актуальна в нашей стране: как было отмечено выше, большинство наших психиатрических медицинских организаций были спроектированы более 50 лет назад без учета рекреационного потенциала архитектуры самого здания медицинских организаций и больницы территории. Зачастую реставрация больниц проходит не совсем рационально: в погоне за современным «евроремонтом» возможна утрата ценного культурного наследия и исторической идентичности старинных зданий (например, дореволюционной постройки), при этом упускается из вида лечебно-реабилитационный потенциал, который могут нести в себе эти аутентичные архитектурно-проектировочные решения [9].

Все вышеперечисленное свидетельствует о необходимости реформирования подходов к организации пространств в психиатрических отделениях. Безусловно, нельзя полностью реорганизовать обустройство уже имеющихся больниц, но применить отдельные элементы вышеописанных концепций представляется вполне возможным. Проблему переполненности стационаров необходимо решать строительством новых учреждений, в архитектуру и дизайн которых следует закладывать все современные представления о пациентоориентированном обустройстве лечебных учреждений.

Окружающая среда оказывает выраженное влияние на психоэмоциональное состояние человека, что особенно ярко проявляется у людей с психическими расстройствами: даже незначительные изменения оказывают устойчивое влияние на поведение пациентов психиатрических клиник. По данным многочисленных наблюдений, менее формальная и более комфортная обстановка лечебного учреждения в известной мере влияет на симптоматику психического неблагополучия, ослабляя такие поведенческие расстройства, как склонность к агрессии и отгороженности. Несомненно, современные концепции архитектурно-ландшафтной организации психиатрических медицинских организаций нуждаются в дальнейшем исследовании и совершенствовании. Однако накопленные данные позволяют уверенно судить

о значимой роли окружения в лечении психических расстройств, и пренебрежение этим лечебно-реабилитационным фактором стало бы большой ошибкой современной психиатрии.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ/REFERENCES

1. Краснов ВН. Психиатрические расстройства в общей медицинской практике. *ПМЖ*. 2001;25:1187. Krasnov VN. Psihiatricheskie rasstrojstva v obshchej medicinskoj praktike. *PMZH*. 2001;25:1187. (In Russ.).
2. Matanova V, Gradev D, Marinov A, Sapundzhieva K, Karabelyova S, Mitev K, Yonkova K, Cholakova M, Georgiev L. Lichnostni i sotsialni aspekti na psihichното здраве. In: Gradev D, Marinov A, Sapundzhieva K, Karabelyova S, Mitev K, Yonkova K, Matanova V, Cholakova M, Georgiev L. Pogled pred sebesi. Lichnata mreza na obshtuvane. 2018:198–224.
3. Палин АВ, Нарышкин АВ, Папсуев ОО. Медико-реабилитационное отделение в системе психиатрической помощи: совершенствование структуры и содержания работы. *Социальная и клиническая психиатрия*. 2015;(25):60–64. Palin AV, Naryshkin AV, Papsuev OO. Mediko-reabilitacionnoe otdelenie v sisteme psihiatricheskoj pomoshchi: sovershenstvovanie struktury i sodержaniya raboty. *Social'naya i klinicheskaya psihiatriya*. 2015;(25):60–64. (In Russ.).
4. Гурович ИЯ. Состояние психиатрической службы в России: актуальные задачи при сокращении объема стационарной помощи. *Социальная и клиническая психиатрия*. 2012;(22):5–9. Gurovich IY. Sostoyanie psihiatricheskoj sluzhby v Rossii: aktual'nye zadachi pri sokrashchenii ob'ema stacionarnoj pomoshchi. *Social'naya i klinicheskaya psihiatriya*. 2012;(22):5–9. (In Russ.).
5. Мартынихин ИА. О состоянии стационарных психиатрических учреждений РФ. *Сайт Российского общества психиатров*. 2013. <https://psychiatr.ru/news/192> Martynihin IA. O sostoyanii stacionarnyh psihiatricheskikh uchrezhdenij RF. *Sajt Rossijskogo obshchestva psihiatrov*. 2013. <https://psychiatr.ru/news/192>
6. Van der Schaaf PS, Dusseldorp E, Keuning FM, Jansen WA, Noorthoorn EO. Impact of the physical environment of psychiatric wards on the use of seclusion. *Br J Psychiatry*. 2013;202:142–149. doi: [10.1192/bjp.bp.112.118422](https://doi.org/10.1192/bjp.bp.112.118422)
7. Virtanen M, Vahtera J, Batty GD, Tuisku K, Pentti J, Oksanen T, Salo P, Ahola K, Kivimäki M. Overcrowding in psychiatric wards and physical assaults on staff: data-linked longitudinal study. *Br J Psychiatry*. 2011;198:149–155. doi: [10.1192/bjp.bp.110.082388](https://doi.org/10.1192/bjp.bp.110.082388)
8. Connellan K, Gaardboe M, Riggs D, Due C, Reinhardt A, Mustillo L. Stressed Spaces: Mental Health and Architecture. *HERD*. 2013;6(4):127–168. doi: [10.1177/193758671300600408](https://doi.org/10.1177/193758671300600408)

9. Яргина ЗН, Яргин СВ. К вопросу о планировке психиатрических больниц. *Молодой ученый*. 2012;46:109–112.  
Yargina ZN, Yargin SV. K voprosu o planirovke psihiatricheskikh bol'nic. *Molodoj uchenyj*. 2012;46:109–112. (In Russ.).
10. Baker A, Llewelyn Davies R, Sivadon P. Psychiatric services and architecture. Geneva: WHO, 1959. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/37761>
11. Karlin BE. Mental Health Facilities Design Guide. Department of Veterans Affairs. 2010:47–79.
12. Grant C, Wineman Darch J. The Garden-Use Model. *Journal of Housing for the Elderly*. 2007;21(1–2):89–115. doi: [10.1300/J081v21n01\\_06](https://doi.org/10.1300/J081v21n01_06)
13. Dijkstra K, Pieterse M, Pruyn A. Physical environmental stimuli that turn healthcare facilities into healing environments through psychologically mediated effects: systematic review. *J Adv Nurs*. 2006;56(2):166–181. doi: [10.1111/j.1365-2648.2006.03990.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2006.03990.x)
14. Golembiewski J. Mental health facility design: The case for person-centred care. *Aust N Z J Psychiatry*. 2015;49(3):1–4. doi: [10.1177/0004867414565477](https://doi.org/10.1177/0004867414565477)
15. Tyson GA, Lambert G, Beattie L. The impact of ward design on the behaviour, occupational satisfaction and well-being of psychiatric nurses. *Int J Ment Health Nurs*. 2002;11:94–102. doi: [10.1046/j.1440-0979.2002.00232.x](https://doi.org/10.1046/j.1440-0979.2002.00232.x)
16. Brown MJ, Jacobs DE. Residential Light and Risk for Depression and Falls: Results from the LARES Study of Eight European Cities. *Public Health Rep*. 2011;126(Suppl 1):131–140. doi: [10.1177/003335491112605117](https://doi.org/10.1177/003335491112605117)
17. Ulrich R, Zimring C, Zhu X, DuBose J, Seo H-B, Choi Y-S, Joseph A. A review of the research literature on evidence-based healthcare design. *HERD*. 2008;1(3):61–125. doi: [10.1177/193758670800100306](https://doi.org/10.1177/193758670800100306)
18. Holahan C. Seating patterns and patient behavior in an experimental dayroom. *J Abnorm Psychol*. 1972;80(2):115–124. doi: [10.1037/h0033404](https://doi.org/10.1037/h0033404)
19. Marques B, McIntosh J, Webber H. Therapeutic Landscapes: A Natural Weaving of Culture, Health and Land. In: Landscape Architecture. Publisher: IntechOpen. Project: Designing Diagnostic and Rehabilitation Landscapes. 2021:1–20. doi: [10.5772/intechopen.99272](https://doi.org/10.5772/intechopen.99272)
20. Bird V, Leamy M, Tew J, Le Boutillier C, Williams J, Slade M. Fit for Purpose? Validation of a Conceptual Framework for Personal Recovery with Current Mental Health Consumers. *Aust N Z J Psychiatry*. 2014;48:644–653. doi: [10.1177/0004867413520046](https://doi.org/10.1177/0004867413520046)
21. Jenkin G, McIntosh J, Every-Palmer S. Fit for What Purpose? Exploring Bicultural Frameworks for the Architectural Design of Acute Mental Health Facilities. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18:23–43. doi: [10.3390/ijerph18052343](https://doi.org/10.3390/ijerph18052343)
22. Shepley MM, Watson A, Pitts F, Garrity A, Spelman E, Kelkar J, Fronsman A. Mental and Behavioral Health Environments: Critical Considerations for Facility Design. *Gen Hosp Psychiatry*. 2016;42:15–21. doi: [10.1016/j.genhosppsy.2016.06.003](https://doi.org/10.1016/j.genhosppsy.2016.06.003)
23. Slade M, Hayward M. Recovery, Psychosis and Psychiatry: Research Is Better than Rhetoric. *Acta Psychiatr Scand*. 2007;116:81–83. doi: [10.1111/j.1600-0447.2007.01047.x](https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2007.01047.x)
24. Grant CF, Wineman JD. The Garden-Use Model: An Environmental Tool for Increasing the Use of Outdoor Space by Residents with Dementia in Long-Term Care Facilities. *Journal of Housing for the Elderly*. 2007;21(1–2):89–115. doi: [10.1300/J081v21n01\\_06](https://doi.org/10.1300/J081v21n01_06)
25. Eakman AM, Carlson ME, Clark FA. The Meaningful Activity Participation Assessment: A Measure of Engagement in Personally Valued Activities. *Int J Aging Hum Dev*. 2010;70:299–317. doi: [10.2190/AG.70.4.b](https://doi.org/10.2190/AG.70.4.b)
26. Joseph A, Choi Y-S, Quan X. Impact of the Physical Environment of Residential Health, Care, and Support Facilities (RHCSF) on Staff and Residents: A Systematic Review of the Literature. *Environ Behav*. 2016;48:1203–1241. doi: [10.1177/0013916515597027](https://doi.org/10.1177/0013916515597027)
27. Nedudin D, Krklješ M, Kurtović-Folić N. Hospital Outdoor Spaces: Therapeutic Benefits and Design Considerations. *Facta Univ Ser Archit Civ Eng*. 2010;8:293–305. doi: [10.2298/FUACE1003293N](https://doi.org/10.2298/FUACE1003293N)

#### Сведения об авторах

**Марат Рифатович Хомматов**, специалист 1-й категории, отдел фундаментальных, прикладных и поисковых исследований, «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации, Москва, Россия, <https://orcid.org/0000-0003-3105-0812>  
khommarat38@gmail.com

**Марина Антиповна Самушия**, доктор медицинских наук, профессор, проректор по научной работе, заведующий кафедрой психиатрии, «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации, Москва, Россия, <https://orcid.org/0000-0003-3681-9977>  
sma-psychiatry@mail.ru

**Дмитрий Борисович Денисов**, кандидат медицинских наук, заведующий отделением медицинской экспертизы и обработки информации, ФГБУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации, Москва, Россия, <https://orcid.org/0000-0001-5476-5453>  
papyrus5@ya.ru

*Сергей Михайлович Крыжановский*, кандидат медицинских наук, доцент, кафедра неврологии, «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации, Москва, Россия, <https://orcid.org/0000-0003-4010-4288>

smk@inbox.ru

*Ирина Владимировна Вдовина*, кандидат педагогических наук, доцент, начальник отдела фундаментальных, прикладных и поисковых исследований, «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации, Москва, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-6979-4860>

vdovina\_iv@list.ru

*Алексей Евгеньевич Борчининов*, ординатор, кафедра психиатрии, «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации, Москва, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-4233-8128>

aleksejborcininov@gmail.com

### **Information about the authors**

*Marat R. Khommyatov*, Category 1 Specialist, Department of Fundamental, Applied, and Exploratory Research, Central State Medical Academy of the Administrative Department of the President of the Russian Federation, Moscow, Russia, <https://orcid.org/0000-0003-3105-0812>

khommarat38@gmail.com

*Marina A. Samushiya*, Professor, Dr. of Sci. (Med.), Vice-Rector for Research, Head of the Department of Psychiatry, Central State Medical Academy of the Administrative Department of the President of the Russian Federation, Moscow, Russia, <https://orcid.org/0000-0003-3681-9977>

sma-psychiatry@mail.ru

*Dmitry B. Denisov*, Cand. of Sci. (Med.), Head of the Department of Medical Expertise and Information Processing, Federal State Budgetary Institution "Central Clinical Hospital with Polyclinic" of the Administrative Department of the President of the Russian Federation, Moscow, Russia, <https://orcid.org/0000-0001-5476-5453>

papirus5@ya.ru

*Sergey M. Kryzhanovskij*, Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor, Department of Neurology, the Central State Medical Academy of the Administrative Department of the President of the Russian Federation, Moscow, Russia, <https://orcid.org/0000-0003-4010-4288>

smk@inbox.ru

*Irina V. Vdovina*, Cand. of Sci. (Ped.), Associate Professor, Head of the Department of Fundamental, Applied, and Exploratory Research, Central State Medical Academy of the Administrative Department of the President of the Russian Federation, Moscow, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-6979-4860>

vdovina\_iv@list.ru

*Alexey E. Borchininov*, Resident, Department of Psychiatry, Central State Medical Academy of the Administrative Department of the President of the Russian Federation, Moscow, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-4233-8128>

aleksejborcininov@gmail.com

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

*There is no conflict of interests.*

Дата поступления 13.01.2023

Received 13.01.2023

Дата рецензии 09.02.2023

Revised 09.02.2023

Дата принятия 15.02.2023

Accepted for publication 15.02.2023

© Изнак А.Ф. и др., 2023

ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

УДК 616.9; 616.895.4; 612.822.3; 577.27

<https://doi.org/10.30629/2618-6667-2023-21-2-28-37>

## Взаимосвязи клинических, нейрофизиологических и нейроиммунологических показателей у больных депрессией, перенесших COVID-19

А.Ф. Изнак, Е.В. Изнак, С.А. Зозуля, Е.В. Дамянович, И.В. Олейчик, Т.П. Ключник  
ФГБНУ «Научный центр психического здоровья», Москва, Россия

Автор для корреспонденции: Андрей Федорович Изнак, [iznak@inbox.ru](mailto:iznak@inbox.ru)

### Резюме

**Цель исследования:** оценка влияния перенесенного заболевания коронавирусной инфекцией на клинические, нейрофизиологические, нейроиммунологические показатели и их взаимосвязи у пациенток молодого возраста, больных депрессией. **Пациенты:** проведен сравнительный анализ количественных клинических (по шкале HDRS-17), нейрофизиологических (ЭЭГ) и нейроиммунологических (по технологии «Нейро-иммуно-тест») показателей у двух групп больных депрессией женщин в возрасте 16–25 лет. Первая группа включала 46 пациенток, переболевших коронавирусной инфекцией в легкой или бессимптомной форме (группа «COVID»). Во вторую группу вошли 40 больных, проходивших лечение до начала пандемии (т.е. не болевших COVID-19 — группа «до COVID») и соответствующих больным первой группы по полу, возрасту, диагнозам и синдромальной структуре расстройств. У всех больных до начала курса терапии регистрировали многоканальную ЭЭГ с измерением абсолютной спектральной мощности и определяли нейроиммунологические показатели в плазме крови. **Методы:** клинико-психопатологический, психометрический, нейрофизиологический, нейроиммунологический, статистический. **Результаты:** в группе «COVID» по сравнению с группой пациенток, не болевших коронавирусной инфекцией, отмечено достоверно большее число баллов кластера соматических расстройств шкалы Гамильтона (HDRS-17), а также повышенное содержание медленноволновой ЭЭГ-активности (поддиапазонов дельта и тета-2). Средние значения нейроиммунологических показателей в двух группах статистически не различались, но значения маркеров нейропластичности (уровня аутоантител к белку S100b и к основному белку миелина) в группе «до COVID» положительно коррелировали со значениями спектральной мощности основного ритма ЭЭГ (поддиапазонов альфа-2 и альфа-3), а в группе «COVID» — со значениями спектральной мощности медленноволновой ЭЭГ-активности, отражающей сниженное функциональное состояние головного мозга. **Заключение:** полученные результаты свидетельствуют о том, что заболевание коронавирусной инфекцией, даже перенесенное в легкой или бессимптомной форме, оказывает влияние на клинические, нейрофизиологические, нейроиммунологические показатели и их взаимосвязи у больных депрессией пациенток молодого возраста.

**Ключевые слова:** COVID-19, депрессия, количественная ЭЭГ, нейроиммунология

**Финансирование работы.** Исследование поддержано Российским научным фондом (проект РНФ № 21-18-00129 «Влияние комплекса социальных стрессогенных факторов, связанных с пандемией COVID-19, на психическое, психологическое и психофизиологическое состояние больных депрессией»).

**Для цитирования:** Изнак А.Ф., Изнак Е.В., Зозуля С.А., Дамянович Е.В., Олейчик И.В., Ключник Т.П. Взаимосвязи клинических, нейрофизиологических и нейроиммунологических показателей у больных депрессией, перенесших COVID-19. *Психиатрия*. 2023;21(2):28–37. <https://doi.org/10.30629/2618-6667-2023-21-2-28-37>

### RESEARCH

UDC 616.9; 616.895.4; 612.822.3; 577.27

<https://doi.org/10.30629/2618-6667-2023-21-2-28-37>

## Interrelations of Clinical, Neurophysiological and Neuroimmunological Parameters in Depressive Patients after COVID-19

A.F. Iznak, E.V. Iznak, S.A. Zozulya, E.V. Damyonovich, I.V. Oleichik, T.P. Klyushnik  
FSBSI "Mental Health Research Centre", Moscow, Russia

Corresponding author: Andrey F. Iznak, [iznak@inbox.ru](mailto:iznak@inbox.ru)

### Summary

The **aim of the study** was to assess the impact of the coronavirus infection on clinical, neurophysiological and neuroimmunological parameters, as well as on their interrelations in young female depressive patients. **Patients:** a comparative analysis of quantitative clinical (according to the HDRS-17 scale), neurophysiological (EEG) and neuroimmunological (according

to the “Neuro-immuno-test” technology) parameters was carried out in two groups of female depressive patients aged 16–25 years. The first group included 46 patients who recovered from a mild or asymptomatic coronavirus infection (“COVID” group). The second group included 40 patients who were studied and treated before the start of the pandemic (i.e., those who did not have COVID — the “pre-COVID” group) and corresponding to patients of the first group by gender, age, diagnoses, and syndrome structure of disorders. In all patients, prior to the start of the course of therapy, a multichannel EEG was recorded with the measurement of absolute spectral power and neuroimmunological parameters in blood plasma were determined. **Methods:** clinical-psychopathological, psychometric, neurophysiological, neuroimmunological, statistical. **Results:** significantly greater scores of somatic disorders cluster of HDRS-17 scale, and increased amount of slow-wave EEG activity (of delta, theta1 and theta2 sub-bands) were revealed in the “COVID” group in comparison to patients of “pre-COVID” group. Mean values of neuroimmunological parameters were not differed statistically between two groups, but the values of neuroplasticity markers (levels of autoantibodies to the S100b protein and to the basic myelin protein) in the “pre-COVID” group correlated positively with the spectral power values of the main EEG rhythm (alpha2 and alpha3 sub-bands), and in “COVID” group — with the values of the spectral power of slow-wave EEG activity, reflecting a reduced brain functional state. **Conclusion:** the results obtained indicate that coronavirus infection, even in mild or asymptomatic forms, affects the clinical, neurophysiological and neuroimmunological parameters, as well as their interrelations in young female depressive patients.

**Keywords:** COVID-19, depression, quantitative EEG, neuroimmunology

**Funding:** the study supported by Russian Scientific Foundation (project No. 21-18-00129 “The impact of complex of social stress factors associated with the COVID-19 pandemic on mental, psychological and psychophysiological state of depressive patients”).

**For citation:** Iznak A.F., Iznak E.V., Zozulya S.A., Damyanovich E.V., Oleichik I.V., Klyushnik T.P. Interrelations of Clinical, Neurophysiological and Neuroimmunological Parameters in Depressive Patients after COVID-19. *Psychiatry (Moscow) (Psikhiatriya)*. 2023;21(2):28–37. (In Russ.). <https://doi.org/10.30629/2618-6667-2023-21-2-28-37>

## ВВЕДЕНИЕ

Коронавирусная инфекция оказывает системное влияние на организм, вызывает осложнения тяжелых легочных, сердечно-сосудистых, неврологических, психических и других заболеваний [1–3], а также имеет долговременные последствия [4].

В начале пандемии COVID-19 предполагалось, что коронавирусная инфекция может привести к ухудшению психического здоровья населения, в частности к утяжелению симптоматики депрессивных расстройств [2, 5]. Действительно, на фоне пандемии в общей популяции отмечен рост частоты депрессий и суицидальных намерений [6]. Описаны случаи возникновения психоза в результате перенесенного COVID-19 [7]. Показано, что у больных с депрессивно-бредовыми расстройствами в зависимости от длительности интервала (1–2 или 3–6 мес.) между заболеванием COVID-19 и развитием эндогенного психоза различается психопатологическая структура синдрома [8].

Исследования ЭЭГ, проведенные у больных с неврологическими осложнениями после перенесенного COVID-19, выявили генерализованное замедление ЭЭГ, предположительно отражающее диффузную энцефалопатию [9–11]. Однако в острой фазе заболевания у пациентов преобладает десинхронизированная низкоамплитудная ЭЭГ [12]. Сведения о влиянии коронавирусной инфекции на ЭЭГ больных депрессией практически отсутствуют.

Одним из патофизиологических механизмов постковидных нарушений может быть активизация/модуляция процессов нейровоспаления, играющих важную роль в патогенезе многих психических расстройств, в том числе депрессии [7, 13–16]. Действительно, показано, что в разные сроки после перенесенного заболевания COVID-19 у больных с депрессивно-бредовыми

расстройствами изменяются средние значения и соотношения иммунологических маркеров нейровоспаления [17].

**Цель** настоящей работы — оценка влияния перенесенного заболевания COVID-19 на взаимосвязи количественных клинических, нейрофизиологических и нейроиммунологических показателей у пациенток молодого возраста с депрессивными состояниями.

## ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Клинико-нейробиологическое исследование имело открытый дизайн и проводилось в лабораториях нейрофизиологии и нейроиммунологии, а также в клиническом отделе по изучению эндогенных психических расстройств и аффективных состояний ФГБНУ «Научный центр психического здоровья» (ФГБНУ НЦПЗ).

В исследовании использовались клинико-психопатологический, психометрический, нейрофизиологический, нейроиммунологический и статистический методы.

**Пациенты:** больные, включенные в исследование, находились на стационарном лечении в клинике ФГБНУ НЦПЗ в связи с депрессивным состоянием.

### Этические аспекты

Все участники исследования подписали добровольное информированное согласие на участие в программе после разъяснения потенциальных рисков и преимуществ, а также характера предстоящего исследования. Проведение исследования соответствовало положениям Хельсинкской декларации 1964 г., пересмотренной в 1975–2013 гг., и одобрено Локальным этическим комитетом НЦПЗ (протокол № 757 от 23.04.2021 г.).

### Ethic aspects

All examined participants of study signed the informed consent to take part in a study. The research protocol was approved by Local Ethical Committee

(protocol №757 from 23.04.2021). This study complies with the Principles of the WMA Helsinki Declaration 1964 amended 1975–2013.

**Критериями включения в исследование** были женский пол; возраст от 16 до 25 лет включительно; наличие при госпитализации эндогенного депрессивного расстройства различной степени тяжести без психотических симптомов в рамках биполярного аффективного расстройства (F31.3–F31.4), циклотимии (F34.0), шизотипического расстройства с фазными биполярными аффективными нарушениями (F21.3–4 + F34.0) по Международной классификации болезней МКБ-10, с наличием в структуре депрессии эпизодов несудимого самоповреждающего поведения.

**Критерии невключения в исследование:** возраст моложе 16 и старше 25 лет; наличие в текущем состоянии признаков обострения воспалительных и инфекционных заболеваний, органического заболевания ЦНС или хронических соматических заболеваний в стадии декомпенсации.

Согласно перечисленным критериям в исследование были включены две группы больных женского пола 16–25 лет. Основная группа пациенток поступила на лечение в клинику ФГБНУ НЦПЗ в период пандемии COVID-19 (с декабря 2021 г. по ноябрь 2022 г.) — группа «COVID». Она включала 46 больных с депрессивными расстройствами, переболевших коронавирусной инфекцией в легкой или бессимптомной форме в период от 2 мес. до 1 года до обследования. Группа сравнения (группа «до COVID») включала 40 больных, проходивших комплексное обследование и лечение в клинике ФГБНУ НЦПЗ в период 2018–2019 гг., т.е. не болевших COVID-19, но соответствующих больным основной группы по полу, возрастному диапазону, диагнозу и синдромальной структуре депрессии [18].

#### **Психометрическая оценка депрессивного состояния пациенток**

Выраженность депрессивного состояния больных при госпитализации до начала курса терапии количественно определяли по шкале Гамильтона для депрессии HDRS-17 [19]. При сравнении клинических оценок и при анализе взаимосвязей клинических и нейробиологических параметров наряду с общей суммой баллов шкалы HDRS-17 учитывали также интегральные показатели выраженности отдельных синдромов депрессивного состояния: кластера депрессии (сумма баллов по пунктам 1, 2, 3, 7 и 8 шкалы HDRS-17), кластера тревоги (сумма баллов по пунктам 9, 10 и 11 шкалы HDRS-17), кластера нарушений сна (сумма баллов по пунктам 4, 5 и 6 шкалы HDRS-17) и кластера соматических расстройств (сумма баллов по пунктам 12, 13 и 14 шкалы HDRS-17).

#### **Регистрация и анализ ЭЭГ**

Всем больным до начала курса терапии проводилась многоканальная регистрация фоновой ЭЭГ в состоянии спокойного бодрствования с закрытыми глазами в 16 отведениях: F7, F3, F4, F8, T3, C3, Cz, C4, T4, T5, P3, Pz, P4, T6, O1 и O2 по Международной системе

10–20 относительно ушных референтов. Сопrotивление электродов не превышало 10 кОм. Запись и анализ ЭЭГ осуществлялись с помощью цифрового электроэнцефалографа «Нейро-КМ» (фирмы «Статокин», Россия) с программным обеспечением «BrainSys» (фирмы «Нейрометрикс», Россия) [20]. Полоса пропускания усилителя составляла 35 Гц, постоянная времени 0,1 с, частота оцифровки 200 Гц. Анализ абсолютной спектральной мощности ЭЭГ (СпМ) проводился на 30 безартефактных эпохах (по 4 с) в 8 узких частотных поддиапазонах: дельта — 2–4 Гц, тета-1 — 4–6 Гц, тета-2 — 6–8 Гц, альфа-1 — 8–9 Гц, альфа-2 — 9–11 Гц, альфа-3 — 11–13 Гц, бета-1 — 13–20 Гц и бета-2 — 20–30 Гц.

#### **Иммунологическое исследование**

До начала курса терапии у каждой больной проводился забор проб крови с последующим измерением в плазме иммунологических показателей с использованием лабораторной технологии «Нейро-иммуно-тест» [21].

В качестве маркеров нейровоспаления измерялись значения ферментативной активности лейкоцитарной эластазы (ЛЭ) — протеолитического фермента, выделяющегося из нейтрофилов во внеклеточное пространство при развитии воспалительных реакций, а также функциональной активности  $\alpha_1$ -протеиназного ингибитора ( $\alpha_1$ -ПИ) — белка острой фазы воспаления, ограничивающего протеолитическую активность ЛЭ. Ферментативную активность ЛЭ измеряли по скорости гидролиза синтетического субстрата, ингибиторную активность  $\alpha_1$ -ПИ оценивали по торможению аргинин-эстеразной активности трипсина сывороткой крови.

В качестве маркеров нейрорастительных процессов методом иммуноферментного анализа измеряли значения уровня аутоантител к основному белку миелина (AAT-ОБМ) и к белку S100b (AAT-S100b).

**Статистический анализ** полученных клинических и нейробиологических данных осуществлялся с использованием пакета программ IBM SPSS Statistics, v. 22. Для межгрупповых сравнений количественных клинических оценок, результатов психометрического тестирования и нейробиологических показателей использовался критерий Манна–Уитни для независимых выборок, для выявления связей между клиническими, нейрофизиологическими и нейроиммунологическими параметрами — метод ранговой корреляции (по Спирмену). При описании результатов учитывались только статистически значимые (на уровне  $p < 0,05$ ) данные.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

#### **Клинические оценки**

Данные о среднем возрасте больных, а также количественные клинические оценки выраженности симптомов депрессии у пациенток групп «COVID» и «до COVID» представлены в табл. 1.

При сравнительном анализе оказалось, что по среднему возрасту, а также по значениям общей

**Таблица 1.** Возраст и количественные клинические оценки (по шкале HDRS-17) двух групп исследованных больных  
**Table 1.** Age and quantitative clinical scores (by HDRS-17 scale) of two groups of studied patients

| Возраст и клинические показатели/Age and clinical data                   | Группа не болевших COVID-19/No-COVID group (n = 40) | Группа переболевших COVID-19/COVID group (n = 46) | Значимость межгрупповых различий/Significance of intergroup differences |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          | Среднее ± SD/Mean ± SD                              | Среднее ± SD/Mean ± SD                            |                                                                         |
| Возраст/Age                                                              | 1,4 ± 1,8                                           | 18,2 ± 2,8                                        | незначимая/not significant                                              |
| HDRS-17<br>общая сумма/total sum                                         | 22,9 ± 6,5                                          | 21,7 ± 5,4                                        | незначимая/not significant                                              |
| HDRS-17<br>кластер депрессии/depression cluster                          | 10,0 ± 3,5                                          | 10,1 ± 3,1                                        | незначимая/not significant                                              |
| HDRS-17<br>кластер тревоги/anxiety cluster                               | 4,9 ± 2,2                                           | 5,3 ± 1,9                                         | незначимая/not significant                                              |
| HDRS-17<br>кластер нарушений сна/cluster of sleep disorders              | 2,6 ± 1,2                                           | 2,5 ± 1,7                                         | незначимая/not significant                                              |
| HDRS-17<br>кластер соматических расстройств/cluster of somatic disorders | 1,4 ± 1,0                                           | 2,4 ± 0,9                                         | p < 0,01                                                                |

Примечание: статистически незначимые различия средних (p > 0,05).  
Note: statistically non-significant mean differences (p > 0.05).

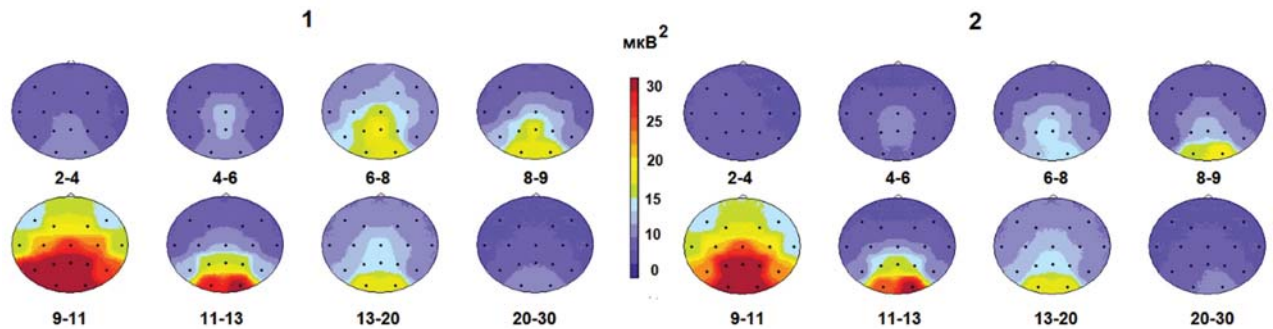
суммы баллов и суммы баллов отдельных кластеров депрессии, тревоги, нарушений сна шкалы Гамильтона (HDRS-17) исследованные группы статистически не различались. Исключение составило достоверно большее (p > 0,01) число баллов по кластеру соматических расстройств (слабость, тяжесть в конечностях, боли в мышцах, чувство утраты энергии, упадок сил, снижение либидо) у больных, перенесших COVID-19.

Таким образом, перенесение коронавирусной инфекции в легкой или бессимптомной форме не обнаружило существенного влияния на общую тяжесть депрессивного состояния у пациенток данной группы, за исключением достоверно большей выраженности у них соматических жалоб (по шкале HDRS-17) по сравнению с группой пациенток с депрессией, не болевших COVID-19.

Нейрофизиологическое исследование

На рис. 1 представлены топографические карты спектральной мощности ЭЭГ, усредненные по группам пациенток с депрессивными расстройствами, переболевших коронавирусной инфекцией и не болевших COVID-19.

Рис. 1 наглядно иллюстрирует, что в группе пациенток с депрессивными расстройствами, переболевших коронавирусной инфекцией в легкой или бессимптомной форме в период от 2 мес. до 1 года до обследования, спектральная мощность в дельта- (2–4 Гц) и тета-2- (6–8 Гц) частотных поддиапазонах ЭЭГ в теменно-затылочных отведениях была выше по сравнению с ЭЭГ пациенток, не болевших коронавирусной инфекцией. Однако эти различия не достигли уровня статистической значимости (p > 0,05).



**Рис. 1.** Топографические карты спектральной мощности ЭЭГ, усредненные по группам пациенток с депрессивными расстройствами, переболевших (1) и не болевших COVID-19 (2)

Примечание: под каждой из карт указан частотный поддиапазон ЭЭГ (в Гц). Цветная шкала — значения спектральной мощности ЭЭГ в мкВ²

**Fig. 1.** EEG spectral power topographic maps averaged by groups of female patients who have been ill (1) and were not ill with COVID-19 (2)

Note: EEG frequency sub-band (in Hz) indicated under each map. Color scale indicates EEG spectral power values in μV²

**Таблица 2.** Значения нейроиммунологических маркеров нейровоспаления и нейропластичности в крови больных депрессией, не болевших и переболевших COVID-19

**Table 2.** Values of neuroimmunologic markers of neuroinflammation and neuroplasticity in the blood of depressive patients who were not ill and have been ill with COVID-19

| Нейроиммунологические показатели/Neuroimmunologic parameters | Группа не болевших COVID-19/No-COVID group (n = 40) | Группа переболевших COVID-19/COVID group (n = 31) | Статистическая значимость межгрупповых различий/Significance of intergroup differences | Норма/ Norm values |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|                                                              | Среднее $\pm$ SD/Mean $\pm$ SD                      | Среднее $\pm$ SD/Mean $\pm$ SD                    |                                                                                        |                    |
| Активность ЛЭ/LE activity                                    | 234,1 $\pm$ 34,1<br>$p_{\text{норма}} < 0,001$      | 239,5 $\pm$ 36,3<br>$p_{\text{норма}} < 0,001$    | н/з/n/s                                                                                | 200,4 $\pm$ 8,4    |
| Активность $\alpha_1$ -ПИ/ $\alpha_1$ -PI activity           | 45,6 $\pm$ 8,8<br>$p_{\text{норма}} < 0,001$        | 45,9 $\pm$ 6,9<br>$p_{\text{норма}} < 0,001$      | н/з/n/s                                                                                | 32,6 $\pm$ 2,4     |
| Уровень AAT-S100b/AAB-S100b level                            | 0,77 $\pm$ 0,11<br>$p_{\text{норма}} < 0,001$       | 0,83 $\pm$ 0,18<br>$p_{\text{норма}} < 0,001$     | н/з/n/s                                                                                | 0,68 $\pm$ 0,08    |
| Уровень AAT-ОБМ/AAB-BMP level                                | 0,80 $\pm$ 0,15<br>$p_{\text{норма}} < 0,001$       | 0,87 $\pm$ 0,14<br>$p_{\text{норма}} < 0,001$     | н/з/n/s                                                                                | 0,71 $\pm$ 0,09    |

*Примечание:* ЛЭ — лейкоцитарная эластаза;  $\alpha_1$ -ПИ — альфа-1-протеиназный ингибитор; AAT-S100b — аутоантитела к белку S100b; AAT-ОБМ — аутоантитела к основному белку миелина; н/з — статистически незначимые различия средних ( $p > 0,05$ ).

*Note:* LE — leukocyte elastase;  $\alpha_1$ -PI — alpha-1-proteinase inhibitor; AAB-S100b — autoantibodies to S100b protein; AAB-BMP — autoantibodies to basic myeline protein; n/s — statistically non-significant mean differences ( $p > 0.05$ ).

**Таблица 3.** Коэффициенты корреляции Спирмена значений спектральной мощности ЭЭГ в указанных ЭЭГ-отведениях и частотных поддиапазонах с клиническими оценками у больных, переболевших COVID-19

**Table 3.** Spearman's correlation coefficients of the EEG spectral power values in indicated EEG leads and frequency sub-bands with clinical scores in depressive patients recovered from

| Клинические показатели (по шкале HDRS-17)/Clinical scores (by HDRS-17 scale)                                             | Значения спектральной мощности ЭЭГ и коэффициенты корреляции/EEG spectral power values |                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|                                                                                                                          | Альфа-3 (11–13 Гц)/Alpha-3 (11–13 Hz)                                                  | Бета-2 (20–30 Гц)/Beta-2 (20–30 Hz) |
| Сумма баллов кластера соматических расстройств шкалы HDRS-17/Sum of scores of somatic disorders cluster of HDRS-17 scale | F4 –0,40*<br>F8 –0,37*<br>C4 –0,40*<br>T4 –0,37*                                       | C4 –0,37*                           |

*Примечание:* при коэффициентах корреляции приведены стандартные обозначения ЭЭГ-отведений по Международной системе 1020: F4 — правое лобное; F8 — правое передневисочное; C4 — правое центральное; T4 — правое средневисочное отведения соответственно; знак (– минус) при коэффициенте корреляции означает отрицательную корреляцию; \* $p < 0,05$ .

*Note:* standard designations of EEG leads according to the International System 10–20 are given with correlation coefficients: F4 — right frontal; F8 — left anterior temporal; C4 — right central; T4 — right mid-temporal leads, respectively; symbol (– minus) at correlation coefficients means negative correlation; \* $p < 0.05$ .

Повышенное содержание медленноволновой активности (поддиапазонов дельта и тета-2) в ЭЭГ группы пациенток, переболевших COVID-19, отражает некоторое снижение функционального состояния теменно-затылочных областей головного мозга и согласуется с данными литературы о замедлении ЭЭГ под влиянием коронавирусной инфекции [9–10].

#### Нейроиммунологическое исследование

В табл. 2 приведены значения иммунологических маркеров нейровоспаления (активности ЛЭ и  $\alpha_1$ -ПИ) и нейропластичности (уровней AAT-S100b и AAT-ОБМ) в плазме крови больных депрессией, переболевших и не болевших COVID-19, в сравнении с нормативными данными.

Из приведенных в табл. 2 данных следует, что обе обследованные группы больных депрессией характеризовались активацией как воспалительных реакций, так и нейропластических процессов в виде достоверно больших ( $p < 0,001$ ) средних значений их маркеров (ЛЭ,

$\alpha_1$ -ПИ, AAT-S100b и AAT-ОБМ) по сравнению с нормативными показателями.

Средние значения всех использованных нейроиммунологических показателей в группе пациенток, переболевших COVID в легкой или в бессимптомной форме, оказались несколько выше, чем в группе больных депрессией, не болевших COVID. Однако эти различия не достигли уровня статистической значимости ( $p > 0,05$ ).

#### Клинико-нейробиологические корреляции

Структура корреляций нейрофизиологических параметров с количественными клиническими оценками представлена в табл. 3.

При корреляционном анализе связей между количественными клиническими оценками (по шкале HDRS-17) и спектральными параметрами ЭЭГ достоверно отличные от нуля ( $p < 0,05$ ) отрицательные корреляции были выявлены только между суммой баллов кластера соматических расстройств и значениями спектральной

плотности мощности (СпМ) высокочастотного компонента альфа-ритма ЭЭГ (альфа-3, 11–13 Гц) в передних отделах правого полушария: в лобном (F4), передне-височном (F8), центральном (C4) и средневисочном (T4) отведениях, а также со значениями СпМ высокочастотного бета-2-компонента ЭЭГ (20–30 Гц) в правом центральном отведении (C4).

Таким образом, отрицательные корреляции выраженности соматических расстройств со значениями СпМ высокочастотных компонентов ЭЭГ в группе «COVID» указывают на то, что эти расстройства ассоциируются с ЭЭГ-признаками недостаточной активации лобно-центрально-височных отделов правого полушария коры головного мозга, что согласуется с астеническим характером жалоб пациенток.

Структура корреляций нейрофизиологических параметров с нейроиммунологическими показателями представлена на рис. 2. На топографических картах СпМ ЭЭГ в дельта-поддиапазоне (2–4 Гц) приведены значения достоверно отличных от нуля коэффициентов корреляции значений СпМ ЭЭГ с уровнем аутоантител к основному белку миелина (ААТ ОБМ) (рис. 2.1) и с уровнем аутоантител к белку S100b (ААТ S100b) (рис. 2.2) в обозначенных ЭЭГ-отведениях.

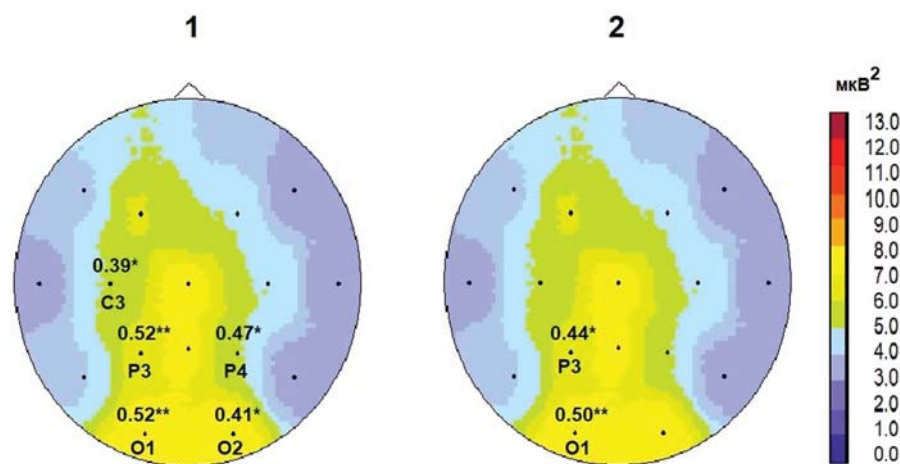
Значения уровня ААТ-ОБМ положительно коррелировали со значениями СпМ дельта-диапазона ЭЭГ (2–4 Гц) в левом центральном (C3), а также в обоих

теменных (P3, P4) и затылочных (O1, O2) отведениях. Значения уровня ААТ-S100b также положительно коррелировали со значениями СпМ дельта-диапазона ЭЭГ (2–4 Гц) в теменном (P3) и затылочном (O1) отведениях левого полушария.

Таким образом, среди нейроиммунологических показателей достоверные корреляции со спектральными параметрами ЭЭГ обнаружили только маркеры нейропластичности ААТ-ОБМ и ААТ-S100b. При этом значения уровня аутоантител к основному белку миелина и к белку S100b коррелировали положительно со значениями СпМ только медленноволнового частотного компонента ЭЭГ (дельта, 2–4 Гц), который отражает сниженное функциональное состояние задних областей коры головного мозга.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Различия количественных клинических оценок тяжести депрессии по средним значениям как общей суммы баллов шкалы HDRS-17, так и суммы баллов отдельных кластеров (депрессии, тревоги, нарушений сна) между группами пациенток, переболевших COVID-19 и не болевших коронавирусной инфекцией, не достигали уровня статистической достоверности. Такое относительно слабое влияние перенесенного заболевания COVID-19 на общую тяжесть депрессивного



**Рис. 2.** Коэффициенты корреляции Спирмена значений спектральной мощности дельта-поддиапазона ЭЭГ (2–4 Гц) в указанных ЭЭГ-отведениях с уровнем аутоантител к основному белку миелина (1) и к белку S100b (2) у переболевших COVID-19 пациенток с депрессией

*Примечание:* значения коэффициентов корреляции, достоверно отличные от нуля, приведены для ЭЭГ-отведений обозначенных по Международной системе 10–20: C3 — левое центральное; P3 и P4 — левое и правое теменные, O1 и O2 — левое и правое затылочные отведения соответственно; \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ . Цветная шкала — значения спектральной мощности дельта-поддиапазона ЭЭГ (2–4 Гц) в мкВ<sup>2</sup>

**Fig. 2.** Spearman's correlation coefficients of the EEG delta subrange (2–4 Hz) spectral power values in the indicated EEG leads with the level of autoantibodies to myelin basic protein (1) and to the S100b protein (2) in patients with depression who had recovered from COVID-19

*Note:* values of correlation coefficients statistically differed from zero are given for EEG leads designated according to the International System 1–20: C3 — left central; P3, P4 — left and right parietal, O1, O2 — left and right occipital leads, respectively; \*  $p < 0.05$ ; \*\*  $p < 0.01$ . Color scale indicates EEG delta sub-band (2–4 Hz) spectral power values in  $\mu V^2$

состояния может быть связано с тем, что пациентки группы «COVID» переболели в легкой или бессимптомной форме (что характерно для лиц молодого возраста [22]).

Однако в группе больных, перенесших COVID-19, отмечено достоверно большее ( $p > 0,01$ ) число баллов кластера соматических расстройств шкалы HDRS-17. Эти данные согласуются с регулярно отмечаемыми в литературе астеническими последствиями COVID-19 (Long COVID) в виде слабости, тяжести и болей в мышцах, чувства утраты энергии, упадка сил, снижения либидо [4].

Влияние перенесенного COVID-19 проявилось и в том, что структура корреляций между нейрофизиологическими показателями функционального состояния головного мозга и количественными клиническими оценками выраженности депрессии в группе больных, перенесших COVID-19, отличалась от ранее полученных нами аналогичных данных у группы пациенток, не болевших COVID-19 [18]. Так, в группе не болевших коронавирусной инфекцией значения суммы баллов кластера соматических расстройств коррелировали положительно со значениями СпМ бета-2-активности (20–30 Гц), отражающими повышенную активацию преимущественно передних отделов коры со стороны стволовых структур головного мозга [18]. В группе же больных, перенесших COVID-19, этот клинический показатель выраженности соматических расстройств коррелировал со значениями СпМ альфа-3 (11–13 Гц) и СпМ бета-2 (20–30 Гц) не положительно, а отрицательно. Таким образом, выраженность соматических жалоб у пациенток этой группы ассоциируется не с большей, а с меньшей активацией лобно-центрально-височных отделов правого полушария коры головного мозга, что, предположительно, может быть связано с «истощением» центральных механизмов регуляции вегетативных функций после перенесенного заболевания COVID-19.

Согласно полученным нейроиммунологическим данным, обе обследованные группы больных депрессией характеризовались активацией как воспалительных реакций, так и нейропластических процессов в виде достоверно больших ( $p < 0,001$ ) средних значений их маркеров (ЛЭ,  $\alpha_1$ -ПИ, AAT-S100b и AAT-ОБМ) по сравнению с нормативными показателями. При этом средние значения использованных нейроиммунологических показателей в группе пациенток, переболевших COVID в легкой или в бессимптомной форме, оказались несколько выше, чем в группе больных депрессией, не болевших COVID, но эти различия не достигали уровня статистической значимости. Таким образом, состояние иммунного статуса в группе переболевших COVID определяется преимущественно наличием основного психического заболевания — депрессивного расстройства.

Вместе с тем межгрупповые различия были выявлены по структуре корреляций между нейроиммунологическими показателями и спектральными параметрами

ЭЭГ. В группе «COVID» значения уровня AAT-ОБМ и AAT-S100b коррелировали со значениями спектральной мощности дельта-поддиапазона ЭЭГ (2–4 Гц). В группе «до COVID» значения уровня AAT-S100b коррелировали со значениями спектральной мощности не медленноволновой, а «нормальной» альфа-2- (9–11 Гц) и альфа-3- (11–13 Гц) ЭЭГ-активности в тех же областях [18]. Положительные корреляции уровня AAT-S100b со значениями спектральной мощности основного ритма ЭЭГ (поддиапазонов альфа-2 и альфа-3) в группе «до COVID» указывают на то, что в этой группе пациенток уровень AAT-S100b отражает, скорее, репаративные процессы нейропластичности.

Напротив, в группе «COVID» положительные корреляции уровня маркера демиелинизации AAT-ОБМ со значениями спектральной мощности медленноволновой дельта-активности, отражающей сниженное функциональное состояние задних областей коры головного мозга, свидетельствуют, что у больных этой группы уровень AAT-ОБМ является маркером повреждений нервной ткани, вызванных коронавирусной инфекцией. Это согласуется с предположением, что COVID-19 ассоциируется с энцефалопатией [11]. Функциональное значение аналогичных корреляций уровня AAT-S100b со значениями спектральной мощности дельта-активности в задних отделах левого полушария не может трактоваться однозначно и требует уточнения.

Ограничения данной работы определяются относительно небольшим объемом выборки больных депрессией только женского пола, что требует в перспективе изменения объема выборки и сбалансированности ее гендерного состава с целью уточнения влияния перенесенного заболевания коронавирусной инфекцией на клиническое состояние и показатели нейроиммунного взаимодействия у больных депрессией.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные результаты свидетельствуют о том, что заболевание коронавирусной инфекцией, даже перенесенное в легкой или бессимптомной форме, оказывает влияние на клинические, нейрофизиологические, нейроиммунологические показатели и их взаимосвязи у больных депрессией пациенток молодого возраста.

В группе больных, перенесших COVID-19, отмечена достоверно большая выраженность соматических расстройств по сравнению с пациентами, не болевшими коронавирусной инфекцией, что ассоциируется с ЭЭГ-признаками относительно меньшей активации правого полушария коры головного мозга и может быть связано с «истощением» центральных механизмов регуляции вегетативных функций после перенесенного заболевания COVID-19.

Иммунный статус пациенток, перенесших COVID-19, характеризовался активацией как воспалительных реакций, так и нейропластических процессов в виде

достоверно больших средних значений их нейроиммунологических маркеров по сравнению с нормой. Судя по структуре корреляций между иммунологическими и ЭЭГ-параметрами, у этой группы больных повышенные уровни маркера нейропластичности — аутоантител к основному белку миелина, отражают повреждения нервной ткани, вызванные коронавирусной инфекцией.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ/REFERENCES

1. Гусев ЕИ, Мартынов МЮ, Бойко АН, Вознюк ИА, Лаш НЮ, Сиверцева СА, Спирин НН, Шамалов НА. Новая коронавирусная инфекция (COVID-19) и поражение нервной системы: механизмы неврологических расстройств, клинические проявления, организация неврологической помощи. *Журнал неврологии и психиатрии имени С.С. Корсакова*. 2020;120(6):7–16. doi: [10.17116/jnevro20201200617](https://doi.org/10.17116/jnevro20201200617) Gusev EI, Martynov MYu, Boyko AN, Voznyuk IA, Latsh NYu, Sivertseva SA, Spirin NN, Shamalov NA. Novel coronavirus infection (COVID-19) and nervous system involvement: pathogenesis, clinical manifestations, organization of neurological care. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry/Zhurnal Nevrologii i Psikiatrii imeni S.S. Korsakova*. 2020;120(6):7–16. (In Russ.). doi: [10.17116/jnevro20201200617](https://doi.org/10.17116/jnevro20201200617)
2. Мосолов СН. Проблемы психического здоровья в условиях пандемии COVID-19. *Журнал неврологии и психиатрии имени С.С. Корсакова*. 2020;120(5):7–15. doi: [10.17116/jnevro20201200517](https://doi.org/10.17116/jnevro20201200517) Mosolov SN. Problems of mental health in the situation of COVID-19 pandemic. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry/Zhurnal Nevrologii i Psikiatrii imeni S.S. Korsakova*. 2020;120(5):7–15. (In Russ.). doi: [10.17116/jnevro20201200517](https://doi.org/10.17116/jnevro20201200517)
3. Asadi-Pooya AA, Simani L. Central nervous system manifestations of COVID-19: A systematic review. *J Neurol Sci*. 2020;413:116832. doi: [10.1016/j.jns.2020.116832](https://doi.org/10.1016/j.jns.2020.116832)
4. Мосолов СН. Длительные психические нарушения после перенесенной острой коронавирусной инфекции SARS-CoV-2. *Современная терапия психических расстройств*. 2021;3:2–23. doi: [10.21265/PSYPH.2021.31.25.001](https://doi.org/10.21265/PSYPH.2021.31.25.001) Mosolov SN. Long-term psychiatric sequelae of SARS-CoV-2 infection. *Sovremennaya terapiya psichicheskikh rasstrojstv*. 2021;3:2–23. (In Russ.). doi: [10.21265/PSYPH.2021.31.25.001](https://doi.org/10.21265/PSYPH.2021.31.25.001)
5. Holmes EA, O'Connor RC, Perry VH, Tracey I, Wessely S, Arseneault L, Ballard C, Christensen H, Cohen Silver R, Everall I, Ford T, John A, Kabir T, King K, Madan I, Michie S, Przybylski AK, Shafran R, Sweeney A, Worthman CM, Yardley L, Cowan K, Cope C, Hotopf M, Bullmore E. Multidisciplinary research priorities for the COVID-19 pandemic: a call for action for mental health science. *Lancet Psychiatry*. 2020;7(6):547–560. doi: [10.1016/S2215-0366\(20\)30168-1](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30168-1) Epub 2020 Apr 15. PMID: 32304649; PMCID: PMC7159850.
6. Sher L. The impact of the COVID-19 pandemic on suicide rates. *QJM*. 2020;113(10):707–712. doi: [10.1093/qjmed/hcaa202](https://doi.org/10.1093/qjmed/hcaa202)
7. Ferrando SJ, Klepacz L, Lynch S, Tavakkoli M, Dornbush R, Baharani R, Smolin Y, Bartell A. COVID-19 psychosis: A potential new neuropsychiatric condition triggered by novel coronavirus infection and the inflammatory response? *Psychosomatics*. 2020;61(5):551–555. doi: [10.1016/j.psym.2020.05.012](https://doi.org/10.1016/j.psym.2020.05.012)
8. Олейчик ИВ, Баранов ПА, Сизов СВ, Морева АС, Хоанг СЗ. Клинико-психопатологические особенности эндогенных депрессивно-бредовых состояний, развившихся в различные сроки после перенесенной коронавирусной инфекции. *Современная терапия в психиатрии и неврологии*. 2022;1–2:9–13. Oleichik IV, Baranov PA, Sizov SV, Moreva AS, Hoang SZ. Clinical and psychopathological features of endogenous depressive-delusional states developing in different time after COVID-19 recovery. *Sovremennaya terapiya v psikiatrii i nevrologii*. 2022;1–2:9–13. (In Russ.).
9. Pastor J, Vega-Zelaya L, Martin Abad E. Specific EEG encephalopathy pattern in SARS-CoV-2 patients. *J Clin Med*. 2020;9(5):1545. doi: [10.3390/jcm9051545](https://doi.org/10.3390/jcm9051545)
10. Petrescu A-M, Taussig D, Bouilleret V. Electroencephalogram (EEG) in COVID-19: a systematic retrospective study. *Neurophysiol Clin*. 2020;50(3):155–165. doi: [10.1016/j.neucli.2020.06.001](https://doi.org/10.1016/j.neucli.2020.06.001)
11. Vellieux G, Rouvel-Talleg A, Jaquet P, Grinea A, Sonnevile R, d'Ortho M-P. COVID-19 associated encephalopathy: is there a specific EEG pattern? *Clin Neurophysiol* 2020;131(8):1928–1930. doi: [10.1016/j.clinph.2020.06.005](https://doi.org/10.1016/j.clinph.2020.06.005)
12. Sáez-Landete I, Gómez-Domínguez A, Estrella-León B, Díaz-Cid A, Fedirchuk O, Escribano-Muñoz M, Pedrera-Mazarro A, Martín-Palomeque G, García-Ribas G, Rodríguez-Jorge F, Santos-Pérez G, Lourido-García D, Regidor-BaillyBailliere I. Retrospective Analysis of EEG in Patients with COVID-19: EEG Recording in Acute and Follow-up Phases. *Clinical EEG and Neuroscience*. 2022;53(3):215–228. doi: [10.1177/15500594211035923](https://doi.org/10.1177/15500594211035923)
13. Ключник ТП, Смудевич АБ, Зозуля СА, Воронова ЕИ. Нейробиология шизофрении и клинико-психопатологические корреляты (к построению клинико-биологической модели). *Психиатрия*. 2021;19(1):6–15. doi: [10.30629/2618-6667-2021-19-1-6-15](https://doi.org/10.30629/2618-6667-2021-19-1-6-15) Klyushnik TP, Smulevich AB, Zozulya SA, Voronova EI. Neurobiology of schizophrenia (to the construction of clinical and biological model). *Psychiatry (Moscow) (Psikhiatriya)*. 2021;19(1):6–15. (In Russ.). doi: [10.30629/2618-6667-2021-19-1-6-15](https://doi.org/10.30629/2618-6667-2021-19-1-6-15)

14. Lee CH, Giuliani F. The Role of Inflammation in Depression and Fatigue. *Front Immunol.* 2019;10:1696. doi: [10.3389/fimmu.2019.01696](https://doi.org/10.3389/fimmu.2019.01696) PMID: 31379879; PMCID: PMC6658985.
15. Beurel L, Toups M, Nemeroff CB. The Bidirectional Relationship of Depression and Inflammation: Double Trouble. *Neuron.* 2020;107(2):234–256. doi: [10.1016/j.neuron.2020.06.002](https://doi.org/10.1016/j.neuron.2020.06.002)
16. Yea Z, Kappelmann N, Moser S, Smith GD, Burgess S, Jones PB, Khandaker GM. Role of inflammation in depression and anxiety: Tests for disorder specificity, linearity and potential causality of association in the UK Biobank. *EClinicalMedicine.* 2021;38:100992. doi: [10.1016/j.eclinm.2021.100992](https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2021.100992)
17. Зозуля СА, Сизов СВ, Олейчик ИВ, Ключник ТП. Клинико-иммунологические корреляты при эндогенных психозах, развившихся после перенесенного COVID-19. *Журнал неврологии и психиатрии имени С.С. Корсакова.* 2022;122(6, вып. 2):71–77. doi: [10.17116/jnevro202212206271](https://doi.org/10.17116/jnevro202212206271)  
Zozulya SA, Sizov SV, Oleichik IV, Klyushnik TP. Clinical and immunological correlates in endogenous psychoses developed after COVID-19. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry/Zhurnal Nevrologii i Psikhiiatrii imeni S.S. Korsakova.* 2022;122(6 vyp. 2):71–77. (In Russ.). doi: [10.17116/jnevro202212206271](https://doi.org/10.17116/jnevro202212206271)
18. Изнак ЕВ, Изнак АФ, Олейчик ИВ, Зозуля СА. Клинико-нейробиологические корреляции у пациенток юношеского возраста с несуйцидальным самоповреждающим поведением. *Физиология человека.* 2021;47(6):18–24. doi: [10.31857/S0131164621050052](https://doi.org/10.31857/S0131164621050052)  
Iznak EV, Iznak AF, Oleichik IV, Zozulya SA. Clinical-Neurobiological Correlations in Female Adolescents with Non-Suicidal Self-Injurious Behavior. *Human Physiology.* 2021;47(6):18–24. (In Russ.). doi: [10.31857/S0131164621050052](https://doi.org/10.31857/S0131164621050052)
19. Hamilton M. Hamilton Rating Scale for Depression (Ham-D). *Handbook of Psychiatric Measures.* Washington, DC: American Psychiatric Association, 2000:526–529.
20. Митрофанов АА. Компьютерная система анализа и топографического картирования электрической активности мозга с нейрометрическим банком ЭЭГ-данных (описание и применение). М., 2005. Mitrofanov AA. Computer system for analysis and topographic mapping of brain electrical activity with a neurometric bank of EEG data (description and application). М. 2005. (In Russ.).
21. Ключник ТП, Зозуля СА, Андросова ЛВ, Сарманова ЗВ, Отман ИН, Пантелеева ГП, Олейчик ИВ, Копейко ГИ, Борисова ОА, Абрамова ЛИ, Бологов ПВ, Столяров СА. Лабораторная диагностика в мониторинге пациентов с эндогенными психозами («Нейро-иммуно-тест»). Медицинская технология. М.: МИА, 2014. Klyushnik TP, Zozulya SA, Androsova LV, Sarmanova ZV, Otman IN, Panteleyeva GP, Oleichik IV, Kopeiko GI, Borisova OA, Abramova LI, Bologov PV, Stolyarov SA. Laboratory Diagnostics in Monitoring of Patients with Endogenous Psychoses (“Neuro-Immuno-Test”). Medical Technology. Moscow: Medical Informational Agency, 2014. (In Russ.).
22. Ludvigsson JF. Systematic review of COVID-19 in children shows milder cases and a better prognosis than adults. *Acta Paediatr.* 2020;109(6):1088–1095. doi: [10.1111/apa.15270](https://doi.org/10.1111/apa.15270) Epub 2020 Apr 14. PMID: 32202343; PMCID: PMC7228328.

#### Сведения об авторах

Андрей Федорович Изнак, доктор биологических наук, профессор, заведующий лабораторией, лаборатория нейрофизиологии, ФГБНУ «Научный центр психического здоровья», Москва, Россия, <https://orcid.org/0000-0003-3687-4319>

[iznak@inbox.ru](mailto:iznak@inbox.ru)

Екатерина Вячеславовна Изнак, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, лаборатория нейрофизиологии, ФГБНУ «Научный центр психического здоровья», Москва, Россия, <https://orcid.org/0000-0003-1445-863X>

[iznakekaterina@gmail.com](mailto:iznakekaterina@gmail.com)

Светлана Александровна Зозуля, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, лаборатория нейроиммунологии, ФГБНУ «Научный центр психического здоровья», Москва, Россия, <https://orcid.org/0000-0001-5390-6007>

[s.ermakova@mail.ru](mailto:s.ermakova@mail.ru)

Елена Владиславовна Дамянович, кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник, лаборатория нейрофизиологии, ФГБНУ «Научный центр психического здоровья», Москва, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-0400-7096>

[damjanov@iitp.ru](mailto:damjanov@iitp.ru)

Игорь Валентинович Олейчик, доктор медицинских наук, главный научный сотрудник, отдел эндогенных психических заболеваний и аффективных состояний, ФГБНУ «Научный центр психического здоровья», Москва, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-8344-0620>

[i.oleichik@mail.ru](mailto:i.oleichik@mail.ru)

Татьяна Павловна Ключник, доктор медицинских наук, профессор, заведующий лабораторией ней-роиммунологии, директор, ФГБНУ «Научный центр психического здоровья», Москва, Россия, <http://orcid.org/0000-0001-5148-3864>  
klushnik2004@mail.ru

### Information about the authors

Andrey F. Iznak, Dr. of Sci. (Biol.), Professor, Head of Laboratory, Laboratory of Neurophysiology, FSBSI “Mental Health Research Centre”, Moscow, Russia, <https://orcid.org/0000-0003-3687-4319>  
iznak@inbox.ru Iznak

Ekaterina V. Iznak, Cand. of Sci. (Biol.), Leading Researcher, Laboratory of Neurophysiology, FSBSI “Mental Health Research Centre”, Moscow, Russia, <https://orcid.org/0000-0003-1445-863X>  
iznakekaterina@gmail.com

Svetlana A. Zozulya, Cand. of Sci. (Biol.), Leading Researcher, Laboratory of Neuroimmunology, FSBSI “Mental Health Research Centre”, Moscow, Russia, <https://orcid.org/0000-0001-5390-6007>  
s.ermakova@mail.ru

Elena V. Damyanovich, Cand. of Sci. (Med.), Senior Researcher, Laboratory of Neurophysiology, FSBSI “Mental Health Research Centre”, Moscow, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-0400-7096>  
damjanov@iitp.ru

Igor V. Oleichik, Dr. of Sci. (Med.), Chief Researcher, Department of Endogenous Mental Disorders and Affective Conditions, FSBSI “Mental Health Research Centre”, Moscow, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-8344-0620>  
i.oleichik@mail.ru

Tatiana P. Klyushnik, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of Laboratory, Laboratory of neuroimmunology, Director, FSBSI “Mental Health Research Centre”, Moscow, Russia, <http://orcid.org/0000-0001-5148-3864>  
klushnik2004@mail.ru

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией данной статьи.

The authors declare no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

|                                                    |                                                |                                                                 |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Дата поступления 07.01.2023<br>Received 07.01.2023 | Дата рецензии 17.03.2023<br>Revised 17.03.2023 | Дата принятия 18.03.2023<br>Accepted for publication 18.03.2023 |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|

## Микроструктурная патология головного мозга при параноидной шизофрении (по данным магнитно-резонансной трактографии)

В.К. Шамрей, Н.А. Пучков, Д.А. Тарумов, А.Г. Труфанов, К.В. Маркин, Я.Е. Прочик, А.С. Богдановская  
ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург, Россия

Автор для корреспонденции: Николай Александрович Пучков, doc.puchkov@gmail.com

### Резюме

**Обоснование:** непоследовательность и противоречивость результатов исследований патологии микроструктурной связи при шизофрении на основе трактографии, отсутствие клинического применения специальных методик МРТ обосновывают необходимость продолжения научного поиска в этом направлении. **Цель:** выявление особенностей микроструктурной патологии головного мозга при параноидной шизофрении с применением магнитно-резонансной трактографии. **Пациенты и методы:** 25 пациентов с диагнозом параноидной шизофрении (F20.0) были включены в основную группу, 30 здоровых испытуемых без неврологических и соматических заболеваний составили контрольную группу. Инструментальные исследования проводились на магнитно-резонансном томографе «Philips Ingenia» (напряженность магнитного поля 1,5 Тл) с использованием импульсной последовательности DTI high iso. Последующая обработка осуществлялась с применением «DSI Studio» (программное обеспечение для анализа трактографических данных). **Результаты и их обсуждение:** полученные данные микроструктурных изменений головного мозга продемонстрировали различия микроструктурной коннективности головного мозга у пациентов с параноидной шизофренией по сравнению с группой контроля. Выявлены значимые связи (при заданных параметрах построения матриц коннективности) гиппокампа с поясной извилиной и таламусом, таламуса со структурами стриопаллидарной системы, а также отсутствие значимых связей с миндалевидным телом у основной группы по сравнению с группой контроля. Результаты анализа нейросетевых показателей головного мозга с применением теории графов продемонстрировали более высокие значения показателей коэффициентов кластеризации и «мало мира», характерной длины пути, транзитивности, плотности и более низкие значения показателя глобальной эффективности основной группы по сравнению с группой контроля. **Заключение:** полученные результаты демонстрируют микроструктурную семиотику нейросетевых изменений головного мозга при параноидной шизофрении. Изменения в связности гиппокампа, таламуса и миндалины представляют трактографические семиотические признаки микроструктурной патологии головного мозга при параноидной шизофрении. Исследование является одним из этапов поиска метода объективизации и выявления нарушения процессов нейропластичности головного мозга при эндогенной патологии шизофренического спектра.

**Ключевые слова:** параноидная шизофрения, трактография, микроструктурная коннективность, лимбическая система

**Для цитирования:** Шамрей В.К., Пучков Н.А., Тарумов Д.А., Труфанов А.Г., Маркин К.В., Прочик Я.Е., Богдановская А.С. Микроструктурная патология головного мозга при параноидной шизофрении (по данным магнитно-резонансной трактографии). *Психиатрия*. 2023;21(2):38–49. <https://doi.org/10.30629/2618-6667-2023-21-2-38-49>

### RESEARCH

УДК 616.895.87

<https://doi.org/10.30629/2618-6667-2023-21-2-38-49>

## Microstructural Brain Pathology in Paranoid Schizophrenia (According to Magnetic Resonance Tractography)

V.K. Shamrey, N.A. Puchkov, D.A. Tarumov, A.G. Trufanov, K.V. Markin, Ya.E. Prochik, A.S. Bogdanovskaya  
S.M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia

Corresponding author: Nikolai A. Puchkov, doc.puchkov@gmail.com

### Summary

**Background:** inconsistency of the obtained results of research on the pathology of microstructural connectivity in schizophrenia on the basis of tractography, absence of clinical application of special MRI techniques justify the need to continue scientific search in this direction. **Objective:** to identify the features of microstructural pathology of the brain in paranoid schizophrenia. **Patients and methods:** 25 patients diagnosed with paranoid schizophrenia (F20.0) were included in the main group, 30 healthy subjects without neurological and somatic diseases made up the control group. Instrumental studies were carried out on a Philips

Ingenia magnetic resonance tomograph (magnetic field strength 1.5 T) using a DTI pulse sequence. Subsequent processing was carried out using “DSI Studio” (software for the analysis of tractor data). **Results and discussion:** the resulting microstructural brain changes demonstrated differences in the microstructural connectivity of the brain in patients with paranoid schizophrenia compared to the control group. Significant connections were revealed (at the given parameters for constructing connectivity matrices) between the hippocampus and the cingulate gyrus, the hippocampus and thalamus, thalamus and structures of the striopallidum system, and the absence of significant connections between the amygdala in the main group compared to the control group. The results of graph theoretical analysis of neural network indicators of the brain demonstrated higher values of indicators of “clustering” and the “small world” coefficient, characteristic path length, transitivity, density, and lower values of the global efficiency indicator of the main group compared to the control group. **Conclusion:** the obtained results demonstrate microstructural semiotics of neural network changes of brain in paranoid schizophrenia. Changes in the connectivity of the hippocampus, thalamus, and amygdala appear to be important tractographic semiotic features of the microstructural pathology of the brain in paranoid schizophrenia. The study is one of the stages of the search for a method of objectification and detection of disruption of brain neuroplasticity processes in the endogenous pathology of the schizophrenic spectrum.

**Keywords:** paranoid schizophrenia, tractography, microstructural connectivity, limbic system

**For citation:** Shamrey V.K., Puchkov N.A., Tarumov D.A., Trufanov A.G., Markin K.V., Prochik Ya.E., Bogdanovskaya A.S. Microstructural Brain Pathology in Paranoid Schizophrenia (According to Magnetic Resonance Tractography). *Psychiatry (Moscow) (Psikhiatriya)*. 2023;21(2):38–49. (In Russ.). <https://doi.org/10.30629/2618-6667-2023-21-2-38-49>

## ВВЕДЕНИЕ

Представления о причинах и патогенезе шизофрении, одного из наиболее тяжелых психических заболеваний, на сегодняшний день остаются неоднозначными [1]. Подтвержденные предположения о существовании генетических, социальных факторов, влияющих на развитие этого расстройства, составляют формирующуюся в настоящее время комплексную модель шизофрении. Продолжается обсуждение и исследование процессов нейродегенерации и нейровоспаления [2], нарушений нейромедиаторного и нейроэндокринного обмена при расстройствах шизофренического спектра.

Исследования морфофункциональных изменений в центральной нервной системе при различной психической патологии в наибольшей степени проводятся с применением диффузионно-тензорной визуализации с трактографией, воксельной морфометрии и функциональной магнитно-резонансной томографии (фМРТ) [3]. Микроструктурные изменения вещества головного мозга (ГМ) не визуализируются при рутинном магнитно-резонансном сканировании головного мозга пациентов с шизофренией. Методика микроструктурной оценки — диффузионно-тензорная визуализация (ДТВ) с трактографией — дает возможность объективно количественно и качественно оценивать состояние проводящих путей белого вещества головного мозга. Нейровизуализационные методы в настоящее время позволяют выявлять данные о дезорганизации деятельности префронтальной коры, лимбической системы, базальных ганглиев и различных нейросетей, связанных с их нарушенным функционированием [4].

В зарубежной литературе широко представлены данные об изменениях показателей диффузии — фракционной анизотропии (ФА), аксиальной, радиальной диффузивности (diffusivity) и других — в структурах ГМ при шизофрении [5–7], корреляции показателей с клиническими данными и результатами нейropsychологического тестирования (например,

наличием слуховых галлюцинаций, нарушений стройности ассоциативного процесса, персистирующих негативных симптомов [8–11]), оценки рабочей памяти и скорости мышления [6] и других функций, а также с результатами специфического анализа сетей с помощью теории графов [12] и анализа независимых компонент [13].

Р.А. Geoffroy и соавт. (2014) по результатам мета-анализа продемонстрировали ассоциацию сниженной ФА в левом дуговом пучке с наличием слуховых вербальных галлюцинаций, чем подтверждаются нарушения целостности белого вещества в указанном тракте при наличии упомянутых симптомов [9].

М. Cavelti и соавт. (2018) обнаружили микроструктурные аберрации белого вещества в трактах, соединяющих лобную и височно-теменную области ГМ, а также корреляцию нарушений стройности ассоциативного процесса с микроструктурными и функциональными отклонениями в языковой сети [10].

Т. Zhu и соавт. (2022) показали, что у пациентов с персистирующими негативными симптомами при шизофрении присутствуют микроструктурные изменения в префронтальной, височной, лимбической и подкорковой областях, а функциональные изменения сосредоточены в таламокорковых кругах и сети пассивного режима работы мозга (СПРРМ) [11].

Наличие сходных микроструктурных изменений при шизофрении, биполярном аффективном расстройстве (БАР) и расстройствах аутистического спектра может быть патофизиологической основой для их клинической непрерывности. D. Koshiyama и соавт. (2019) продемонстрировали, что при шизофрении, БАР и расстройствах аутистического спектра по сравнению с контрольной группой присутствуют сходные микроструктурные изменения белого вещества в мозолистом теле. При шизофрении и БАР также проявляются сходные изменения в лимбической системе (свод и поясная кора) [14]. Нарушения белого вещества у больных шизофренией по сравнению с пациентами с БАР наблюдались в левой поясной коре (снижение ФА) и в правом переднем лимбе внутренней

**Таблица 1.** Характеристика обследованных групп  
**Table 1.** Characteristics of the surveyed groups

| Показатель/Indicator                                                    | Пациенты/Patients | Контроль/Controls |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Число участников/Number of participants                                 | 25                | 30                |
| Пол, число (%) /Sex, n (%)                                              |                   |                   |
| мужчины/male                                                            | 16 (64)           | 18 (60)           |
| женщины/female                                                          | 9 (36)            | 12 (40)           |
| Возраст, лет/Age, years                                                 | 26,15 ± 5,70      | 24,14 ± 4,73      |
| Длительность течения заболевания, лет/Duration of disease course, years | 5,56 ± 2,17       | –                 |

капсулы (увеличение ФА) [15]. Изменения в трактах, соединяющих неокортикальные области, такие как крючковидный пучок, присутствовали только при шизофрении [14].

Способность коррекции микроструктурных нарушений подтверждается метаанализом Tina D. Kristensen и соавт. (2018), которые выявили наличие изменений в белом веществе ГМ под воздействием проведения немедикаментозных интервенций как у пациентов психиатрического профиля, так и у здоровых участников [16].

Необходимо отметить, что в отечественной литературе в сравнительно небольшом объеме освещается тематика микроструктурных изменений при шизофрении. В.Л. Ушаков и соавт. (2020) выявили корреляции между коэффициентом количественной анизотропии отдельных зон мозга, показателями активации гуморального иммунитета (IgM, IgG, ЦИК), уровнем маркера системного воспаления СРБ и клиническими данными [17]. В 2021 г. В.Л. Ушаков и соавт. обнаружили корреляции между обобщенной фракционной анизотропией (GFA) некоторых районов ГМ со степенью выраженности негативных расстройств по шкале негативной симптоматики NSA [18]. И.С. Лебедевой и соавт. (2016) были найдены изменения ФА в колоне мозолистого тела и в крючковидном пучке левого полушария [19], соединяющем миндалевидное тело с медиальной и орбитофронтальной корой. В другом исследовании В.Л. Ушаков и соавт. (2018) выявили значимое снижение или полное отсутствие rich-club зон у пациентов с установленным диагнозом F20.0 по сравнению с группой здоровых испытуемых [20].

Непоследовательность и противоречивость получаемых результатов исследований патологии микроструктурной связности при шизофрении на основе трактографии, отсутствие клинического применения специальных методик МРТ обосновывают необходимость продолжения научного поиска в этом перспективном направлении.

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

**Цель** данной работы состоит в выявлении особенностей микроструктурной патологии головного мозга при параноидной шизофрении.

## ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

**Критерии включения** в исследование: соответствие психического состояния на момент обследования критериям параноидной шизофрении по МКБ-10 (F20.0); прием индивидуально подобранной поддерживающей антипсихотической терапии атипичными нейролептиками; информированное согласие на участие в исследовании.

**Критерии невключения:** тяжелое соматическое заболевание в стадии декомпенсации; признаки злоупотребления психоактивными веществами и алкоголем; беременность; отказ от участия; наличие противопоказаний для МРТ-исследования; обострение инфекционно-воспалительных и аутоиммунных заболеваний в течение 2 мес., предшествующих обследованию; органические заболевания головного мозга.

### Этические аспекты

Исследование проводилось с соблюдением принципов Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации 1964 г., пересмотренной в 1975–2013 гг., и одобрено Локальным этическим комитетом ФГБВОУ «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» (протокол № 138 от 22.10.2017). Письменное информированное согласие было получено от каждого участника.

### Ethic aspects

All examined participants of study signed the informed consent to take part in a study. The research protocol was approved by Local Ethical Committee (protocol № 138 from 22.10.2017). This study complies with the Principles of the WMA Helsinki Declaration 1964 amended 1975–2013.

В процессе первичного отбора были обследованы 86 человек. В соответствии с критериями включения 55 человек остались для дальнейших исследований. Из них 25 пациентов с установленным диагнозом «параноидная шизофрения» (F20.0 по МКБ-10) проходили лечение в клинике психиатрии Военно-медицинской академии в период с 2018 по 2020 г. Все пациенты обследованы во внеприступный период и получали индивидуально подобранную поддерживающую антипсихотическую терапию. Контрольную группу составили 30 здоровых добровольцев.

Социально-демографические характеристики обследованных групп представлены в табл. 1.

Оценка выраженности клинических проявлений шизофрении проведена с помощью тестирования по шкале PANSS (Positive and Negative Syndrome Scale). Использовались соответствующие подшкалы: позитивных, негативных и общих психопатологических синдромов.

Инструментальное исследование выполнялось с применением МР-томографа «Philips Ingenia» (напряженность магнитного поля 1,5 Тл) с помощью методики диффузионно-тензорной визуализации. Проведение исследования сопровождалось использованием импульсной последовательности DTI high iso (Diffusion Tensor Imaging high iso). Параметры диффузионной МРТ: спин-эхо эхо-планарная последовательность с диффузионно-взвешенным значением ( $b = 1000 \text{ с/мм}^2$ ) для 32 диффузионных направлений, толщина среза — 2,5 мм, расстояние между срезами (gap) — 0 мм, время эхо (TE) — 98 мс, время повторения (TR) — 3280 мс, угол поворота — 90 градусов, количество рядов и колонок в изображении  $128 \times 128$ , величина вокселя —  $1,75 \times 1,75 \times 2,5 \text{ мм}$ . Полученные последовательности преобразовывались, производился препроцессинг структурных данных с помощью бесплатного трактографического программного обеспечения «DSI Studio» (URL: <http://dsi-studio.labsolver.org>).

Программное обеспечение «DSI Studio» применяется для реконструкции проводящих путей белого вещества головного мозга при использовании алгоритма вероятностной трактографии. В процессе работы с данным программным обеспечением были задействованы следующие методы: диффеоморфная реконструкция q-пространства и обобщенное детерминистическое отслеживание и реконструкция нервных волокон. Структурно-анатомическая сущность (маркировка) каждого отдельного тракта определяется с помощью встроенного электронного атласа и сочетается с корково-подкорковой сегментацией изображений головного мозга.

Структуры лимбической системы, в том числе эмоционального круга Пейпеца, выбранные для включения в исследование, представлены в табл. 2. Повышенная дофаминергическая активность последних, как известно, ассоциирована с появлением продуктивной симптоматики у пациентов с шизофренией [21]. Круг Пейпеца берет свое начало в гиппокампе, далее соединяется с мамиллярными телами (часть заднего гипоталамуса) через свод, продолжается через мамиллоталамические пути к передним ядрам дорсального таламуса, затем следует через поясную извилину и заканчивается вновь в гиппокампе. На сегодняшний день круг Пейпеца дополняется следующими регионами: миндалевидное тело или миндалина, парагиппокампальная извилина, поясная кора, орбитофронтальная и медиальная префронтальная кора, вентральные части базальных ганглиев, медиодорсальные ядра таламуса [22].

**Таблица 2.** Регионы интереса, выбранные для включения в исследование

**Table 2.** Regions of interest selected for inclusion in the study

|    |                  |                                           |
|----|------------------|-------------------------------------------|
| 1  | OFCmed_L         | Медиальная орбитофронтальная кора слева   |
| 2  | OFCmed_R         | Медиальная орбитофронтальная кора справа  |
| 3  | OFCant_L         | Передняя орбитофронтальная кора слева     |
| 4  | OFCant_R         | Передняя орбитофронтальная кора справа    |
| 5  | OFCpost_L        | Задняя орбитофронтальная кора слева       |
| 6  | OFCpost_R        | Задняя орбитофронтальная кора справа      |
| 7  | OFClat_L         | Латеральная орбитофронтальная кора слева  |
| 8  | OFClat_R         | Латеральная орбитофронтальная кора справа |
| 9  | Insula_L         | Островок слева                            |
| 10 | Insula_R         | Островок справа                           |
| 11 | Cingulate_Ant_L  | Передняя часть поясной извилины слева     |
| 12 | Cingulate_Ant_R  | Передняя часть поясной извилины справа    |
| 13 | Cingulate_Mid_L  | Средняя часть поясной извилины слева      |
| 14 | Cingulate_Mid_R  | Средняя часть поясной извилины справа     |
| 15 | Cingulate_Post_L | Задняя часть поясной извилины слева       |
| 16 | Cingulate_Post_R | Задняя часть поясной извилины справа      |
| 17 | Hippocampus_L    | Гиппокамп слева                           |
| 18 | Hippocampus_R    | Гиппокамп справа                          |
| 19 | Amygdala_L       | Миндалина слева                           |
| 20 | Amygdala_R       | Миндалина справа                          |
| 21 | Fusiform_L       | Веретенообразная извилина слева           |
| 22 | Fusiform_R       | Веретенообразная извилина справа          |
| 23 | Caudate_L        | Хвостатое ядро слева                      |
| 24 | Caudate_R        | Хвостатое ядро справа                     |
| 25 | Putamen_L        | Скорлупа слева                            |
| 26 | Putamen_R        | Скорлупа справа                           |
| 27 | Pallidum_L       | Бледный шар слева                         |
| 28 | Pallidum_R       | Бледный шар справа                        |
| 29 | Thalamus_L       | Таламус слева                             |
| 30 | Thalamus_R       | Таламус справа                            |

Алгоритм преобразования и обработки диффузионно-тензорных изображений следующий.

1. Препроцессинг. Файлы формата DICOM конвертировались в формат NIFTI с помощью специализированного бесплатного программного обеспечения MRICro (URL: <https://mccauslandcenter.sc.edu/crnl/micro>). Дальнейшие этапы препроцессинга

**Таблица 3.** Психометрические показатели психического статуса пациентов с шизофренией по шкале PANSS  
**Table 3.** Psychometric measures of mental status of patients with schizophrenia on the PANSS scale

| Показатель/Indicator                                             | Min. | Max. | M ± SD       |
|------------------------------------------------------------------|------|------|--------------|
| PANSS общий/PANSS total                                          | 57   | 97   | 86 ± 9,70    |
| PANSS P                                                          | 20   | 31   | 25,84 ± 2,58 |
| PANSS N                                                          | 9    | 17   | 12,88 ± 1,94 |
| PANSS G                                                          | 24   | 58   | 47,28 ± 8,38 |
| Композитный индекс/Composite Index                               | 5    | 20   | 12,96 ± 3,25 |
| P1 (бред)/P1 (delusions)                                         | 1    | 7    | 5,84 ± 1,52  |
| P3 (галлюцинаторное поведение)/P3 (hallucinatory behavior)       | 3    | 7    | 4,72 ± 1,37  |
| P6 (идеи преследования)/P6 (suspiciousness/persecution)          | 1    | 7    | 5,32 ± 1,63  |
| N1 (уплощенный аффект)/N1 (blunted affect)                       | 3    | 7    | 5,48 ± 1,00  |
| G2 (тревожность)/G2 (anxiety)                                    | 1    | 7    | 5,68 ± 1,60  |
| G3 (чувство вины)/G3 (guilt feelings)                            | 1    | 7    | 5,12 ± 1,54  |
| G4 (внутреннее напряжение)/G4 (tension)                          | 1    | 7    | 4,92 ± 1,47  |
| G6 (депрессия)/G6 (depression)                                   | 1    | 7    | 5,56 ± 1,61  |
| G16 (активная социальная изоляция)/G16 (active social avoidance) | 1    | 7    | 5,44 ± 1,56  |

Примечание. Min. — минимальный балл, Max. — максимальный балл, M ± SD — среднее значение ± стандартное отклонение.

Note. Min. — minimum score, Max. — maximum score, M ± SD — mean value ± standard deviation.

и обработки проводились с применением программного обеспечения «DSIStudio». Файлы формата NIFTI переводились в формат SRC (с дополнительной загрузкой характеристик b-table). Полученные SRC-файлы подвергались групповому контролю качества с помощью встроенного инструмента «Quality Control», коррекции движения с использованием «Motion Correction», затем производилась реконструкция файлов формата SRC в формат FIB (по протоколу QSDR с выгрузкой ODF).

2. Группировка. Подготовленные FIB-файлы для каждого обследованного сопоставляли согласно принадлежности к исследуемой группе, затем были созданы две отдельные коннектометрические базы, включавшие наборы FIB-файлов обследованных, соответствующие принадлежности к группе.

3. Построение трактов. Построение трактов проводилось для каждой группы с помощью загрузки FIB-файла коннектометрической базы группы. Максимальное количество источников («seeds») для построения трактов фиксировалось в объеме 100 000 единиц измерения.

4. Построение и анализ матриц коннективности. Матрицы коннективности создавались на основе регионов интереса (табл. 3), извлеченных из атласа «AAL2», тип прохождения трактов выбран «pass», значение — «gfa», порог — 0,001. Моделирование матриц коннективности проводилось автоматически с использованием статистического критерия False Discovery Rate (предел ложного обнаружения — вероятность ложноположительной связности между вокселями),  $pFDR < 0,05$ . Полученные матрицы коннективности

анализировались визуальным методом, а также оценкой уровня связи между регионами интереса, выраженной в показателях GFA.

5. Получение и анализ нейросетевых характеристик. Расчет характеристик сети проводился на основе матриц коннективности сразу для обеих исследуемых групп с автоматическим использованием критерия False Discovery Rate (предел ложного обнаружения — вероятность ложноположительной связности между вокселями),  $pFDR < 0,05$ . Оценивались следующие характеристики сети: коэффициент кластеризации, коэффициент «малый мир», характерная длина пути, глобальная эффективность.

Сравнение между группами проводилось на уровне результатов.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Данные получены впервые.

Результаты проведенной оценки выраженности клинической симптоматики представлены в табл. 3. Повышение средних значений (M) показателей до градации «умеренной выраженности» («4») и выше было выявлено по следующим показателям общей психопатологической шкалы: G2 (тревожность), G3 (чувство вины), G4 (внутреннее напряжение), G6 (депрессия), G16 (активная социальная изоляция). Показатели продуктивной симптоматики у лиц с параноидной шизофренией преобладали преимущественно по симптомам: P1 (бред), P3 (галлюцинаторное поведение), P6 (идеи преследования), негативной — N1 (уплощенный аффект) [23].

**Таблица 4.** Характеристики микроструктурной связности регионов интереса у пациентов и здоровых лиц из контрольной групп (pFDR-corr < 0,05)**Table 4.** Characteristics of microstructural connectivity of regions of interest (ROIs) in patients and control healthy persons (pFDR-corr < 0.05)

| Пациенты/Patients     |                  |           | Контроль/Controls     |            |           |
|-----------------------|------------------|-----------|-----------------------|------------|-----------|
| Регионы интереса/ROIs |                  | GFA       | Регионы интереса/ROIs |            | GFA       |
| Cingulate_Ant_R       | Cingulate_Mid_R  | 0,0980837 | Insula_R              | Putamen_R  | 0,0965654 |
| Cingulate_Ant_R       | Cingulate_Post_R | 0,0984012 | Hippocampus_R         | Amygdala_R | 0,0994725 |
| Cingulate_Mid_R       | Cingulate_Post_R | 0,090123  | Hippocampus_R         | Caudate_R  | 0,100067  |
| Cingulate_Post_L      | Cingulate_Post_R | 0,168738  | Hippocampus_R         | Pallidum_L | 0,0959641 |
| Cingulate_Post_L      | Hippocampus_L    | 0,184195  | Hippocampus_R         | Pallidum_R | 0,0994725 |
| Cingulate_Post_L      | Hippocampus_R    | 0,182434  | Amygdala_R            | Caudate_R  | 0,100067  |
| Cingulate_Post_R      | Hippocampus_L    | 0,184195  | Amygdala_R            | Pallidum_L | 0,0953619 |
| Cingulate_Post_R      | Hippocampus_R    | 0,181315  | Amygdala_R            | Pallidum_R | 0,0974522 |
| Hippocampus_L         | Hippocampus_R    | 0,184195  | Pallidum_R            | Pallidum_L | 0,0915445 |
| Hippocampus_R         | Putamen_R        | 0,129966  | Pallidum_R            | Caudate_R  | 0,100067  |
| Hippocampus_L         | Caudate_L        | 0,0768675 | Pallidum_R            | Putamen_L  | 0,0874226 |
| Hippocampus_R         | Thalamus_R       | 0,0679625 | Putamen_L             | Pallidum_L | 0,0874226 |
| Hippocampus_L         | Thalamus_L       | 0,0860225 | Putamen_R             | Pallidum_R | 0,11999   |
| Thalamus_L            | Pallidum_L       | 0,108637  | –                     | –          | –         |
| Thalamus_L            | Putamen_L        | 0,110129  | –                     | –          | –         |
| Thalamus_L            | Caudate_L        | 0,0778428 | –                     | –          | –         |
| Thalamus_R            | Pallidum_R       | 0,110429  | –                     | –          | –         |
| Thalamus_R            | Putamen_R        | 0,112263  | –                     | –          | –         |
| Thalamus_R            | Caudate_R        | 0,0773376 | –                     | –          | –         |
| Putamen_L             | Pallidum_L       | 0,112517  | –                     | –          | –         |
| Putamen_R             | Pallidum_R       | 0,110887  | –                     | –          | –         |

Результаты сравнения матриц коннективности основной и контрольной групп демонстрируют различия микроструктурной связности (табл. 4). Коэффициенты GFA указывают на наличие значимых связностей (при заданных параметрах построения матриц коннективности — регионы интереса, порог, тип прохождения трактов) гиппокампа с задней частью поясной извилины (билатерально), таламусом (билатерально); таламуса со структурами стриопаллидарной системы (скорлупа и бледный шар билатерально) у основной группы по сравнению с отсутствием последних у контрольной группы.

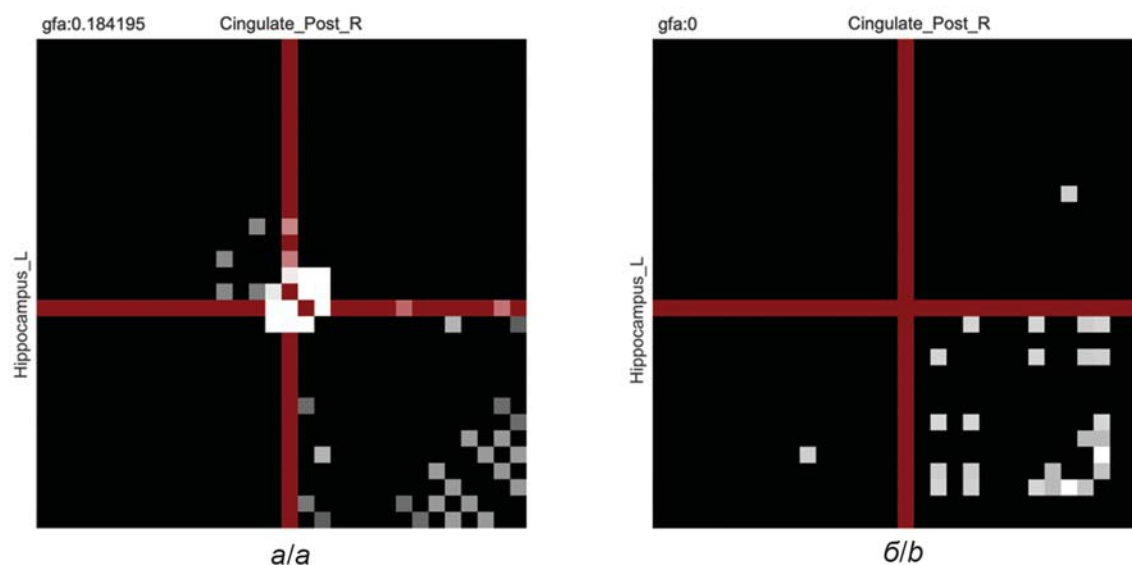
В свою очередь коэффициенты GFA указывают на отсутствие у основной группы значимых связностей с миндалевидным телом по сравнению с группой контроля, а также количественное и качественное (по уровню GFA) снижение связностей внутри структур стриопаллидарной системы.

Коэффициенты GFA, демонстрирующие уровень связности задней части поясной извилины справа и гиппокампа слева обозначены на перекресте линий

(рис. 1). Матрица группы контроля показывает отсутствие такой связи.

Схематические модели взаимосвязи структур лимбической системы при параноидной шизофрении по сравнению с нормой на основании матриц коннективности демонстрирует комплекс связей, состоящий из трех узлов. Патологическая коннективность корково-подкорковых структур лимбической системы головного мозга пациентов с параноидной шизофренией, состоящая из поясной извилины, гиппокампа, а также таламуса целиком (всех групп ядер) изображена на рис. 2, а.

Наличие значимой связности одной из главных структур лимбической системы — гиппокампа — с другими структурами лимбической системы, вероятно, является важным семиотическим признаком шизофрении, что подтверждает гипотезу о «гиппокампальной гиперактивности» [24]. Уровень гиппокампальной гиперактивности по результатам фМРТ покоя ассоциирован с уровнем когнитивной дисфункции (негативной симптоматики) и нарушениями

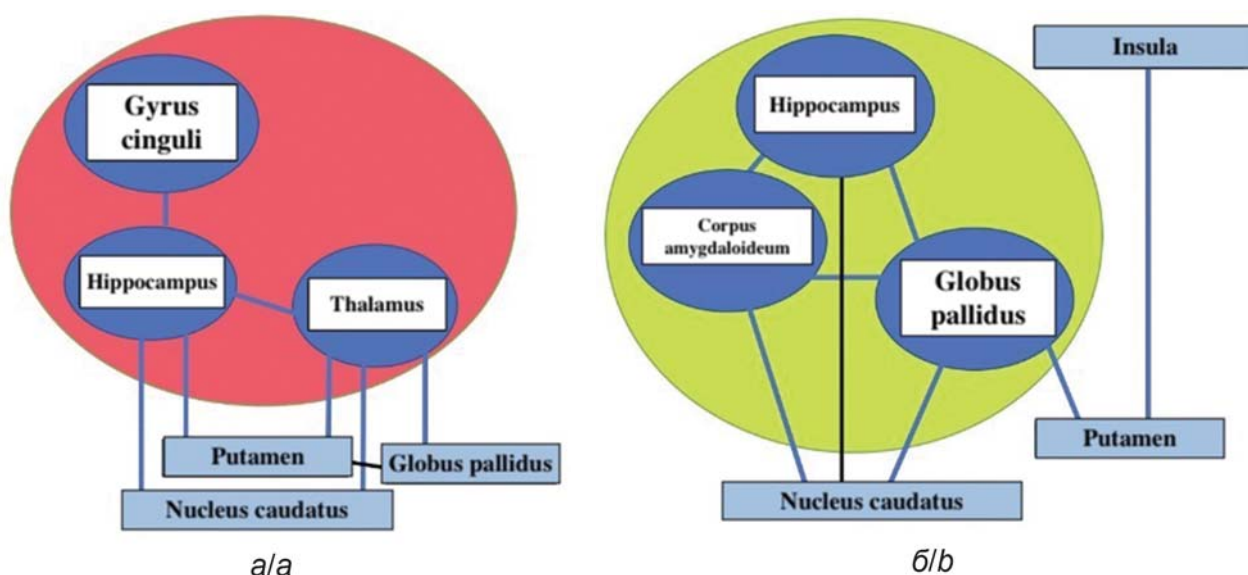


**Рис. 1.** Матрицы коннективности основной группы пациентов (а) и здоровых из группы контроля (б)  
**Fig. 1.** Connectivity matrices in main group of patients (a) and control healthy group (b)

восприятия [25, 26]. Баланс возбуждение–торможение считается аномальным во время психотического приступа, что представляется вполне вероятным ввиду особого клеточного строения гиппокампа, predisполагающего к возникновению локальных очагов возбуждения, а также известной связи между приступами височной эпилепсии и последующим возникновением психотической симптоматики. Повышенная гиппокампальная активность также подтверждается дофаминовой гипотезой шизофрении. Увеличенный уровень регионального потока крови по данным нейровизуализационных исследований у пациентов с шизофренией частично нормализуется приемом D2-антагонистов [27].

Некорректное функционирование таламуса как центра передачи сенсорной и двигательной информации от органов чувств, возможно, служит причиной получения искаженных сигналов от внешней среды и играет роль в возникновении отдельных симптомов нарушения восприятия. Участие гиппокампа в консолидации памяти может свидетельствовать о закреплении неадекватных паттернов восприятия окружающего.

С. Rahm и соавт. (2015) выявили отрицательную корреляцию между уровнем уплощенного аффекта и активацией в левой миндалине во время предоставления стимульного материала «положительного аффекта» [28]. Миндалевидное тело также участвует в формировании реакции страха, а отсутствие статистически



**Рис. 2.** Модель коннективности корковых и подкорковых структур лимбической системы у основной группы (а) и группы контроля (б)

**Fig. 2.** Model of interaction of cortical and subcortical structures of limbic system in main group (a) and control group (b)

**Таблица 5.** Показатели искусственно смоделированной сети у основной группы и группы контроля  
**Table 5.** Measures of artificially modeled network in the main group and the control group

| Показатель/Indicator                                                                               | Пациенты/Patients | Контроль/Controls |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Коэффициент кластеризации, условные единицы, у.е./Clustering coefficient, conventional units, c.u. | 0,32              | 0,16              |
| Коэффициент «малый мир», у.е./Small-worldness coefficient, c.u.                                    | 0,13              | 0,09              |
| Характерная длина пути, у.е./Characteristic path length, c.u.                                      | 2,48              | 1,75              |
| Глобальная эффективность, у.е./Global efficiency, c.u.                                             | 0,48              | 0,61              |
| Плотность сети, у.е./Network density, c.u.                                                         | 0,05              | 0,03              |
| Транзитивность, у.е./Transitivity, c.u.                                                            | 0,51              | 0,50              |

значимого взаимодействия с окружающими структурами можно соотносить с результатами пониженной активации в ответ на угрожающие стимулы у больных шизофренией [29, 30]. Сильная выраженность по пункту симптома N1 «уплощенный аффект», вероятно, соотносится с отсутствием значимых связей у пациентов с миндалевидным телом. Данное предположение можно проверить с помощью анализа корреляций между клиническими и нейровизуализационными показателями в дальнейших исследованиях.

Показатели искусственно смоделированной нейросети, образованной из зон интереса, проанализированы с применением методики анализа графов. Значения нейросетевых показателей коэффициентов кластеризации и «малого мира», характерной длины пути, транзитивности, плотности были выше в основной группе, а глобальная эффективность была ниже (табл. 5), чем в группе контроля.

Коэффициент кластеризации — доля узлов, являющихся соседями друг для друга, или доля треугольников внутри графа [31]. Коэффициент «малый мир» — тип графа, в котором может быть достигнуто большинство узлов от каждого другого узла по наименьшему количеству связей. Оптимальная нейронная сеть может сочетать наличие функционально специализированных (сегрегированных) модулей с надежным количеством межмодульных (интегрирующих) связей [32, 33]. Характерная длина пути — это средняя кратчайшая длина пути между парой узлов [31], а глобальная эффективность — мера эффективности передачи информации между парой узлов в графе — обратно пропорциональна средней кратчайшей длине пути [31, 34].

Представленные в табл. 5. результаты соотносятся с некоторыми данными других авторов. R. Zhang и соавт. обнаружили значимое повышение характерной длины пути и снижение глобальной эффективности и силы сети [35]. Повышение характерной длины пути и коэффициента кластеризации у пациентов с шизофренией по сравнению с группой здоровых было отмечено Y. Zhang и соавт. [36]. W. Zhao и соавт. в своем исследовании (2018) также выявили снижение глобальной эффективности, но показатель «малого мира» в отличие от наших результатов был снижен [37].

**Ограничения**

В работе отсутствовало прямое межгрупповое сравнение. Данные сопоставлялись только на уровне результатов, отсутствовал учет фактора возраста испытуемых при оценке результатов трактографического исследования, что представляется важным в связи с известными данными о влиянии возраста на показатели диффузионно-тензорной визуализации [38]. Не учитывался характер, длительность и объем проводимой фармакотерапии, в то время как ее влияние на целостность белого вещества головного мозга уже оценивалось некоторыми авторами, в том числе отмечалось увеличение ФА в некоторых регионах под влиянием терапии клозапином [39, 40].

В выполненной работе не проводился корреляционный анализ данных микроструктурных изменений с демографическими, клиническими данными, а также данными психометрических тестирований больных шизофренией, что планируется в дальнейшем с привлечением большего количества участников основной и контрольной групп.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Проведенное исследование демонстрирует наличие микроструктурных нейросетевых нарушений в корково-подкорковых структурах лимбической системы головного мозга у пациентов с параноидной шизофренией. Наличие значимых связностей гиппокампа с поясной извилиной и таламусом, таламуса со структурами стриопаллидарной системы, а также отсутствие значимых связностей с миндалевидным телом у основной группы по сравнению с группой контроля, вероятно, являются важными трактографическими семиотическими признаками микроструктурной патологии головного мозга при параноидной шизофрении. Результаты анализа графов нейросетевых показателей головного мозга продемонстрировали более высокие значения показателей коэффициентов кластеризации и «малого мира», характерной длины пути, транзитивности, плотности и более низкие значения показателя глобальной эффективности в основной группе по сравнению с группой контроля, что свидетельствует об аномальной внутрисетевой коннективности

лимбической системы головного мозга при параноидной шизофрении.

Исследование представляет один из этапов поиска метода объективизации и выявления нарушения процессов нейропластичности головного мозга при эндогенной патологии шизофренического спектра.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ/REFERENCES

1. Александровский ЮА, Незнанов НГ, ред. Психиатрия: национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2018:1008 с.  
Aleksandrovskij JuA, Neznanov NG, red. Psihiatrija: nacional'noe rukovodstvo. M.: GJeOTAR-Media; 2018:1008 p. (In Russ.).
2. Ключник ТП, Смулевич АБ, Зозуля СА, Воронова ЕИ. Нейробиология шизофрении и клинико-психопатологические корреляты (к построению клинико-биологической модели). *Психиатрия*. 2021;19(1):6–15. doi: [10.30629/2618-6667-2021-19-1-6-15](https://doi.org/10.30629/2618-6667-2021-19-1-6-15)  
Klyushnik TP, Smulevich AB, Zozulya SA, Voronova EI. Neurobiology of Schizophrenia (to the Construction of Clinical and Biological Model). *Psychiatry (Moscow) (Psikhiatriya)*. 2021;19(1):6–15. (In Russ.). doi: [10.30629/2618-6667-2021-19-1-6-15](https://doi.org/10.30629/2618-6667-2021-19-1-6-15)
3. Тарумов ДА, Марченко АА, Труфанов АГ, Романов ГГ, Лобачев АВ, Мавренков ЭМ, Исаков ДН, Железняк ИС, Шамрей ВК, Труфанов ГЕ, Фисун АЯ. Объективизация психических расстройств с применением специальных методик магнитно-резонансной томографии в системе мониторинга психического здоровья военнослужащих. *Лучевая диагностика и терапия*. 2019;3(10):60–70. doi: [10.22328/2079-5343-2019-10-3-60-70](https://doi.org/10.22328/2079-5343-2019-10-3-60-70)  
Tarumov DA, Marchenko AA, Trufanov AG, Romanov GG, Lobachev AV, Mavrenkov JeM, Ishakov DN, Zheleznjak IS, Shamrej VK, Trufanov GE, Fisun AJA. Obektivizacija psihicheskikh rasstrojstv s primeneniem special'nyh metodik magnitno-rezonansnoj tomografii v sisteme monitoringa psihicheskogo zdorov'ja voennosluzhashhih. *Lučevaja diagnostika i terapija*. 2019;3(10):60–70. (In Russ.). doi: [10.22328/2079-5343-2019-10-3-60-70](https://doi.org/10.22328/2079-5343-2019-10-3-60-70)
4. Тарумов ДА, Труфанов АГ, Железняк ИС, Шамрей ВК, Малаховский ВН. Патология микроструктурной коннективности головного мозга при синдроме зависимости от опиоидов и алкоголя. *Доктор.Ру*. 2020;19(4):35–42. doi: [10.31550/1727-2378-2020-19-4-35-42](https://doi.org/10.31550/1727-2378-2020-19-4-35-42)  
Tarumov DA, Trufanov AG, Zheleznjak IS, Shamrej VK, Malahovskij VN. Patologija mikrostrukturnoj konnektivnosti golovnogogo mozga pri sindrome zavisimosti ot opioidov i alkogolja. *Doktor.Ru*. 2020;19(4):35–42. (In Russ.). doi: [10.31550/1727-2378-2020-19-4-35-42](https://doi.org/10.31550/1727-2378-2020-19-4-35-42)
5. Gómez-Gastiasoro A, Zubiaurre-Elorza L, Peña J, Ibarretxe-Bilbao N, Rilo O, Schretlen DJ, Ojeda N. Altered frontal white matter asymmetry and its implications for cognition in schizophrenia: A tractography study. *Neuroimage Clin*. 2019;22:101781. doi: [10.1016/j.nicl.2019.101781](https://doi.org/10.1016/j.nicl.2019.101781)
6. Seitz J, Zuo JX, Lyall AE, Makris N, Kikinis Z, Bouix S, Pasternak O, Fredman E, Duskin J, Goldstein JM, Petryshen TL, Meshulam-Gately RI, Wojcik J, McCarley RW, Seidman LJ, Shenton ME, Koerte IK, Kubicki M. Tractography Analysis of 5 White Matter Bundles and Their Clinical and Cognitive Correlates in Early-Course Schizophrenia. *Schizophr Bull*. 2016;42(3):762–771. doi: [10.1093/schbul/sbv171](https://doi.org/10.1093/schbul/sbv171)
7. Voineskos AN, Lobaugh NJ, Bouix S, Rajji TK, Miranda D, Kennedy JL, Mulsant BH, Pollock BG, Shenton ME. Diffusion tensor tractography findings in schizophrenia across the adult lifespan. *Brain*. 2010;133(Pt 5):1494–1504. doi: [10.1093/brain/awq040](https://doi.org/10.1093/brain/awq040)
8. Chawla N, Deep R, Khandelwal SK, Garg A. Reduced integrity of superior longitudinal fasciculus and arcuate fasciculus as a marker for auditory hallucinations in schizophrenia: A DTI tractography study. *Asian J Psychiatr*. 2019;44:179–186. doi: [10.1016/j.ajp.2019.07.043](https://doi.org/10.1016/j.ajp.2019.07.043)
9. Geoffroy PA, Houenou J, Duhamel A, Amad A, De Weijer AD, Curčić-Blake B, Linden DE, Thomas P, Jardri R. The Arcuate Fasciculus in auditory-verbal hallucinations: a meta-analysis of diffusion-tensor-imaging studies. *Schizophr Res*. 2014;159(1):234–237. doi: [10.1016/j.schres.2014.07.014](https://doi.org/10.1016/j.schres.2014.07.014) Epub 2014 Aug 10. PMID: 25112160.
10. Cavelti M, Kircher T, Nagels A, Strik W, Homan P. Is formal thought disorder in schizophrenia related to structural and functional aberrations in the language network? A systematic review of neuroimaging findings *Schizophr Res*. 2018;199:2–16. doi: [10.1016/j.schres.2018.02.051](https://doi.org/10.1016/j.schres.2018.02.051)
11. Zhu T, Zhou C, Fang X, Huang C, Xie C, Ge H, Yan Z, Zhang X, Chen J. Meta-analysis of structural and functional brain abnormalities in schizophrenia with persistent negative symptoms using activation likelihood estimation *Front Psychiatry*. 2022;(13):957685. doi: [10.3389/fpsy.2022.957685](https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.957685)
12. Zhao W, Guo S, He N, Yang AC, Lin CP, Tsai SJ. Callosal and subcortical white matter alterations in schizophrenia: A diffusion tensor imaging study at multiple levels. *Neuroimage Clin*. 2018;20:594–602. doi: [10.1016/j.nicl.2018.08.027](https://doi.org/10.1016/j.nicl.2018.08.027)
13. Li S., Hu N, Zhang W, Tao B, Dai J, Gong Y, Tan Y, Cai D, Lui S. Dysconnectivity of Multiple Brain Networks in Schizophrenia: A Meta-Analysis of Resting-State Functional Connectivity. *Front Psychiatry*. 2019;(10):482. doi: [10.3389/fpsy.2019.00482](https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00482)
14. Koshiyama D, Fukunaga M, Okada N, Morita K, Nemoto K, Usui K, Yamamori H, Yasuda Y, Fujimoto M, Kudo N, Azechi H, Watanabe Y, Hashimoto N, Narita H, Kusumi I, Ohi K, Shimada T, Kataoka Y, Yamamoto M, Ozaki N, Okada G, Okamoto Y, Harada K, Matsuo K, Yamasue H, Abe O, Hashimoto R, Takahashi T,

- Hori T, Nakataki M, Onitsuka T, Holleran L, Jahan-shad N, van Erp TGM, Turner J, Donohoe G, Thompson PM, Kasai K, Hashimoto R. White matter microstructural alterations across four major psychiatric disorders: mega-analysis study in 2937 individuals. *Mol Psychiatry*. 2020;4(25):883–895. doi: [10.1038/s41380-019-0553-7](https://doi.org/10.1038/s41380-019-0553-7)
15. Zhao G., Lau WKW, Wang C, Yan H, Zhang C, Lin K, Qiu S, Huang R, Zhang R. A Comparative Multimodal Meta-analysis of Anisotropy and Volume Abnormalities in White Matter in People Suffering from Bipolar Disorder or Schizophrenia. *Schizophr Bull*. 2022;1(48):69–79. doi: [10.1093/schbul/sbab093](https://doi.org/10.1093/schbul/sbab093)
16. Kristensen TD, Mandl RCW, Jepsen JRM, Rostrup E, Glenthøj LB, Nordentoft M, Glenthøj BY, Ebdrup BH. Non-pharmacological modulation of cerebral white matter organization: A systematic review of non-psychiatric and psychiatric studies *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2018;(88):84–97. doi: [10.1016/j.neubiorev.2018.03.013](https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2018.03.013)
17. Ушаков ВЛ, Малашенкова ИК, Костюк ГП, Захарова НВ, Крынский СА, Карташов СИ, Огурцов ДП, Бравве ЛВ, Кайдан МА, Хайлов НА, Чекулаева ЕИ, Дидковский НА. Связь между воспалением, когнитивными нарушениями и данными нейровизуализации при шизофрении. *Журнал неврологии и психиатрии имени С.С. Корсакова*. 2020;120(11):70–78. doi: [10.17116/jnevro202012011170](https://doi.org/10.17116/jnevro202012011170)  
Ushakov VL, Malashenkova IK, Kostyuk GP, Zakharova NV, Krynskiy SA, Kartashov SI, Ogurtsov DP, Bravve LV, Kaydan MA, Hailov NA, Chekulaeva EI, Didkovsky NA. The relationship between inflammation, cognitive disorders and neuroimaging data in schizophrenia. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry/Zhurnal Nevrologii i Psikhiatrii imeni S.S. Korsakova*. 2020;120(11):70–78. (In Russ.). doi: [10.17116/jnevro202012011170](https://doi.org/10.17116/jnevro202012011170)
18. Захарова НВ, Чекулаева ЕИ, Крынский СА, Ушаков ВЛ, Курмышев МВ, Костюк ГП, Бравве ЛВ, Мамедова ГШ, Карташов СИ, Огурцов ДП, Кайдан МА, Орлов ВА, Хайлов НА, Малашенкова ИК. Иммунологический статус и особенности базовых архитектур головного мозга в норме и у больных шизофренией. *Вестник РФФИ*. 2021;4(112):60–77. doi: [10.22204/2410-4639-2021-112-04-60-77](https://doi.org/10.22204/2410-4639-2021-112-04-60-77)  
Zaharova NV, Chekulaeva EI, Krynskiy SA, Ushakov VL, Kurmyshev MV, Kostjuk GP, Bravve LV, Mamedova GSh, Kartashov SI, Ogurtsov DP, Kajdan MA, Orlov VA, Hailov NA, Malashenkova IK. Immunological status and basic structures of the human brain in norm and in patients with schizophrenia. *Vestnik RFFI*. 2021;4(112):60–77. (In Russ.). doi: [10.22204/2410-4639-2021-112-04-60-77](https://doi.org/10.22204/2410-4639-2021-112-04-60-77)
19. Лебедева ИС, Карелин СА, Ахадов ТА, Томышев АС, Ублинский МВ, Семенова НА, Бархатова АН, Каледа ВГ. Микроструктурные аномалии мозолистого тела и крючковидного пучка и процессы обработки слуховой информации у больных юношеской приступообразной шизофренией. *Физиология человека*. 2016;42(4):27–31. doi: [10.7868/S0131164616040123](https://doi.org/10.7868/S0131164616040123)  
Lebedeva IS, Karelin SA, Ahadov TA, Tomyshev AS, Ublinskiy MV, Semenova NA, Barhatova AN, Kaleda VG. Mikrostrukturnye anomalii mozolistogo tela i krjukhkovidnogo puchka i processy obrabotki sluhovoj informacii u bol'nyh junosheskoj pristupoobraznoj shizofreniej. *Fiziologija cheloveka*. 2016;42(4):27–31. (In Russ.). doi: [10.7868/S0131164616040123](https://doi.org/10.7868/S0131164616040123)
20. Ушаков ВЛ, Малахов ДГ, Орлов ВА, Карташов СИ, Коростелева АН, Скитова ЛИ, Величковский БМ, Масленникова АВ, Архипов АЮ, Стрелец ВБ, Вартанов АВ, Захарова НВ, Резник АМ, Морозова АЮ, Костюк ГП. фМРТ и трактографические исследования больных шизофренией. В кн.: Клиническая психиатрия XXI века: интеграция инноваций и традиций для диагностики и оптимизации терапии психических расстройств: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти профессора Руслана Яковлевича Вовина (90-летию со дня рождения). Электронное издание, Санкт-Петербург, 17–18 мая 2018 года. СПб.: Альта Астра, 2018:342–345. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46297497>  
Ushakov VL, Malahov DG, Orlov VA, Kartashov SI, Korosteleva AN, Skiteva LI, Velichkovskij BM, Maslennikova AV, Arhipov AJu, Strelec VB, Vartanov AV, Zaharova NV, Reznik AM, Morozova AJu, Kostjuk GP. fMRT i traktograficheskie issledovanija bol'nyh shizofreniej. In: Klinicheskaja psichiatrija XXI veka: integracija innovacij i tradicij dlja diagnostiki i optimizacii terapii psichicheskikh rasstrojstv: materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoi konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, posvjashhennoj pamjati professora Ruslana Jakovlevicha Vovina (90-letiju so dnja rozhdenija). Jelektronnoe izdanie, Saint Petersburg, 17–18 maja 2018 goda. SPb.: Al'ta Astra, 2018:342–345. (In Russ.). <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46297497>
21. Stahl SM. Symptoms and circuits, part 3: schizophrenia. *J Clin Psychiatry*. 2004;65(1):8–9. doi: [10.4088/jcp.v65n0102](https://doi.org/10.4088/jcp.v65n0102)
22. Purves D, Augustine GJ, Fitzpatrick D, Hall WC, Moone ML, LaMantia A-S, Platt ML, White LE. *Neuroscience*. 6<sup>th</sup> ed. Sunderland (MA): Sinauer Associates; 2018.
23. Kay SR, Fiszbein A, Opler LA. The Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS) for Schizophrenia. *Schizophr Bull*. 1987;2(13):261–276. doi: [10.1093/schbul/13.2.261](https://doi.org/10.1093/schbul/13.2.261)
24. Kraguljac NV, McDonald WM, Widge AS, Rodriguez CI, Tohen M, Nemeroff CB. Neuroimaging Biomarkers in Schizophrenia. *Am J Psychiatry*. 2021;178(6):509–521. doi: [10.1176/appi.ajp.2020.20030340](https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2020.20030340)
25. Tregellas JR, Smucny J, Harris JG, Olincy A, Maharajh K, Kronberg E, Eichman LC, Lyons E, Freedman R. Intrinsic hippocampal activity as a biomarker for

- cognition and symptoms in schizophrenia. *Am J Psychiatry*. 2014;171(5):549–556. doi: [10.1176/appi.ajp.2013.13070981](https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2013.13070981)
26. Heckers S, Konradi C. GABAergic mechanisms of hippocampal hyperactivity in schizophrenia. *Schizophr Res*. 2015;167(1–3):4–11. doi: [10.1016/j.schres.2014.09.041](https://doi.org/10.1016/j.schres.2014.09.041)
  27. Medoff DR, Holcomb HH, Lahti AC, Tamminga CA. Probing the human hippocampus using rCBF: contrasts in schizophrenia. *Hippocampus*. 2001;11(5):543–50. doi: [10.1002/hipo.1070](https://doi.org/10.1002/hipo.1070)
  28. Rahm C, Liberg B, Reckless G, Ousdal O, Melle I, Andreasen OA, Agartz I. Negative symptoms in schizophrenia show association with amygdala volumes and neural activation during affective processing. *Acta Neuropsychiatr*. 2015;27(4):213–220. doi: [10.1017/neu.2015.11](https://doi.org/10.1017/neu.2015.11)
  29. Rasetti R, Mattay VS, Wiedholz LM, Kolachana BS, Hariri AR, Callicott JH, Meyer-Lindenberg A, Weinberger DR. Evidence that altered amygdala activity in schizophrenia is related to clinical state and not genetic risk. *Am J Psychiatry*. 2009;166(2):216–225. doi: [10.1176/appi.ajp.2008.08020261](https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2008.08020261)
  30. Pinkham AE, Loughhead J, Ruparel K, Overton E, Gur RE, Gur RC. Abnormal modulation of amygdala activity in schizophrenia in response to direct- and averted-gaze threat-related facial expressions. *Am J Psychiatry*. 2011;168(3):293–301. doi: [10.1176/appi.ajp.2010.10060832](https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2010.10060832)
  31. Rubinov M, Sporns O. Complex network measures of brain connectivity: uses and interpretations. *Neuroimage*. 2010;52(3):1059–1069. doi: [10.1016/j.neuroimage.2009.10.003](https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2009.10.003)
  32. Bassett DS, Bullmore E. Small-world brain networks. *Neuroscientist*. 2006;12(6):512–523. doi: [10.1177/1073858406293182](https://doi.org/10.1177/1073858406293182)
  33. Sporns O, Honey CJ. Small worlds inside big brains. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2006;103(51):19219–19220. doi: [10.1073/pnas.0609523103](https://doi.org/10.1073/pnas.0609523103)
  34. Cohen JR, D'Esposito M. The Segregation and Integration of Distinct Brain Networks and Their Relationship to Cognition. *J Neurosci*. 2016;36(48):12083–12094. doi: [10.1523/JNEUROSCI.2965-15.2016](https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.2965-15.2016)
  35. Zhang R, Wei Q, Kang Z, Zalesky A, Li M, Xu Y, Li L, Wang J, Zheng L, Wang B, Zhao J, Zhang J, Huang R. Disrupted brain anatomical connectivity in medication-naïve patients with first-episode schizophrenia. *Brain Struct Funct*. 2015; 220(2):1145–1159. doi: [10.1007/s00429-014-0706-z](https://doi.org/10.1007/s00429-014-0706-z)
  36. Zhang Y, Lin L, Lin CP, Zhou Y, Chou KH, Lo CY, Su TP, Jiang T. Abnormal topological organization of structural brain networks in schizophrenia. *Schizophr Res*. 2012;141(23):109–118. doi: [10.1016/j.schres.2012.08.021](https://doi.org/10.1016/j.schres.2012.08.021)
  37. Zhao W, Guo S, He N, Yang AC, Lin CP, Tsai SJ. Callosal and subcortical white matter alterations in schizophrenia: A diffusion tensor imaging study at multiple levels. *Neuroimage Clin*. 2018;20:594–602. doi: [10.1016/j.nicl.2018.08.027](https://doi.org/10.1016/j.nicl.2018.08.027)
  38. Sexton CE, Walhovd KB, Storsve AB, Tamnes CK, Westlye LT, Johansen-Berg H, Fjell AM. Accelerated Changes in White Matter Microstructure during Aging: A Longitudinal Diffusion Tensor Imaging Study. *J Neurosci*. 2014;34(34):15425–15436. doi: [10.1523/JNEUROSCI.0203-14.2014](https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0203-14.2014)
  39. Leroux E, Vandevelde A, Tréhout M, Dollfus S. Abnormalities of fronto-subcortical pathways in schizophrenia and the differential impacts of antipsychotic treatment: a DTI-based tractography study. *Psychiatry Res Neuroimaging*. 2018;280:22–29. doi: [10.1016/j.pscychresns.2018.08.008](https://doi.org/10.1016/j.pscychresns.2018.08.008)
  40. Ozelik-Eroglu E, Ertugrul A, Oguz KK, Has AC, Karahan S, Yazici MK. Effect of clozapine on white matter integrity in patients with schizophrenia: A diffusion tensor imaging study. *Psychiatry Res Neuroimaging*. 2014;223(3):226–235. doi: [10.1016/j.pscychresns.2014.06.001](https://doi.org/10.1016/j.pscychresns.2014.06.001)

#### Сведения об авторах

Владислав Казимирович Шамрей, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой психиатрии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-1165-6465>  
v.shamrey@rambler.ru

Николай Александрович Пучков, клинический ординатор, кафедра психиатрии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-2703-9883>

doc.puchkov@gmail.com

Дмитрий Андреевич Тарумов, доктор медицинских наук, преподаватель, кафедра психиатрии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-9874-5523>

tarumov@live.ru

*Артем Геннадьевич Труфанов*, доктор медицинских наук, доцент, кафедра нервных болезней, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург, Россия, <https://orcid.org/0000-0003-2905-9287>

[trufanovart@gmail.com](mailto:trufanovart@gmail.com)

*Кирилл Валерьевич Маркин*, клинический ординатор, кафедра психиатрии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-6242-1279>

[vmeda.work@ya.ru](mailto:vmeda.work@ya.ru)

*Ярослав Евгеньевич Прочик*, врач, Министерство обороны РФ, Санкт-Петербург, Россия, <https://orcid.org/0000-0003-3861-641X>

[yaroslav02.11.1998@gmail.com](mailto:yaroslav02.11.1998@gmail.com)

*Анна Сергеевна Богдановская*, студентка 6-го курса ФПВ, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург, Россия, <https://orcid.org/0009-0002-2656-9070>

[anny9979@yandex.ru](mailto:anny9979@yandex.ru)

### **Information about the authors**

*Vladislav K. Shamrey*, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department, Department of Psychiatry, S.M. Kirov Military Medical Academy, Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-1165-6465>

[v.shamrey@rambler.ru](mailto:v.shamrey@rambler.ru)

*Nikolai A. Puchkov*, Resident, Department of Psychiatry, S.M. Kirov Military Medical Academy, Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-2703-9883>

[doc.puchkov@gmail.com](mailto:doc.puchkov@gmail.com)

*Dmitriy A. Tarumov*, Dr. of Sci. (Med.), Lecturer, Department of Psychiatry, S.M. Kirov Military Medical Academy, Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-9874-5523>

[tarumov@live.ru](mailto:tarumov@live.ru)

*Artem G. Trufanov*, Dr. of Sci. (Med.), Associate Professor, Department of Neurology, S.M. Kirov Military Medical Academy, Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia, <https://orcid.org/0000-0003-2905-9287>

[trufanovart@gmail.com](mailto:trufanovart@gmail.com)

*Kirill V. Markin*, Resident, Department of Psychiatry, S.M. Kirov Military Medical Academy, Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-6242-1279>

[vmeda.work@ya.ru](mailto:vmeda.work@ya.ru)

*Yaroslav E. Prochik*, MD, Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia, <https://orcid.org/0000-0003-3861-641X>

[yaroslav02.11.1998@gmail.com](mailto:yaroslav02.11.1998@gmail.com)

*Anna S. Bogdanovskaya*, Student of 6th Grade, S.M. Kirov Military Medical Academy, Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia, <https://orcid.org/0009-0002-2656-9070>

[anny9979@yandex.ru](mailto:anny9979@yandex.ru)

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

*The authors declare about no conflict of interests.*

Дата поступления 10.12.2022  
Received 10.12.2022

Дата рецензии 28.03.2023  
Revised 28.03.2023

Дата принятия 30.03.2023  
Accepted for publication 30.03.2023

© Шилко Н.С. и др., 2023

ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

УДК 159.9; 616.89

<https://doi.org/10.30629/2618-6667-2023-21-2-50-63>

## Особенности представлений и переживания галлюцинаций, фантазий, сновидений и воображения у пациентов с психическими расстройствами

Никита Сергеевич Шилко, Мария Анатольевна Омельченко, Елена Михайловна Иванова, Сергей Николаевич Ениколопов

ФГБНУ «Научный центр психического здоровья», Москва, Россия

Автор для корреспонденции: Никита Сергеевич Шилко, [nikita@shilko.ru](mailto:nikita@shilko.ru)

### Резюме

**Обоснование:** воображение, фантазии, сновидения и галлюцинации — достаточно самостоятельные психические процессы, связанные с оперированием образами, отражающими реалистичные или несуществующие в действительности объекты и ситуации. Исследователи отмечают диагностический потенциал особенностей переживания данных процессов у пациентов с психическими расстройствами, особенно на ранних этапах. **Цель работы** — исследование когнитивных представлений о процессах воображения, фантазии, сновидений и галлюцинаций и субъективного опыта их восприятия пациентами с психическими и непсихическими психическими расстройствами. **Пациенты и методы:** в исследовании приняли участие респонденты в возрасте от 16 до 29 лет: пациенты с психотическими расстройствами ( $n = 54$ ), непсихотическими психическими расстройствами ( $n = 50$ ) и психически здоровые лица ( $n = 63$ ). Использовались структурированное клиническое интервью и рисуночная методика (пример образа воображения, фантазии, сновидения и галлюцинации). **Результаты:** выявлено, что 90% здоровых респондентов способны различать исследуемые психические процессы в сопоставлении с 77% пациентов с непсихотическими и 35% пациентов с психотическими расстройствами. При этом представления респондентов соответствовали выделенным научным критериям у 85% здоровых лиц, 34% пациентов с непсихотическими и 11% — с психотическими расстройствами. Пациенты с психотическими расстройствами в сравнении с другими группами значительно хуже способны контролировать свое воображение ( $p = 0,001$ ) и фантазии ( $p = 0,001$ ). Они чаще испытывают негативные эмоции при воображении ( $p = 0,001$ ). Пациенты обеих клинических групп значительно чаще, чем здоровые респонденты, отмечают у себя наличие негативного опыта сновидений ( $p < 0,005$ ). Они используют значительно меньше цветов при изображении образов воображения и фантазий по сравнению с контрольной группой ( $p = 0,001$ ). **Выводы:** психически здоровые люди различают образы воображения, фантазии, сновидения и галлюцинаций; у пациентов с непсихотическими психическими расстройствами границы между данными процессами оказываются менее жесткими, а у пациентов с психотическими расстройствами они практически размыты. Пациенты с непсихотическими расстройствами испытывают преимущественно положительные эмоции от воображения, тогда как пациенты с психотическими расстройствами — преимущественно отрицательные. Статистически значимых различий по эмоциональному отклику от фантазий, сновидений и галлюцинаций между данными группами не обнаруживается.

**Ключевые слова:** воображение, фантазии, сновидения, галлюцинации, внутренний образ, тестирование реальности, шизофрения, психическое расстройство

**Для цитирования:** Шилко Н.С., Омельченко М.А., Иванова Е.М., Ениколопов С.Н. Особенности представлений и переживания галлюцинаций, фантазий, сновидений и воображения у пациентов с психическими расстройствами. *Психиатрия*. 2023;21(2):50–63. <https://doi.org/10.30629/2618-6667-2023-21-2-50-63>

RESEARCH

UDC 159.9; 616.89

<https://doi.org/10.30629/2618-6667-2023-21-2-50-63>

## Features of Representations and Subjective Experience of the Images of Hallucinations, Fantasies, Dreams, and Imagination in Patients with Mental Disorders

Nikita S. Shilko, Maria A. Omelchenko, Elena M. Ivanova, Sergey N. Enikolopov

FSBSI "Mental Health Research Centre", Moscow, Russia

Corresponding author: Nikita S. Shilko, [nikita@shilko.ru](mailto:nikita@shilko.ru)

### Summary

**Background:** imagination, fantasies, dreams and hallucinations are relatively independent mental processes associated with the operation of images reflecting realistic or non-existent objects and situations. Researchers note the diagnostic

potential of the features of experiencing these processes in patients with mental disorders, especially at the early stages. **The aim** of the study is to examine cognitive representations of the processes of imagination, fantasy, dreams and hallucinations, and the subjective experience of their perception in patients with psychotic and non-psychotic mental disorders. **Patients and methods:** the study involved respondents aged 16 to 29 years: patients with psychotic disorders ( $n = 54$ ), non-psychotic mental disorders ( $n = 50$ ) and conditionally healthy individuals ( $n = 63$ ). A structured clinical interview and a drawing technique (an example of an image of imagination, fantasy, dreams and hallucinations) were used. **Results:** it was revealed that 90% of healthy respondents were able to distinguish between the studied mental processes, compared with 77% of patients with non-psychotic and 35% of patients with psychotic disorders. In addition, the respondents' concepts corresponded to highlighted scientific criteria in 85% of healthy individuals, 34% of patients with non-psychotic and 11% with psychotic disorders. Patients with psychotic disorders, in comparison with other groups, were significantly less able to control their imagination ( $p = 0.001$ ) and fantasies ( $p = 0.001$ ) and more often reported negative emotional experiences of imagination ( $p = 0.001$ ). Patients of both clinical groups were significantly more likely than healthy respondents to report having a negative dream experience ( $p < 0.005$ ). They used significantly fewer colors when depicting images of imagination and fantasy, compared with the control group ( $p = 0.001$ ). **Conclusions:** mentally healthy people distinguish between images of imagination, fantasy, dreams and hallucinations; in patients with non-psychotic mental disorders, the boundaries between these processes are less rigid, and in patients with psychotic disorders they are practically blurred. Patients with non-psychotic disorders associate predominantly positive emotions with imagination, whereas patients with psychotic disorders — predominantly negative emotions. There are no statistically significant differences in emotional response to fantasies, dreams and hallucinations between these groups.

**Keywords:** imagination, fantasies, dreams, hallucinations, inner image, reality testing, schizophrenia, mental disorder

**For citation:** Shilko N.S., Omelchenko M.A., Ivanova E.M., Enikolopov S.N. Features of Representations and Subjective Experience of the Images of Hallucinations, Fantasies, Dreams, and Imagination in Patients with Mental Disorders. *Psychiatry (Moscow) (Psikhiatriya)*. 2023;21(2):50–63. (In Russ.). <https://doi.org/10.30629/2618-6667-2023-21-2-50-63>

## ВВЕДЕНИЕ

Воображение, фантазии, сновидения и галлюцинации — относительно самостоятельные психические процессы, характеризующиеся оперированием внутренними образами, однако имеются трудности в определении границ между ними. Традиционно эти процессы изучались независимо друг от друга как самостоятельные [1, 2], но нередко одни из них определялись через другие: например, фантазии рассматривались как вариант воображения [3] или наоборот [1], а галлюцинации — как часть воображения [4].

К настоящему времени стали появляться отдельные исследования, посвященные сравнительной характеристике этих психических процессов: например, сновидений и галлюцинаций [5], фантазии, сновидения и галлюцинации [6]. Однако отмечается дефицит работ, в которых сопоставлялись бы воображение, фантазии, сновидения и галлюцинации как в теоретическом плане, так и с точки зрения их индивидуального переживания.

На основании проведенного нами ранее теоретического анализа [7] были выделены следующие критерии различения исследуемых психических процессов (табл. 1).

Для дальнейшего их сопоставления с результатами эмпирического исследования представим эти процессы следующим образом.

- Воображение — это произвольное оперирование во внутреннем плане образами и ситуациями, которые происходили или могут произойти в реальном мире.
- Фантазии — это способность представить несуществующие образы или ситуации, которые не могут произойти в реальном мире; смена образов

в фантазии может быть более или менее произвольной.

- Сновидения — это, как правило, неконтролируемая смена образов, отражающих реальную или фантастическую ситуацию, возникающая во время сна.
- Галлюцинации — неконтролируемые обманы восприятия, возникающие в связи с каким-либо патологическим состоянием, при которых человек видит, слышит или ощущает то, чего не происходит в реальности.

Способность к удержанию границ между образами воображения, фантазии, сновидения и галлюцинаций, отражающими внешнюю или внутреннюю субъективную реальность, считается одним из критериев психического здоровья. Известно, что у пациентов с психическими расстройствами отмечается тенденция к размыванию этих границ [8]. В последнее время интерес к особенностям воображения и фантазии у пациентов с психическими расстройствами возрастает [9]. Так, в своем исследовании J. Parnas и P. Moller отмечают определенный диагностический потенциал и значимость особенностей переживания образов воображения у пациентов с шизофренией [10]. Данный процесс отличается у них яркими и навязчивыми образами [11], которые могут сопровождаться навязчивыми идеями; при этом отмечаются выраженные трудности дифференциации реального мира и процесса воображения [11, 12].

Показана значимость исследований опыта переживания сновидений в клинике психических расстройств с целью их ранней диагностики. Так, у пациентов с психическими расстройствами можно наблюдать увеличение частоты эмоционально отрицательных сновидений в сопоставлении с психически здоровыми людьми [13, 14].

**Таблица 1.** Сравнительный анализ воображения, фантазий, сновидений и галлюцинаций  
**Table 1.** Comparative analysis of imagination, fantasies, dreams, and hallucination

|                                                   | Воображение/<br>Imagination | Фантазии/Fantasies            | Сновидения/Dreams                          | Галлюцинации/<br>Hallucinations            |
|---------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Во время сна/During sleeping                      | Нет                         | Нет                           | Да                                         | Нет                                        |
| Глубина образов/<br>Complexness of the images     | Сложные образы              | Сложные образы                | Сложные образы                             | Простые вспышки или сложные образы         |
| Характер образов/Type of the images               | Реальные объекты и ситуации | Нереальные объекты и ситуации | Реальные или нереальные объекты и ситуации | Реальные или нереальные объекты и ситуации |
| Контроль над образами/<br>Control over the images | Присутствует                | Присутствует                  | Отсутствует (может быть частичным)         | Отсутствует                                |
| Эмоции/Emotions                                   | Чаще положительные          | Чаще положительные            | Чаще положительные                         | Чаще отрицательные                         |
| Адаптивная функция/<br>Adaptive function          | Присутствует                | Присутствует частично         | Присутствует частично                      | Отсутствует                                |
| Критика/Criticism                                 | Присутствует                | Присутствует                  | Возможна во время осознанных сновидений    | Иногда присутствует                        |
| Отношение к норме/<br>Relation to norm            | Норма                       | Норма                         | Норма                                      | Патология                                  |

Можно сделать вывод, что исследование опыта переживания образов воображения, фантазий, сновидений и галлюцинаций у пациентов с психотическими и непсихотическими психическими расстройствами будет способствовать совершенствованию ранней диагностики, что в свою очередь поможет повысить эффективность терапии [15].

**Цель исследования** — изучение когнитивных представлений о процессах воображения, фантазии, сновидений и галлюцинаций, а также субъективного опыта их восприятия пациентами с психотическими и непсихотическими психическими расстройствами в сравнении с психически здоровыми людьми.

### ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

В исследовании приняли участие респонденты в возрасте от 16 до 29 лет. Данный возрастной диапазон был выбран по причине высокой частоты манифестации психотических психических расстройств в этот период [16].

- Группа пациентов с психотическими расстройствами — 54 человека (40 мужчин и 14 женщин,  $M = 23,4$  года,  $SD = 3,6$ ) с первым психотическим эпизодом шизофрении или шизоаффективного расстройства (F20 и F25 по МКБ-10) с галлюцинаторными и бредовыми симптомами, включающими как острый интерпретативный бред (систематизированный и несистематизированный), так и острый чувственный бред в сочетании с аффективными расстройствами.

- Группа пациентов с непсихотическими психическими расстройствами — 50 человек (35 мужчин и 15 женщин,  $M = 22,8$  года,  $SD = 2,9$ ) (F31; F32; F34; F60; F21 по МКБ-10), госпитализированных по поводу депрессивного эпизода, в структуре которого диагностировались аттенуированные психотические симптомы,

представленные отдельными неразвернутыми феноменами бредового или галлюцинаторного регистра, но не достигающие степени собственно психотических по интенсивности или продолжительности [17].

- Контрольная группа — психически здоровые лица (не имеющие установленных психиатрических диагнозов на момент проведения исследования): студенты (40 человек), проходящие обучение по различным направлениям (швейное производство, юриспруденция, психология, экономика, биология, фотография, физика, сантехника, программирование, фельдшер и технология); работающие (15 человек) и учащиеся старших классов общеобразовательной школы (8 человек) — всего 63 человека (36 женщин и 27 мужчин,  $M = 20,1$  года,  $SD = 2,1$ ). Стоит отметить, что во время исследования все участники данной группы заявляли об отсутствии у них галлюцинаторного опыта ранее.

Исследование проводилось на базе клинического отделения ФГБНУ НЦПЗ.

### Этические аспекты

Все диагнозы, а также отнесение к клинической подгруппе были верифицированы врачами отделения, имена испытуемых были изменены. Все участники подписали добровольное информированное согласие на участие в исследовании. Проведение исследования было одобрено Этическим комитетом ФГБНУ НЦПЗ (протокол № 281 от 05.05.2016). Проведение исследования соответствовало положениям Хельсинкской декларации 1964 г., пересмотренной в 1975–2013 гг.

### Ethic aspects

All examined participants of study signed an informed consent to take part in the study. The research protocol was approved by Local Ethical Committee (protocol № 281 from 05.05.2016). This study complies with the Principles of the WMA Helsinki Declaration 1964 amended 1975–2013.

**Таблица 2.** Межгрупповые сравнения количества определений о внутренних образах, не соответствующих выделенным научным представлениям**Table 2.** Intergroup comparisons of the number of definitions of internal images that do not correspond to the identified scientific concepts

| Психический процесс/Mental process | Группа с непсихотическими психическими расстройствами/Group of patients with non-psychotic disorders<br>n = 50 | Группа с психотическими психическими расстройствами/Group of patients with psychotic disorders<br>n = 54 | Контрольная группа/Control group<br>n = 63 | Группа с непсихотическими расстройствами и группа с психотическими расстройствами/Group of patients with non-psychotic disorders vs group of patients with psychotic disorders | Контрольная группа и группа с психотическими расстройствами/Control group vs group of patients with psychotic disorders | Контрольная группа и группа с непсихотическими расстройствами/Control group vs Group of patients with non-psychotic disorders |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Воображение/Imagination            | 8%                                                                                                             | 46%                                                                                                      | 6%                                         | $\chi^2 = 32,38$<br>$p = 0,001$                                                                                                                                                | $\chi^2 = 132,20$<br>$p = 0,001$                                                                                        | $\chi^2 = 0,10$<br>$p = 0,750$                                                                                                |
| Фантазии/Fantasy                   | 24%                                                                                                            | 62%                                                                                                      | 9%                                         | $\chi^2 = 36,27$<br>$p = 0,001$                                                                                                                                                | $\chi^2 = 159,79$<br>$p = 0,001$                                                                                        | $\chi^2 = 10,11$<br>$p = 0,001$                                                                                               |
| Сновидения/Dreams                  | 4%                                                                                                             | 18%                                                                                                      | 0%                                         | $\chi^2 = 7,48$<br>$p = 0,006$                                                                                                                                                 | $\chi^2 = 65,31$<br>$p = 0,001$                                                                                         | —                                                                                                                             |
| Галлюцинации/Hallucinations        | 29%                                                                                                            | 54%                                                                                                      | 0%                                         | $\chi^2 = 12,91$<br>$p = 0,001$                                                                                                                                                | $\chi^2 = p = 0,001$                                                                                                    | $\chi^2 = 276,57$<br>$p = 0,001$                                                                                              |

Примечание: \* — результаты проходят проверку множественных гипотез (метод Бонферрони).

Note: \* — results verified by multiple hypothesis testing (Bonferroni method).

## ПРОЦЕДУРА ИССЛЕДОВАНИЯ

Вначале проводилась предварительная беседа с применением метода эмпатического слушания для формирования доверительного контакта с каждым участником исследования. На данном этапе происходил краткий сбор общих сведений: возраст, специальность, опыт работы, опыт/частота употребления ПАВ в течение жизни, наличие психотической симптоматики, обращения за психотерапевтической помощью ранее и т.д., а также формирование представлений о предстоящем исследовании у участника с ответами на вопросы с его стороны. Данный этап способствовал снижению уровня тревоги. Затем проводилось исследование особенностей образов воображения, фантазий, сновидений и галлюцинаций с помощью структурированного интервью и рисуночной методики (пример образа воображения, фантазии, сновидения и галлюцинации).

Структурированное интервью включало ряд вопросов, направленных на исследование представлений пациентов о процессах воображения, фантазий, сновидений и галлюцинаций, а также индивидуальных особенностей их переживания (субъективная частота подобного опыта в течение одного дня, возможность контроля этих процессов, характер связанных с ними эмоций, целенаправленность данных процессов и субъективное представление о наличии их функций). Полученные ответы соотносились с выделенными научными критериями.

Рисуночная методика. В ходе структурированного интервью участникам предлагалось изобразить пример образа воображения, фантазии, сновидения и галлюцинации (при наличии такого опыта), после чего их просили объяснить, что они изобразили. Методика

направлена на уточнение когнитивных представлений о данных процессах, существующих у респондентов, и выявление эмоций, связанных с ними. Для ее выполнения предоставлялись цветные карандаши и белые листы бумаги А4.

По времени проведение исследования занимало от 30 мин до 2 ч, в среднем 65 мин. Для респондентов контрольной группы данные фиксировались с помощью аудиозаписи с последующей расшифровкой, а во время исследования клинических групп — ответы фиксировались экспериментатором письменно.

Статистический анализ проводился в ПО «IBM SPSS Statistics» версии 26. В ходе исследования применялись описательные статистики и статистический критерий U Манна–Уитни для количественных признаков, а для категориальных признаков — точный критерий Фишера. Для контроля групповой вероятности ошибки использовался метод Бонферрони, который для 12 сравнений составляет  $\alpha = 0,004$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

### Способность к различению процессов воображения, фантазий, сновидений и галлюцинаций

В ходе исследования все ответы респондентов были проанализированы по следующим параметрам: соответствие их житейских представлений о воображении, фантазиях, сновидениях и галлюцинациях научным определениям; особенности их описания, наличие контроля над исследуемыми психическими процессами; содержательный анализ их функций в жизни человека; выявление преобладающих эмоций по отношению к данным образам. В завершение устного обсуждения каждого психического процесса участник исследования изображал соответствующий психический процесс

на листе бумаги и устно его комментировал. Стоит отметить, что образы исследуемых психических процессов преимущественно согласовывались с их вербальными описаниями.

Был проведен межгрупповой анализ сопоставления житейских представлений об исследуемых процессах у пациентов с непсихотическими и психотическими психическими расстройствами и у психически здоровых людей. Результаты представлены в табл. 2; в качестве критерия статистической значимости используется точный критерий Фишера.

Можно отметить, что у психически здоровых людей житейские представления о процессах воображения и фантазии не всегда соответствуют выделенным научным определениям. У пациентов с непсихотическими психическими расстройствами данная особенность наблюдается преимущественно в отношении галлюцинаций и фантазий, а у пациентов с психотическими расстройствами отмечается в оценке воображения, фантазии и галлюцинаций.

При анализе протоколов респондентов были выявлены межгрупповые различия в субъективных представлениях респондентов о процессах воображения, фантазий, сновидений и галлюцинаций. Так, пациенты с непсихотическими расстройствами в 77% случаев дифференцируют исследуемые психические процессы между собой, но при этом ответы только 34% участников полностью соответствуют выделенным научным критериям. Пациенты с психотическими расстройствами дифференцируют данные процессы как самостоятельные в 35% случаев, при этом только 11% ответов соответствуют научным представлениям. Данные результаты существенно отличаются от тех, что были получены среди здоровых респондентов: 90% участников выделили исследуемые психические процессы как самостоятельные, при этом только 15% ответов чем-либо отличались от имеющихся научных определений.

Рассмотрим несколько примеров из интервью, соответствующих научным определениям. Так, в контрольной группе: «Воображение — это мысленное представление того, чего не существует в реальности, но этого можно достичь. Способность управлять событиями и мыслями» (К., ж., 29 лет). Фантазии: «Мысленное представление несуществующих событий или представление людей, которых ты никогда не видел» (Н., м., 19 лет). Сновидения: «События, представления, выдаваемые мозгом и не поддающиеся контролю сознания во время сна» (В., ж., 22 года). Галлюцинации: «Образы, которые возникают у человека, но их нет на самом деле. Это патология» (И., м., 27 лет).

Фрагменты из клинического интервью с пациентами из группы с непсихотическими психическими расстройствами. Воображение: «Способность создавать что-то собственное, что можно воплотить» (И., м., 20 лет; диагноз F34 по МКБ-10). Фантазии: «Человек придумывает то, чего не существует. Но то, что мы можем рассказать» (К., м., 21 год, диагноз F21 по МКБ-10). Сновидения: «Быстрая фаза сна и просмотр снов»

(С., м., 32 года, диагноз F34 по МКБ-10). Галлюцинации: «Это в моей голове, когда внутренние образы превращаются в видения глазами» (Н., ж., 22 года, диагноз F21 по МКБ-10).

Примеры из группы пациентов с психотическими расстройствами. Воображение: «Способность представлять то, чего нет, но может быть потом» (Д., м., 20 лет, диагноз F20 по МКБ-10). Фантазии: «Фантазии нереальные» (Г., м., 20 лет, диагноз F20 по МКБ-10). Сновидения: «То, что вижу, когда засыпаю» (К., ж., 29 лет, диагноз F20 по МКБ-10). Галлюцинации: «Что-то нереальное, что видим или слышим в реальном мире» (П., м., 19 лет, диагноз F25 по МКБ-10).

Стоит отметить, что трудности в выделении границ возникают преимущественно при описании процессов воображения, фантазий и галлюцинаций. Если сопоставляя первые два процесса, респонденты клинических групп склонны формально отвечать об их схожих чертах или даже называть их «одинаковыми процессами», то при сравнении их с галлюцинациями отмечается тенденция к выделению различий по нескольким параметрам. Например, по критерию психического здоровья: воображение и фантазии — «норма», а галлюцинации — «патология»; или по наличию контроля над образами: при воображении подобный контроль существует, а при галлюцинациях он практически отсутствует. Однако участники также заявляют, что изредка не могут отличить эти образы друг от друга непосредственно на практике. Данные особенности могут быть связаны со снижением критических способностей, что характерно для пациентов с психотической симптоматикой.

В дополнение к этому респонденты из группы с психотическими психическими расстройствами в 18% случаев прямо сообщали, что испытывают выраженные трудности в дифференциации процессов воображения и галлюцинаций в жизни, например: «Не могу отличить воображение от галлюцинаций... из-за этого хочу перестать думать» (Ч., м., 19 лет, диагноз F25 по МКБ-10). У респондентов в контрольной группе небольшие трудности возникали только при дифференциации образов воображения и фантазии.

В группе пациентов с психотическими расстройствами вербальные ответы о процессе воображения не соответствуют выделенным научным критериям в 46% случаев, о фантазиях в 62% и в 54% о галлюцинациях. Ответы пациентов с непсихотическими расстройствами при описании процесса воображения отличаются от научных определений в 8% случаев, во время описания фантазий — в 24% и галлюцинаций — в 29% случаев.

В контрольной группе ответы в той или иной мере отличались от научных определений лишь в 15% случаях. Например: «...Человек фантазирует на тему того, допустим, как ему поступить в определенной ситуации... Воображение больше связано с личной структурой. У меня почему-то воображение больше тянет в профессиональную деятельность...» (М., ж., 26 лет). Можно предположить, что респонденты этой группы

могут входить в группу риска по развитию психотической симптоматики. Однако стоит учесть, что данный критерий не может быть абсолютным и с высокой точностью предсказывать развитие эндогенных психических расстройств у человека в будущем, так как в группе пациентов с психотическими психическими расстройствами не все обследуемые утратили способность различать границы между психическими процессами воображения, фантазий, сновидений и галлюцинаций.

Рассмотрим выдержки из протоколов пациентов с непсихотическими расстройствами.

**Воображение:** «Видишь один то, что другие не видят» (К., ж., 22 года, диагноз F34 по МКБ-10). Пациент приводит определение, схожее с определением галлюцинаций, что говорит о трудности в дифференциации галлюцинаций и воображения.

**Фантазии:** «Продукт воображения, который говорит о положительном» (Н., м., 16 лет, диагноз F34 по МКБ-10). Пациент не проводит разделение образов воображения и фантазий, а основным критерием различия является преобладающая эмоция от соответствующего психического процесса.

**Галлюцинации:** «Типа воображения, но без контроля» (Т., м., 17 лет, диагноз F21 по МКБ-10). Пациент дает недостаточно подробное описание галлюцинаций, при этом они чрезмерно сближаются с образами воображения.

Рассмотрим несколько примеров из протоколов респондентов с психотическими расстройствами.

**Воображение:** «Вселенная, которая иногда что-то вырисовывает» (Ч., м., 19 лет, диагноз F25 по МКБ-10). Респондент предлагает сверхобобщенное, вычурное описание психического процесса без выделения конкретных критериев.

**Фантазии:** «Это более глубокие впечатления, больше личное» (И., ж., 20 лет, диагноз F20 по МКБ-10). Разделение психических процессов по степени глубины и по отношению к ним обследуемых может быть обозначено следующим образом.

**Галлюцинации:** «Что-то выдуманное» (О., м., 28 лет, диагноз F20 по МКБ-10). Ответ респондента является сверхобобщенным, при этом процессу приписывается произвольность и контролируемость.

На основании результатов, полученных в ходе интервью и рисуночной методики, можно сделать вывод о том, что границы между такими психическими процессами, как воображение, фантазии, сновидения и галлюцинации, у пациентов с непсихотическими расстройствами становятся менее четкими, а в группе с психотическими расстройствами они практически размыты. Данный вывод в целом соответствует имеющимся на данный момент представлениям [8, 10, 12]. В дополнение к этому стоит отметить возникающие трудности дифференциации воображения и фантазии, воображения и галлюцинации у пациентов с психотической симптоматикой. В первом случае данные особенности могут быть связаны с желанием избежать

более «глубокого» погружения в фантазийные образы, чтобы не потерять контроля над реальностью. Наличие определенных трудностей разделения воображения и галлюцинаций могут объясняться снижением способности к критике у пациента, а также нарушениями мыслительных операций.

### **Анализ вербальных ответов респондентов о психических процессах воображения, фантазий, сновидений и галлюцинаций**

В ходе проведения клинического интервью у участников были получены вербальные описания опыта переживания воображения, фантазий, сновидений и галлюцинаций, которые затем были проанализированы с целью установления общих закономерностей в исследуемых группах.

Так, респонденты отвечали на вопрос о наличии контроля над конкретным психическим процессом, например: «Удается ли вам контролировать процесс воображения? Как часто вам удается это делать?» Сопоставляя полученные данные, можно сделать вывод, что все респонденты контрольной группы и практически все пациенты (89%) из группы с непсихотическими расстройствами высказывают мнение о наличии контроля над процессом воображения всегда или почти всегда. В группе пациентов с психотическими расстройствами меньше трети респондентов утверждают о его наличии (30%), что статистически значимо отличалось от данных контрольной группы ( $p = 0,001$ ) и пациентов с непсихотическими расстройствами ( $p = 0,001$ ), в соответствии с точным критерием Фишера при коррекции множественных гипотез методом Бонферрони. Практически все обследуемые в контрольной группе и в группе с непсихотическими расстройствами считают, что могут контролировать свои фантазии (94 и 94% соответственно), а среди пациентов с психотическими расстройствами данную способность отмечают только 63%, что также является статистически значимым в сравнении с другими группами ( $p = 0,001$ ;  $p = 0,001$  соответственно). Субъективно оцениваемая способность контролировать образы сновидений статистически не различается между группами, а в отношении галлюцинаций отсутствие способности их контролировать отмечают все респонденты.

В ходе интервью участников также просили рассказать, какие эмоции они чаще всего испытывают от процессов воображения, фантазий, сновидений и галлюцинаций: преимущественно отрицательные, отрицательные, нейтральные, скорее положительные, положительные. Полученные данные были представлены в виде 5-балльной шкалы, где 0 — преимущественно отрицательные эмоции, а 5 — положительные. Полученные данные по количеству случаев с преобладанием положительных эмоций от них представлены в табл. 3. Показателем статистической значимости является критерий U Манна–Уитни (сравнение средних рангов).

Из представленных результатов можно сделать вывод о том, что статистически значимые межгрупповые различия в эмоциональном отклике проявляются

**Таблица 3.** Межгрупповые сравнения количества ответов респондентов о преобладании у них позитивных эмоций, связанных с образами воображения, фантазий, сновидений и галлюцинаций**Table 3.** Intergroup comparisons of the number of respondents' answers about the predominance of positive emotions they associated with images of imagination, fantasies, dreams, and hallucinations

| Психический процесс/Mental process | Группа с непсихотическими расстройствами и группа с психотическими расстройствами/Group of patients with non-psychotic disorders vs group of patients with psychotic disorders |                                                     |                       | Контрольная группа и группа с психотическими расстройствами/Control group vs group of patients with psychotic disorders |                                                 |                        | Контрольная группа и группа с непсихотическими расстройствами/Control group vs group of patients with non-psychotic disorders |                                                       |                       |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------|
|                                    | средний ранг группы с непсихотическими расстройствами                                                                                                                          | средний ранг группы с психотическими расстройствами | U/P                   | средний ранг контрольной группы                                                                                         | ср. ранг группы с психотическими расстройствами | U/P                    | средний ранг контрольной                                                                                                      | средний ранг группы с непсихотическими расстройствами | U/P                   |
| Воображение/Imagination            | 40,00                                                                                                                                                                          | 66,00                                               | U = 675<br>p = 0,001* | 66,62                                                                                                                   | 44,88                                           | U = 969<br>p = 0,001*  | 56,43                                                                                                                         | 62,00                                                 | U = 1539<br>p = 0,020 |
| Фантазии/Fantasy                   | 49,41                                                                                                                                                                          | 55,84                                               | U = 1210<br>p = 0,074 | 55,83                                                                                                                   | 58,48                                           | U = 1501<br>p = 0,423  | 58,07                                                                                                                         | 60,08                                                 | U = 1643<br>p = 0,557 |
| Сновидения/Dreams                  | 53,17                                                                                                                                                                          | 51,78                                               | U = 1314<br>p = 0,708 | 62,82                                                                                                                   | 49,67                                           | U = 1208<br>p = 0,004* | 79,93                                                                                                                         | 34,58                                                 | U = 383<br>p = 0,002* |
| Галлюцинации/Hallucinations        | 54,56                                                                                                                                                                          | 50,28                                               | U = 1239<br>p = 0,281 | —                                                                                                                       | —                                               | —                      | —                                                                                                                             | —                                                     | —                     |

Примечание: \* — результаты проходят проверку множественных гипотез (метод Бонферрони).

Note: \* — results verified by multiple hypothesis testing (Bonferroni method).

только в отношении образов воображения: пациенты с непсихотическими психическими расстройствами и психически здоровые респонденты связывают с данным процессом преимущественно положительные эмоции, в то время как обследуемые с психотическими расстройствами могут переживать и отрицательные эмоции. От сновидений только 40% респондентов контрольной группы испытывали положительные эмоции, что статистически значимо отличается от группы с психотическими и непсихотическими психическими расстройствами. Несмотря на то что большое число респондентов в норме отмечает у себя наличие негативного опыта сновидений, различия с клиническими группами остаются существенными, что согласуется с выводами ряда авторов [13, 14].

В ходе клинического интервью респонденты также рассказывали о наличии или отсутствии функций у воображения, фантазий, сновидений и галлюцинаций в их жизни. Так, наличие определенных функций (например, «разобрать различные варианты событий») у воображения отметили все пациенты в клинических группах. Практически все респонденты с непсихотическими расстройствами (94%) наделяют определенной функцией фантазии (например, «абстрагироваться»), при этом в группе пациентов с психотическими расстройствами наличие подобных функций описывают только 70% участников. Статистически значимых различий между ответами пациентов с непсихотическими и психотическими расстройствами по субъективным представлениям о наличии функций («разрядка, необходимая нашему мозгу») у сновидений не выявляется. Наличие функций у галлюцинаций (например, «показать то, что желает человек» и т.д.) отмечают 44% пациентов с непсихотическими психическими

расстройствами и 64% — в группе с психотическими расстройствами. В контрольной группе все участники утверждают, что воображение и фантазии обладают определенной функцией, тогда как у галлюцинаций их нет. Определенные функции сновидений обнаруживают для себя 92% респондентов.

Можно отметить необычный феномен: больше половины пациентов с психотическим и непсихотическими психическими расстройствами отмечают наличие определенных функций у галлюцинаций («что-то напомнить или показать», «отражают воображения и фантазии»), тогда как в контрольной группе респонденты отрицают функциональность галлюцинаторных образов. Можно предположить, что пациенты клинических групп склонны искать определенный смысл в переживаемых ими галлюцинациях. С другой стороны, респонденты контрольной группы могут изначально стремиться отвечать социально желательно в силу повышенной стигматизации данной темы в обществе [18].

В дополнение к содержательному анализу ответов респондентов был проведен анализ длины ответов по количеству символов (знаков с пробелами). Так, по результатам анализа длины ответов о соответствующих психических процессах (табл. 4) можно отметить статистически значимые различия между клиническими группами по длине описания процесса фантазии согласно критерию сравнения средних рангов U Манна-Уитни с учетом поправки на множественную проверку гипотез по методу Бонферрони. У психически здоровых людей длина ответа статистически больше при описании всех исследуемых психических процессов в сопоставлении с группами с психотическими и непсихотическими психическими расстройствами.

**Таблица 4.** Межгрупповые сравнения по длине ответов (количеству символов) об исследованных психических процессах**Table 4.** Intergroup comparisons for answer length (number of characters) about the studied concepts of corresponding mental processes

| Психический процесс/Mental process | Группа пациентов с непсихотическими психическими расстройствами/Group of patients with non-psychotic mental disorders (n = 50) |    | Группа пациентов с психотическими психическими расстройствами/Group of patients with psychotic mental disorders (n = 54) |    | Контрольная группа/Control group (n = 63) |    | Группа пациентов с непсихотическими и группа пациентов с психотическими расстройствами/Group of patients with non-psychotic disorders vs group of patients with psychotic disorders | Контрольная группа и группа пациентов с психотическими расстройствами/Control group vs patients with psychotic disorders | Контрольная группа и группа пациентов с непсихотическими расстройствами/Control group vs patients with non-psychotic disorders |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | M                                                                                                                              | SD | M                                                                                                                        | SD | M                                         | SD | p                                                                                                                                                                                   | p                                                                                                                        | p                                                                                                                              |
| Воображение/Imagination            | 50                                                                                                                             | 16 | 33                                                                                                                       | 13 | 172                                       | 42 | U = 1354<br>p = 0,248                                                                                                                                                               | U = 99<br>p = 0,001                                                                                                      | U = 74<br>p = 0,001                                                                                                            |
| Фантазии/Fantasy                   | 49                                                                                                                             | 20 | 28                                                                                                                       | 12 | 107                                       | 59 | U = 775<br>p = 0,001                                                                                                                                                                | U = 296<br>p = 0,001                                                                                                     | U = 112<br>p = 0,001                                                                                                           |
| Сновидения/Dreams                  | 39                                                                                                                             | 11 | 31                                                                                                                       | 17 | 119                                       | 46 | U = 1154<br>p = 0,447                                                                                                                                                               | U = 214<br>p = 0,001                                                                                                     | U = 145<br>p = 0,001                                                                                                           |
| Галлюцинации/Hallucinations        | 31                                                                                                                             | 21 | 44                                                                                                                       | 20 | 124                                       | 47 | U = 1267<br>p = 0,356                                                                                                                                                               | U = 94<br>p = 0,001                                                                                                      | U = 178<br>p = 0,001                                                                                                           |

Примечание: \* — результаты проходят проверку множественных гипотез (метод Бонферрони).

Note: \* — results verified by multiple hypothesis testing (Bonferroni method).

**Таблица 5.** Межгрупповые сравнения средних рангов по длине ответов (количеству символов) о целях соответствующего психического процесса**Table 5.** Intergroup comparisons of mean ranks for answer length (number of characters) about the purposes of the corresponding mental process

| Психический процесс/Mental processing | Группа с непсихотическими психическими расстройствами/Group of patients with non-psychotic disorders (n = 50) |    | Группа с психотическими психическими расстройствами/Group of patients with psychotic disorders (n = 54) |    | Контрольная группа/Control group (n = 63) |    | Группа с непсихотическими расстройствами и группа с психотическими расстройствами/Group of patients with non-psychotic disorders vs group of patients with psychotic disorders | Контрольная группа и группа с психотическими расстройствами/Control group vs group of patients with psychotic disorders | Контрольная группа и группа с непсихотическими расстройствами/Control group vs group of patients with non-psychotic disorders |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | M                                                                                                             | SD | M                                                                                                       | SD | M                                         | SD | p                                                                                                                                                                              | p                                                                                                                       | p                                                                                                                             |
| Воображение/Imagination               | 26                                                                                                            | 12 | 22                                                                                                      | 11 | 142                                       | 27 | U = 1486<br>p = 0,543                                                                                                                                                          | U = 232<br>p = 0,001*                                                                                                   | U = 131<br>p = 0,001*                                                                                                         |
| Фантазии/Fantasy                      | 36                                                                                                            | 11 | 18                                                                                                      | 14 | 170                                       | 21 | U = 912<br>p = 0,004                                                                                                                                                           | U = 149<br>p = 0,001*                                                                                                   | U = 76<br>p = 0,001*                                                                                                          |
| Сновидения/Dreams                     | 23                                                                                                            | 16 | 18                                                                                                      | 14 | 179                                       | 21 | U = 1281<br>p = 0,343                                                                                                                                                          | U = 84<br>p = 0,001*                                                                                                    | U = 71<br>p = 0,001*                                                                                                          |
| Галлюцинации/Hallucinations           | 13                                                                                                            | 12 | 16                                                                                                      | 14 | —                                         | —  | U = 1136<br>p = 0,248                                                                                                                                                          | —                                                                                                                       | —                                                                                                                             |

Примечание: \* — результаты проходят проверку множественных гипотез (метод Бонферрони).

Note: \* — results verified by multiple hypothesis testing (Bonferroni method).

Примерно аналогичная закономерность выявлена при анализе длины ответов респондентов об их субъективном представлении о наличии функций у исследуемых психических процессов (табл. 5): отмечаются статистически значимые различия при описании фантазий между клиническими группами в соответствии с критерием U Манна-Уитни и поправки на множественную проверку гипотез по методу Бонферрони. Длина ответов респондентов контрольной группы

значимо отличается по процессам воображения, фантазий и сновидений от ответов пациентов с психотическими и непсихотическими психическими расстройствами (p = 0,001).

С помощью межгруппового сопоставления длины ответов об исследуемых психических процессах можно оценить общую включенность респондентов в ситуацию обследования и их открытость, а также интерес и внимание к конкретному процессу. Из полученных

**Таблица 6.** Межгрупповые сравнения по количеству ответов с отказом от изображения соответствующего образа психического процесса**Table 6.** Intergroup comparisons of the number of answers with refusal to depict the corresponding image of a mental process

| Психический процесс/Mental processing | Группа с непсихотическими расстройствами/Group of patients with non-psychotic disorders (n = 50) | Группа с психотическими расстройствами/Group of patients with psychotic disorders (n = 54) | Контрольная группа/Control group (n = 63) | <i>p</i><br>Группа с непсихотическими расстройствами и группа с психотическими расстройствами/Group of patients with non-psychotic disorders vs group of patients with psychotic disorders | <i>p</i><br>Контрольная группа и группа с психотическими расстройствами/Control group vs group of patients with psychotic disorders | <i>p</i><br>Контрольная группа и группа с непсихотическими расстройствами/Control group vs group of patients with non-psychotic disorders |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Воображение/Imagination               | 0%                                                                                               | 8%                                                                                         | 0%                                        | <i>p</i> = 0,119                                                                                                                                                                           | <i>p</i> = 0,043                                                                                                                    | –                                                                                                                                         |
| Фантазии/Fantasy                      | 0%                                                                                               | 30%                                                                                        | 0%                                        | <i>p</i> = 0,001*                                                                                                                                                                          | <i>p</i> = 0,001*                                                                                                                   | –                                                                                                                                         |
| Сновидения/Dreams                     | 12%                                                                                              | 8%                                                                                         | 0%                                        | <i>p</i> = 0,515                                                                                                                                                                           | <i>p</i> = 0,043                                                                                                                    | <i>p</i> = 0,006                                                                                                                          |
| Галлюцинации/Hallucinations           | 12%                                                                                              | 42%                                                                                        | 0%                                        | <i>p</i> = 0,001*                                                                                                                                                                          | <i>p</i> = 0,016                                                                                                                    | <i>p</i> = 0,516                                                                                                                          |

Примечание: \* — результаты проходят проверку множественных гипотез (метод Бонферрони).

Note: \* — results verified by multiple hypothesis testing (Bonferroni method).

результатов можно сделать вывод, что при развитии психических заболеваний детализированность определений сокращается, что в особенности прослеживается при описании процесса фантазии. Подобные межгрупповые различия могут быть связаны с изменениями как мыслительной деятельности в виде нарушения мотивационного компонента мышления, так и эмоционально-личностной сферы в виде снижения энергетического потенциала, тенденции к замкнутости, формальности. Также это может быть связано с «обеднением речи» (алогией), встречающимся у пациентов с психическими расстройствами [19].

Стоит отметить, что дополнительно проводилось сопоставление длины ответов респондентов с преобладающими эмоциональными переживаниями, однако статистически значимых результатов выявлено не было.

#### **Сравнительный анализ рисунков образов воображения, фантазий, сновидений и галлюцинаций**

После ряда вопросов о конкретном психическом процессе участнику предлагалось изобразить на бумаге соответствующий образ. Однако не все респонденты следовали инструкции — некоторые из них отказывались от выполнения (табл. 6), при этом можно выделить статистически значимые межгрупповые различия согласно точному критерию Фишера.

Можно отметить, что отказы в целом намного чаще встречались в клинических группах, максимально — в группе психотических пациентов. Однако стоит отметить, что количество отказов различалось также по обсуждаемым процессам. Пациенты с психотическими психическими расстройствами отказывались от изображения образа фантазии в 30% случаев, ссылаясь на отсутствие соответствующего опыта (9%)

или обосновывая это тем, что уже изобразили ответ (21%). Подобные отказы у этих пациентов возникали и на просьбу изобразить галлюцинации (42%): в данной ситуации отказ аргументировался отсутствием подобного опыта (30%) или истощаемостью в ходе продолжительного исследования (12%). При этом пациенты с непсихотическими расстройствами значительно реже отказывались от рисования образа галлюцинации (12%), обосновывая это либо отсутствием соответствующего опыта (10%), либо «невозможностью» изобразить необходимый образ (2%). Отказов от выполнения заданий в контрольной группе не наблюдалось.

Таким образом, респонденты, имеющие больший опыт галлюцинаций, чаще отказывались изображать образы галлюцинаций и фантазий. Возможно, это связано со стремлением пациентов к избеганию более глубокого погружения в эти образы, поскольку это может способствовать размыванию границ между реальным и субъективным миром. Например, в ходе подобного «погружения» фантазии могут приобретать для них статус действительности [20]. Причинами отказа от изображения галлюцинаций могут быть, во-первых, трудности их дифференциации от образов воображения [11], а во-вторых, «погружение» в воспоминание пережитого опыта способствует актуализации негативных эмоций, например тревоги или страха.

Рисунки образов воображения, фантазий, сновидений и галлюцинаций анализировались по следующим параметрам: размер рисунка, количество использованных цветов и преобладающий в рисунке цвет, а также анализ свободного вербального описания респондентом своего образа. Некоторые авторы ранее в исследованиях отмечали, что у пациентов с психическими

**Таблица 7.** Межгрупповые сравнения средних рангов по длине описания рисунка соответствующего образа психического процесса (количество символов — знаков с пробелами)**Table 7.** Intergroup comparisons of mean ranks for the length of the description of the drawing of the corresponding image of a mental process (number of characters — including spaces)

| Психический процесс/Mental processing | Группа с непсихотическими психическими расстройствами/Group of patients with non-psychotic disorders (n = 50) |    | Группа с психотическими психическими расстройствами/Group of patients with psychotic disorders (n = 54) |    | Контрольная группа/Control group (n = 63) |    | р<br>Группа с непсихотическими расстройствами и группа с психотическими расстройствами/Group of patients with non-psychotic disorders vs group of patients with psychotic disorders | р<br>Контрольная группа и группа с психотическими расстройствами/Control group vs group of patients with psychotic disorders | р<br>Контрольная группа и группа с непсихотическими расстройствами/Control group vs group of patients with non-psychotic disorders |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | M                                                                                                             | SD | M                                                                                                       | SD | M                                         | SD | p                                                                                                                                                                                   | p                                                                                                                            | p                                                                                                                                  |
| Воображение/Imagination               | 30                                                                                                            | 20 | 15                                                                                                      | 10 | 125                                       | 37 | U = 723<br>p = 0,002*                                                                                                                                                               | U = 246<br>p = 0,001*                                                                                                        | U = 15<br>p = 0,01*                                                                                                                |
| Фантазии/Fantasy                      | 40                                                                                                            | 21 | 18                                                                                                      | 17 | 130                                       | 28 | U = 1068<br>p = 0,004                                                                                                                                                               | U = 293<br>p = 0,001*                                                                                                        | U = 102<br>p = 0,001*                                                                                                              |
| Сновидения/Dreams                     | 29                                                                                                            | 13 | 16                                                                                                      | 10 | 169                                       | 42 | U = 1423<br>p = 0,343                                                                                                                                                               | U = 128<br>p = 0,001*                                                                                                        | U = 86<br>p = 0,001*                                                                                                               |
| Галлюцинации/Hallucinations           | 22                                                                                                            | 15 | 25                                                                                                      | 14 | —                                         | —  | U = 1284<br>p = 0,248                                                                                                                                                               | —                                                                                                                            | —                                                                                                                                  |

Примечание: \* — результаты проходят проверку множественных гипотез (метод Бонферрони).

Note: \* — results verified by multiple hypothesis testing (Bonferroni method).

расстройствами восприятие цвета и отношения к нему отличается от психически здоровых людей [21, 22].

Все рисунки по размеру были поделены условно на большие (занимают практически весь лист бумаги формата A4), средние (занимают примерно половину листа) и маленькие (занимают существенно меньше половины листа). Анализ показал, что в целом рисунки пациентов с непсихотическими психическими расстройствами, как правило, либо среднего размера (46%), либо большие (44%). У респондентов с психотическими расстройствами рисунки скорее маленького размера (48%). Стоит обратить внимание, что выявляются статистически значимые различия в размере рисунков образа воображения ( $U = 1380$ ,  $p = 0,0038$ ) и галлюцинации ( $U = 1096$ ,  $p = 0,001$ ) между группой пациентов с психотическими и непсихотическими расстройствами при сравнении средних рангов по критерию U Манна–Уитни. Так, рисунки пациентов с психотическими расстройствами преимущественно среднего размера, а у пациентов с непсихотическими расстройствами — большие. В контрольной группе отмечается существенное преобладание больших рисунков (84%). По результатам межгруппового сравнения размеров рисунков по каждому из процессов можно отметить статистически значимые различия по образам воображения ( $U = 1380$ ,  $p = 0,0038$ ) и галлюцинации ( $U = 1096$ ,  $p = 0,001$ ) между группой пациентов с непсихотическими и психотическими расстройствами при сравнении средних рангов по критерию U Манна–Уитни. Рисунки образов этих процессов у пациентов с психотическими расстройствами меньше, чем у пациентов

с непсихотическими расстройствами. При этом они значимо меньше в обеих клинических группах по сравнению с контрольной ( $p = 0,001$  и  $p = 0,001$ ) с поправкой на множественную проверку гипотез по методу Бонферрони.

По завершении рисунка респондентов просили составить рассказ о соответствующем образе. Анализировалась длина рассказов респондентов о своих рисунках — результаты представлены в табл. 7. Можно отметить статистически значимые различия средних рангов по критерию U Манна–Уитни с поправкой на множественную проверку гипотез по методу Бонферрони между группами непсихотическими и психотическими психическими расстройствами в описании образов воображения: ответы в первой группе более подробные. Ответы участников контрольной группы статистически значимо отличаются по длине рассказа об образе воображения, фантазии и сновидения в сопоставлении с каждой из клинических групп, что может объясняться также общим обеднением речи у пациентов.

Таким образом, тенденция к снижению размера рисунка может быть связана с уменьшением мотивации пациентов к изображению соответствующего явления психики, что также подтверждается количеством символов, которые опрашиваемые использовали для описания своих рисунков.

Согласно анализу количества цветов, используемых для изображения рисунков образов воображения, фантазий, сновидений и галлюцинаций, можно отметить статистически значимые различия между

**Таблица 8.** Межгрупповые сравнения средних рангов по критерию U Манна–Уитни по количеству рисунков, нарисованных с помощью одного и нескольких цветов, для изображения образа соответствующего психического процесса

**Table 8.** Intergroup comparisons of mean ranks according to the Mann–Whitney U-test for the number of drawings drawn using one and multiple colors to depict the image of the corresponding mental process

| Психический процесс/Mental processing | Группа с непсихотическими психическими расстройствами/ Group of patients with non-psychotic disorders (n = 50) |      |        | Группа с психотическими психическими расстройствами/ Group of patients with psychotic disorders (n = 54) |      |       | Контрольная группа/ Control group (n = 63) |      | p<br>Группа с непсихотическими расстройствами и группа с психотическими расстройствами/ Group of patients with non-psychotic disorders vs group of patients with psychotic disorders |                       | p<br>Контрольная группа и группа с психотическими расстройствами/ Control group vs group of patients with psychotic disorders |                        | p<br>Контрольная группа и группа с непсихотическими расстройствами/ Control group vs group of patients with non-psychotic disorders |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|--------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | Ч.                                                                                                             | 1 ц. | > 1 ц. | Ч.                                                                                                       | 1 ц. | > 1ц. | Ч.                                         | 1 ц. | > 1 ц                                                                                                                                                                                | Ч.                    | > 1 ц.                                                                                                                        | > 1 ц.                 | > 1 ц.                                                                                                                              |
| Воображение/ Imagination              | 35%                                                                                                            | 21%  | 44%    | 39%                                                                                                      | 43%  | 18%   | 10%                                        | 28%  | 72%                                                                                                                                                                                  | U = 1284<br>p = 0,487 | U = 981<br>p = 0,002*                                                                                                         | U = 774<br>p = 0,001*  | U = 1118<br>p = 0,001*                                                                                                              |
| Фантазии/ Fantasy                     | 23%                                                                                                            | 44%  | 33%    | 45%                                                                                                      | 35%  | 20%   | 20%                                        | 23%  | 57%                                                                                                                                                                                  | U = 1074<br>p = 0,029 | U = 1193<br>p = 0,179                                                                                                         | U = 1049<br>p = 0,001* | U = 1148<br>p = 0,004*                                                                                                              |
| Сновидения/ Dreams                    | 36%                                                                                                            | 21%  | 49%    | 78%                                                                                                      | 14%  | 8%    | 55%                                        | 18%  | 27%                                                                                                                                                                                  | U = 786<br>p = 0,001* | U = 725<br>p = 0,001*                                                                                                         | U = 1130<br>p = 0,192  | U = 1244<br>p = 0,128                                                                                                               |
| Галлюцинации/ Hallucinations          | 34%                                                                                                            | 41%  | 25%    | 65%                                                                                                      | 31%  | 4%    | –                                          | –    | –                                                                                                                                                                                    | U = 986<br>p = 0,004  | U = 1152<br>p = 0,100                                                                                                         | –                      | –                                                                                                                                   |

Примечание: \* — результаты проходят проверку множественных гипотез (метод Бонферрони).

Note: \* — results verified by multiple hypothesis testing (Bonferroni method).

группами пациентов с психотическими и непсихотическими психическими расстройствами в образах воображения ( $U = 1128$ ,  $p = 0,001$ ). Статистические различия выявляются по процессам воображения и фантазии в сопоставлении результатов клинических групп и психически здоровых людей ( $p = 0,001$  и  $p = 0,001$  соответственно) согласно критерию U Манна–Уитни с поправкой на множественную проверку гипотез по методу Бонферрони. Пациенты с непсихотическими расстройствами использовали в среднем по 2,5 цвета для рисунка с примером образа воображения и 1,5 цвета с примером образа фантазии, а в группе с психотическими расстройствами — в среднем 1,3 и 1,2 цвета соответственно. Участники контрольной группы задействовали в среднем 3,2 цвета для процесса воображения и 2,8 цвета для фантазий. Таким образом, в рисунках ответов пациентов отмечается обеднение спектра цветов. Значимых различий между клиническими группами по количеству цветов в рисунках образов фантазий и галлюцинаций не наблюдалось.

Выявляются статистически значимые различия при сравнении средних рангов по критерию U Манна–Уитни между клиническими группами по преобладанию серого цвета в рисунках сновидений ( $p = 0,001$ ). Данный феномен может быть связан с переживанием негативных эмоций и определенным стремлением избежать более глубокого «погружения» в содержании снов, а также это может быть проявлением негативных симптомов. Статистически значимых различий между клиническими и контрольной группами не отмечалось.

Подробные результаты представлены в табл. 8, где «Ч.» обозначает использование только серого или черного карандаша, «1 ц.» — применение одного цветного карандаша, «> 1 ц.» в рисунке использовано больше одного цвета.

Стоит отметить, что у пациентов с непсихотическими психическими расстройствами рисунки примеров сделаны только зеленым цветом или он визуально преобладал на рисунке в 44% случаев (основной элемент рисунка изображен зеленым цветом и он занимает преобладающую часть листа). В группе с психотическими расстройствами преимущественно использовался красный (34% случаев). Подобной особенности в контрольной группе не было выявлено. Можно отметить визуальное преобладание черного цвета в рисунках сновидений и галлюцинаций во всех исследуемых группах, а также в рисунках образов фантазий в группе пациентов с непсихотическими психическими расстройствами. Эти результаты согласуются с данными Б.А. Базыма, который отмечал доминирование черного и красного цветов у пациентов с психотической симптоматикой, что он связывал со склонностью к актуализации тревожных реакций [23].

Полученные данные позволяют сделать вывод о том, что наличие психических расстройств способствует сужению цветового разнообразия в рисунках пациентов. Данная особенность может быть связана, например, со сниженным уровнем эмоционального интеллекта, характерного для пациентов с шизофренией [24]. Так, в 50% рисунках фантазий преобладает черный цвет, а в сновидениях уже в 55% случаев.

Возможно, наличие черного цвета в этом случае связано с ощущением недостаточного контроля и свободы в оперировании этими образами внутреннего мира, что вызывает тревогу и страх.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в результате проведенного анализа были выявлены статистически значимые межгрупповые различия по следующим критериям: особенности дифференциации психических процессов воображения, фантазии, галлюцинаций; длина ответов при описании соответствующего психического процесса; субъективное представление о наличии или отсутствия контроля над процессами воображения, фантазий и галлюцинаций; субъективное представление о наличии определенной функции у соответствующего психического процесса, при этом существенные различия отмечаются в теме галлюцинаций; преобладание отрицательных или положительных эмоций от соответствующего психического процесса; формальные параметры рисунков образов воображения, фантазий, сновидений и галлюцинаций, а именно: размер рисунка, количество используемых цветов и визуально преобладающий цвет; длина рассказа, составленного по нарисованным рисункам.

Можно отметить выраженные межгрупповые различия по выделенным критериям, что связано с размытием границ между психическими процессами воображения, фантазии, сновидений и галлюцинаций у людей с психотической симптоматикой.

Психически здоровые респонденты различают образы воображения, фантазии, сновидения и галлюцинаций, а их представления о данных психических процессах согласуются с имеющимися научными представлениями. У пациентов с непсихотическими психическими расстройствами границы между исследуемыми процессами являются менее жесткими в сравнении с психически здоровыми людьми, а основные трудности дифференциации возникают при различении образов воображения и фантазий. У пациентов с психотическими расстройствами границы между этими процессами практически размыты, вследствие чего образы воображения, фантазий, сновидений и галлюцинаций могут сливаться.

Можно наблюдать межгрупповые различия в особенностях переживаний, связанных с воображением, фантазиями, сновидениями и галлюцинациями. Так, психически здоровые люди переживают от воображения преимущественно положительные эмоции, от фантазий — положительные и отрицательные, от сновидений чаще негативные, а от галлюцинаций преимущественно негативные эмоции. Пациенты с непсихотическими психическими расстройствами испытывают преимущественно негативные эмоции от сновидений, при этом по остальным процессам они имеют преимущественно схожий эмоциональный отклик в сравнении с психически здоровыми людьми.

Наиболее значимым отличием для пациентов с психотическими расстройствами является наличие у них преимущественно негативных эмоций от воображения, тогда как по остальным процессам результаты между данной группой и пациентами с непсихотическими расстройствами схожи.

Для более подробного анализа особенностей восприятия психических процессов воображения, фантазии, сновидений и галлюцинаций и возможностей их диагностического применения в отношении психических заболеваний требуется расширение исследуемой выборки с включением группы пациентов с экзогенным психотическим опытом, вызванным употреблением ПАВ, для сравнения.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Weibel D, Corinna S. Martarelli, Häberli D, Mast WF. The Fantasy Questionnaire: A Measure to Assess Creative and Imaginative Fantasy. *Journal of Personality Assessment*. 2018;100(4):431–443. doi: [10.1080/00223891.2017.1331913](https://doi.org/10.1080/00223891.2017.1331913)
2. Шулика М. Воображение, его виды и функции [Internet]. Проза. Доступно по: <https://www.proza.ru/2007/06/07-75>. Ссылка активна на 01 августа 2022.
3. Shulika M. Voobrazhenie, ego vidy i funkcii [Internet]. Proza. Available at: <https://www.proza.ru/2007/06/07-75>. Link active until 1 August 2022 (In Russ.).
4. Bryant J, Vorderer P. Psychology of Entertainment. 2006;476. doi: [10.4324/9780203873694](https://doi.org/10.4324/9780203873694)
5. Allen K. Hallucination and Imagination. *Australasian Journal of Philosophy*. 2015;93(2):287–302. doi: [10.1080/00048402.2014.984312](https://doi.org/10.1080/00048402.2014.984312)
6. Waters F, Blom J, Jardri R, Hugdahl K, Sommer I. Auditory hallucinations, not necessarily a hallmark of psychotic disorder. *Psychological Medicine*. 2018;48(4):529–536. doi: [10.1017/S0033291717002203](https://doi.org/10.1017/S0033291717002203)
7. Goetzmann L. Fantasy, dream, vision, and hallucination: Approaches from a parallax neuro-psychoanalytic perspective. *Neuropsychoanalysis*. 2017;20(1):15–31. doi: [10.1080/15294145.2018.1486730](https://doi.org/10.1080/15294145.2018.1486730)
8. Шилко НС, Иванова ЕМ, Ениколопов СН. Представления о воображении, фантазии, сновидениях и галлюцинациях у психически здоровых людей. *Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие*. 2021;9(4):387–402. doi: [10.23888/humJ20214387-402](https://doi.org/10.23888/humJ20214387-402)
9. Shilko NS, Ivanova EM, Enikolopov SN. The concepts of imagination, fantasies, dreams, and hallucinations in mentally healthy people. *Personality in a changing world: health, adaptation, development*. 2021;9(4):387–402. (In Russ.). doi: [10.23888/humJ20214387-402](https://doi.org/10.23888/humJ20214387-402)

8. Шилова ОВ. Основы общей и частной психиатрии и наркологии. Гомель: ГМУ; 2015.  
Shilova OV. Osnovy obshchej i chastnoj psixiatrii i narkologii. Gomel': GMU; 2015. (In Russ.).
9. Gozé T, Fazakas I. Imagination and Self Disorders in Schizophrenia: A Review. *Psychopathology*. 2020;53(5–6):264–273. doi: [10.1159/000509488](https://doi.org/10.1159/000509488)
10. Rasmussen AR, Stephensen H. EAFI: Examination of Anomalous Fantasy and Imagination. *Psychopathology*. 2018;51(3):216–226. doi: [10.1159/00048846](https://doi.org/10.1159/00048846)
11. Moller P, Parnas J. EASE-scale (Examination of Anomalous Self-Experience). *Psychopathology*. 2005;38(5):236–258. doi: [10.1159/000088441](https://doi.org/10.1159/000088441)
12. Бышок СО, Рупчев ГЕ, Семенова НД. Особенности психотического инсайта и его отражение в дневниках пациентов. *Доктор.ру*. 2021;67–73. doi: [10.31550/1727-2378-2021-20-5-67-73](https://doi.org/10.31550/1727-2378-2021-20-5-67-73)  
Byshok SO, Rupchev GE, Semenova ND. Osobennosti psixoticheskogo insajta i ego otrazhenie v dnevnikah pacientov. *Doktor.ru*. 2021;67–73. (In Russ.). doi: [10.31550/1727-2378-2021-20-5-67-73](https://doi.org/10.31550/1727-2378-2021-20-5-67-73)
13. Akkaoui MA, Leyoyeux M, d'Ortho MP, Geoffroy PA. Nightmares in Patients with Major Depressive Disorder, Bipolar Disorder, and Psychotic Disorders: A Systematic Review. *Journal of Clinical Medicine*. 2020;9(12):3990. doi: [10.3390/jcm9123990](https://doi.org/10.3390/jcm9123990)
14. Lemyre A, Bastien C, Vallières A. Nightmares in mental disorders: A review. *Dreaming*. 2019;29(2):144–166. doi: [10.1037/drm0000103](https://doi.org/10.1037/drm0000103)
15. McGorry P, Nelson B. Why We Need a Transdiagnostic Staging Approach to Emerging Psychopathology, Early Diagnosis, and Treatment. *JAMA Psychiatry*. 2016;73(3):191–192. doi: [10.1001/jamapsychiatry.2015.2868](https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2015.2868)
16. Girolamo G, McGorry P, Sartorius N. Age of Onset of Mental Disorders Etiopathogenetic and Treatment Implications: Etiopathogenetic and Treatment Implications. 2019. doi: [10.1007/978-3-319-72619-9](https://doi.org/10.1007/978-3-319-72619-9)
17. Омельченко МА. Клинико-психопатологические особенности юношеских депрессий с аттенуированными симптомами шизофренического спектра. *Психиатрия*. 2021;19(1):16–25. doi: [10.30629/2618-6667-2021-19-1-16-25](https://doi.org/10.30629/2618-6667-2021-19-1-16-25)  
Omelchenko MA. Clinical Features of Youth Depression with Attenuated Symptoms of the Schizophrenic Spectrum. *Spectrum. Psychiatry (Moscow) (Psikhiatriya)*. 2021;19(1):16–25. (In Russ.). doi: [10.30629/2618-6667-2021-19-1-16-25](https://doi.org/10.30629/2618-6667-2021-19-1-16-25)
18. Austin RV. Voice-hearing and emotion: an empirical study [Internet]. Doctoral thesis, Durham University. Доступно по: <http://etheses.dur.ac.uk/12802>. Ссылка активна на 20 февраля 2022.
19. Marder SR, Galderisi S. The current conceptualization of negative symptoms in schizophrenia. *World Psychiatry*. 2017;16(1):14–24. doi: [10.1002/wps.20385](https://doi.org/10.1002/wps.20385)
20. Линде ДН. Психологическая теория шизофрении [Internet]. Психология сегодня. Доступно по: <https://psychologytoday.ru/public/nenavist-k-samomu-sebe-kak-osnova-shizofrenii/> Ссылка активна на 01 августа 2022.  
Linde DN. Psihologicheskaya teoriya shizofrenii [Internet]. Psihologiya Segodnya. Available at: <https://psychologytoday.ru/public/nenavist-k-samomu-sebe-kak-osnova-shizofrenii/> Link active until 1 August 2022. (In Russ.).
21. Сочивко ДВ. Сравнительно-функциональный анализ личностных состояний психически больных с диагнозом «невроз» и больных с диагнозом «шизофрения». *Прикладная юридическая психология*. 2021;2(55):15–23. doi: [10.33463/2072-8336.2021.2\(55\).015-023](https://doi.org/10.33463/2072-8336.2021.2(55).015-023)  
Sochivko DV. Sravnitel'no-funkcional'nyj analiz lichnostnyh sostoyanij psixicheski bol'nyh s diagnozom "nevroz" i bol'nyh s diagnozom "shizofreniya". *Prikladnaya yuridicheskaya psixologiya*. 2021;2(55):15–23. (In Russ.) doi: [10.33463/2072-8336.2021.2\(55\).015-023](https://doi.org/10.33463/2072-8336.2021.2(55).015-023)
22. Браэм Г. Психология цвета. М.: АСТ; 2009.  
Braem G. Psihologiya cveta. M.: AST; 2009. (In Russ.).
23. Базыма БА. Психология цвета: теория и практика. М.: Речь; 2005.  
Bazyma BA. Psihologiya cveta: teoriya i praktika. M.: Rech'; 2005. (In Russ.).
24. Рычкова ОВ, Соина НА, Гуревич ГЛ. Эмоциональный интеллект при шизофрении. *Acta Biomedica Scientifica*. 2013;59–64.  
Rychkova OV, Soina NA, Gurevich GL. Emotional intelligence in schizophrenia. *Acta Biomedica Scientifica*. 2013;59–64. (In Russ.).

#### Сведения об авторах

Никита Сергеевич Шилко, аспирант, отдел медицинской психологии, ФГБНУ «Научный центр психического здоровья», Москва, Россия, <https://orcid.org/0009-0008-7131-0993>  
nikita@shilko.ru

Мария Анатольевна Омельченко, доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник, отдел юношеской психиатрии, ФГБНУ «Научный центр психического здоровья», Москва, Россия, <https://orcid.org/0000-0001-8343-168X>  
omelchenko-ma@yandex.ru

*Елена Михайловна Иванова*, кандидат психологических наук, старший научный сотрудник, отдел медицинской психологии, ФГБНУ «Научный центр психического здоровья», Москва, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-3616-9444>

[ivalenka13@gmail.com](mailto:ivalenka13@gmail.com)

*Сергей Николаевич Ениколопов*, кандидат психологических наук, руководитель отдела, отдел медицинской психологии, ФГБНУ «Научный центр психического здоровья», доцент, кафедра нейро- и патопсихологии факультета психологии МГУ им. М.В. Ломоносова, заведующий кафедрой криминальной психологии, факультет юридической психологии, Московский государственный психолого-педагогический университет, Москва, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-7899-424X>

[enikolopov@mail.ru](mailto:enikolopov@mail.ru)

### **Information about the authors**

*Nikita S. Shilko*, PhD Student, Department of Medical Psychology, FSBSI “Mental Health Research Centre”, Moscow, Russia, <https://orcid.org/0009-0008-7131-0993>

[nikita@shilko.ru](mailto:nikita@shilko.ru)

*Maria A. Omelchenko*, Dr. of Sci. (Med.), Leading Researcher, Department of the Junior Psychiatry, FSBSI “Mental Health Research Centre”, Moscow, Russia, <https://orcid.org/0000-0001-8343-168X>

[omelchenko-ma@yandex.ru](mailto:omelchenko-ma@yandex.ru)

*Elena M. Ivanova*, Cand. of Sci. (Psychol.), Senior Researcher, Department of Medical Psychology, FSBSI “Mental Health Research Centre”, Moscow, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-3616-9444>

[ivalenka13@gmail.com](mailto:ivalenka13@gmail.com)

*Sergey N. Enikolopov*, Cand. of Sci. (Psychol.), Head of the Department, Department of Medical Psychology, FSBSI “Mental Health Research Centre”, Associate Professor, Department of Neuro- and Pathopsychology, Faculty of Psychology, Lomonosov Moscow State University, Head of the Department of Criminal Psychology, Faculty of Legal Psychology, Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-7899-424X>

[enikolopov@mail.ru](mailto:enikolopov@mail.ru)

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

*The authors declare no conflicts of interest.*

Дата поступления 07.09.2022  
Received 07.09.2022

Дата рецензии 31.01.2023  
Revised 31.01.2023

Дата принятия 15.02.2023  
Accepted for publication 15.02.2023

© Егорова Л.В., Данилова Е.Б., 2023

ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

УДК 159.9.072

<https://doi.org/10.30629/2618-6667-2023-21-2-64-71>

## Шкала Leiter-3 как инструмент обследования детей с нарушениями эмоционально-волевой сферы

Людмила Владимировна Егорова, Евгения Борисовна Данилова

РБОО «Центр лечебной педагогики», Москва, Россия

Автор для корреспонденции: Людмила Владимировна Егорова, bel-duh@yandex.ru

### Резюме

**Обоснование:** помощь детям с эмоционально-волевыми расстройствами требует эффективных методов психологической диагностики, однако обследование стандартными методами этой группы детей часто оказывается проблематичным. Применение теста Leiter-3 дает возможность получить представление о перспективах стандартизированной диагностики в этих клинических ситуациях. **Цель:** оценка возможностей применения батареи Leiter-3 при обследовании группы детей с выраженными эмоционально-волевыми нарушениями. **Пациенты и методы:** в исследовании приняли участие дошкольники и подростки с эмоционально-волевыми нарушениями (всего 41 человек), посещающие групповые коррекционные занятия в РБОО «Центр лечебной педагогики» (Москва). Проведено пилотное исследование невербального интеллекта при помощи теста Leiter-3. **Результаты:** выявлен ряд проблем при использовании методики в данной группе. Сложности связаны с особенностями детей — трудностями в установлении контакта, взаимодействия, коммуникации (в том числе невербальной), принятия ситуации обследования, сосредоточения на задании и др. Многие из них преодолеваются за счет небольших модификаций методики и соблюдения ряда условий при тестировании. **Выводы:** методика Leiter-3 может быть успешно использована для оценки уровня интеллектуального развития детей, имеющих выраженные нарушения эмоционально-волевой сферы, однако в некоторых случаях целесообразно применить индивидуальный подход и модифицировать процедуру обследования с учетом особенностей ребенка. Результаты второго этапа диагностического использования теста Leiter-3 в динамике будут освещены в следующей публикации.

**Ключевые слова:** Leiter-3, психодиагностика, стандартизированные тесты, интеллект, невербальный интеллект, дошкольный возраст, подростки, РАО

**Финансирование:** исследование проводится при финансовой поддержке Благотворительного фонда Сбербанка «Вклад в будущее». Договор ИС/09-2021 о предоставлении целевого гранта в рамках реализации благотворительной программы «Инклюзивная среда» от «05» октября 2021 г.

**Для цитирования:** Егорова Л.В., Данилова Е.Б. Шкала Leiter-3 как инструмент обследования детей с нарушениями эмоционально-волевой сферы. *Психиатрия*. 2023;21(2):64–71. <https://doi.org/10.30629/2618-6667-2023-21-2-64-71>

RESEARCH

UDC 159.9.072

<https://doi.org/10.30629/2618-6667-2023-21-2-64-71>

## Leiter-3 Scale as Instrument for Assessment of Children with Emotional-Volitional Disorders

Liudmila V. Egorova, Eugeniya B. Danilova

Center of Curative Pedagogics, Moscow, Russia

Corresponding author: Liudmila V. Egorova, bel-duh@yandex.ru

### Summary

**Background:** assistance to children with emotional and volitional disorders requires effective methods of psychological assessment. However, using standard diagnostic methods in this regard is often considered problematic. Successful application of a standard Leiter-3 test in the described sample provides a valuable insight into the prospects for standardized diagnostics in this area. **Aim:** to evaluate the possibilities of using the Leiter-3 battery for examining a group of children with severe emotional and volitional disorders. **Patients and methods:** the study involved preschoolers and adolescents with emotional and volitional disorders (41 people in total) attending group remedial classes at the Center of Curative Pedagogics (Moscow). A pilot study of non-verbal intelligence was carried out using the Leiter-3 test. **Results:** we have identified a number of problems that make it difficult to use the technique in this group. They are associated with certain traits of the children involved — difficulties in

contact, interaction, communication (both verbal and non-verbal), acceptance of the examination situation, focusing on the task, etc. Many of these problems could be solved by slightly modifying the methodology and maintaining certain conditions during testing. **Conclusions:** the Leiter-3 method can be successfully used to assess the level of intellectual development of children with severe emotional and volitional disorders. However, in some cases it is advisable to apply an individual approach and modify the examination procedure taking into account the characteristics of the child. Further research is needed to verify results obtained that way.

**Keywords:** Leiter-3, psychodiagnostics, standardized tests, intelligence, nonverbal cognitive abilities, preschool children, adolescents, ASD

**Funding:** the research protocol was approved by the Sberbank Charitable Foundation "Contribution to the Future". Contract ИС/09-2021 on providing a targeted grant as part of the implementation of the charity program "Inclusive Environment" dated October 05, 2021.

**For citation:** Egorova L.V., Danilova E.B. Leiter-3 Scale as Instrument for Assessment of Children with Emotional-Volitional Disorders. *Psychiatry (Moscow) (Psikhiatriya)*. 2023;21(2):64–71. (In Russ.). <https://doi.org/10.30629/2618-6667-2023-21-2-64-71>

## ВВЕДЕНИЕ

Проблема диагностики в области помощи детям с нарушениями эмоционально-волевой сферы (ЭВС) не утрачивает своей актуальности. Несмотря на то что в последние годы разработано множество диагностических методик, специалисты по-прежнему нередко испытывают трудности при постановке конкретного диагноза, а также в определении картины имеющихся у ребенка нарушений, состояния его сенсомоторной, познавательной и эмоционально-волевой сфер [1]. Это связано в первую очередь с неоднородностью расстройств у детей этой группы. Сложности эмоциональной и волевой регуляции могут возникать при различных неврологических нарушениях (при эпилепсии, церебральном параличе), генетических аномалиях, психических и поведенческих расстройствах, к которым относят расстройства аутистического спектра (РАС), нарушения развития речи и языка, интеллектуальные нарушения и др. [2]. Нередко дети с подобными проблемами остаются вне поля зрения врачей и не имеют официального диагноза.

Вторая причина проблем, с которыми сталкивается диагност, связана с особенностями, характерными для ребенка с нарушениями ЭВС, — трудностями в установлении контакта, во взаимодействии и организации поведения. Все это может сделать затруднительным участие ребенка в обследовании, или результаты его деятельности не будут отражать в полной мере его возможностей [3, 4], поэтому в практике дети с нарушениями эмоционально-волевой сферы часто не обследуются стандартизированными методиками [5].

Описанная ситуация определяет те высокие требования, которые предъявляются к подбору подходящих диагностических методик. Они должны подходить для обследования детей, сильно различающихся по уровню своих возможностей: речевых, моторных, интеллектуальных и др. Также важным критерием оказывается доступность для выполнения детьми, испытывающими выраженные трудности при прохождении тестов в целом. Иногда заранее оценить пригодность теста для конкретной группы детей только теоретически бывает затруднительно.

В этой публикации мы приводим описание и результаты пилотного исследования с применением

международной шкалы продуктивности Leiter-3 [6] на выборке детей с нарушениями ЭВС. Это пилотное исследование является частью более масштабной работы по оценке эффективности психолого-педагогического вмешательства. Здесь будет описан только первый ее этап. Он посвящен подбору диагностических методик, которые позволили бы объективно описать выборку детей с расстройствами ЭВС, посещающих групповые занятия в центре. Второй, основной, этап предполагает обследование экспериментальной группы и оценку в динамике конкретных навыков, на развитие которых направлена коррекционная работа. Полученные на втором этапе исследования результаты станут предметом рассмотрения в нашей следующей статье. Здесь же мы приводим результаты первого этапа, включающие феноменологическое описание специфики проведения Leiter-3 при обследовании указанной группы детей, а также рекомендации по процедуре проведения теста и интерпретации данных.

Предварительно при описании выборки для оценки интеллекта была выбрана Международная шкала продуктивности Leiter-3, для оценки адаптивного поведения — шкалы адаптивного поведения Вайнленда, также было решено использовать социально-коммуникативный опросник для оценки выраженности аутичных черт. Эти стандартизированные и современные методики были выбраны с целью объективного описания выборки. Для оценки успешности коррекционного процесса в динамике потребовалась разработка чек-листов, включающих перечень навыков, на которые направлено психолого-педагогическое воздействие.

На первом этапе было важно оценить возможности использования в наших условиях методики Leiter-3. В то время как применение опросников и чек-листов не предполагало сложностей, выполнение батареи тестов могло оказаться недоступным для этой группы детей.

В норме дети старшего дошкольного возраста успешно справляются с выполнением серий тестовых заданий за столом при условии, что задания эти соответствуют возможностям и интересам ребенка [7]. Эта способность обеспечивается как достаточным для прохождения тестирования уровнем саморегуляции, так и сформированными у дошкольника навыками общения для взаимодействия с экспериментатором [8].

Соответственно, не вызывает существенных проблем и тестирование нормативно развивающихся подростков. Однако, учитывая особенности нашей выборки, описанные ниже, мы выбрали тест, имеющий широкий возрастной диапазон и предназначенный для обследования детей в возрасте от трех лет, что должно было компенсировать возможное несоответствие способности выполнить тест упомянутым возрастным нормам.

В первую очередь нас интересовали следующие вопросы.

- Способен ли ребенок принять ситуацию обследования, включиться во взаимодействие с экспериментатором?
- Можно ли рассматривать ответы ребенка как адекватные, дающие представление о его познавательных возможностях?
- С какими сложностями сталкивается ребенок при выполнении тестовых заданий?
- Какие варианты модификации стандартной процедуры могли бы помочь ребенку преодолеть имеющиеся трудности и справиться с доступными ему заданиями?

Для ответа на эти вопросы нами была в рамках пилотного исследования протестирована группа детей, участие которой в основном этапе не планировалось. Результаты пилотного исследования были учтены на втором этапе, в процедуру обследования внесены изменения, не искажающие содержания самих заданий и не противоречащие методическим указаниям [6].

#### Этические аспекты

Во всех случаях получено информированное согласие родителей детей на участие в обследовании. Исследование одобрено Экспертно-методическим советом РБОО «Центр лечебной педагогики» (протокол № 5 от 17 ноября 2022 г.) и проведено в соответствии с принципами Хельсинкской декларации ВМА 1964 г., пересмотренной в 1975–2013 гг.

#### Ethic aspects

The parents of all examined children signed the informed consent to take part in a study. This study was approved by the Expert Methodological Board of Regional charitable public organization "Center of Curative Pedagogics". This study complies with the Principles of the WMA Helsinki Declaration 1964 amended 1975–2013.

### ОПИСАНИЕ ВЫБОРКИ ОБСЛЕДОВАННЫХ ДЕТЕЙ

В исследовании участвовали дети, посещающие групповые занятия в РБОО «Центр лечебной педагогики» (Москва). Имея различные диагнозы, дети демонстрировали трудности в обучении и тестировании, в целом схожие с проблемами, описанными для выборки детей с РАС [9, 10]. Эти сложности преодолели при отсутствии жестких требований к процедуре обследования [4], но представляют серьезную проблему при использовании стандартных тестов. В нашем случае специфика выборки не позволяла применить

наиболее часто используемый тест Векслера, но оставляла надежду на успешное использование Leiter-3 с минимальными модификациями процедуры тестирования.

**Возраст обследованных.** В исследовании принимали участие дети 5–8 лет, посещающие игровые группы и группы подготовки к школе. Кроме того, были обследованы подростки 12–15 лет, посещающие группу общения и профориентации (табл. 1).

**Диагнозы.** Испытуемые преимущественно имели диагнозы РАС и задержки психоречевого развития, реже — синдром дефицита внимания и гиперактивности, эпилепсия, детский церебральный паралич, генетические синдромы, а также сочетание этих диагнозов.

Общей особенностью психического состояния детей было наличие выраженных нарушений развития эмоционально-волевой сферы. Для них были характерны следующие нарушения поведения — расторможенность, трудности концентрации внимания, импульсивность, тревожность, агрессия, слабость самоконтроля, повышенная чувствительность, стереотипность поведения и др. В данном исследовании не участвовали дети с тяжелыми множественными нарушениями развития и выраженными двигательными расстройствами, не позволяющими выполнять задания теста.

**Средства коммуникации.** Большинство испытуемых пользовались речью для коммуникации, при этом уровень развития экспрессивной речи варьировался от отдельных лепетных слов до развернутой фразовой речи. Небольшая часть детей использовала для коммуникации карточки. Понимание детьми речи также различалось — от грубо нарушенного (отсутствие ориентации на речь, невозможность выполнения простейших инструкций) до полностью сохранного.

**Возможности адаптации.** Обследованные дети посещали групповые занятия, но испытывали в группе трудности адаптации, связанные с нарушениями эмоционально-волевой сферы. Вместе с тем они имели успешный опыт индивидуальных познавательных занятий за столом при соблюдении гибкого индивидуального подхода.

**Работоспособность.** Для обследованной группы детей было характерно выраженное снижение работоспособности. Истощаемость и неустойчивость произвольного внимания, инертность психических процессов и неустойчивость эмоционального состояния существенно затрудняли их участие в занятиях. В связи с этим для каждого из них педагогами создавались гибкие условия, включающие опору на интересы ребенка, частую смену видов деятельности, использование наглядных опор и игровых приемов, внесение дополнительных перерывов на отдых и т.п.

**Уровень интеллектуального развития.** Точные данные, позволяющие оценить уровень интеллектуальных возможностей детей до начала исследования, отсутствовали. Поскольку общеупотребимый в современной российской практике тест Векслера WICS-IV для

большей части выборки не подходил из-за сложных вербальных инструкций и большого количества субтестов, уровень интеллекта этих испытуемых никогда прежде не был объективно измерен. На основании заключений специалистов, осуществляющих психолого-педагогическое сопровождение, можно отметить, что интеллект дошкольников, вошедших в исследование, в среднем был близок к возрастным нормам или был нарушен не грубо, в то время как в группе подростков разброс значений был выше, от возрастной нормы до выраженных нарушений.

### ОПИСАНИЕ МЕТОДИКИ

Международная шкала продуктивности Leiter-3 была выбрана как подходящая широкому кругу испытуемых вне зависимости от уровня развития их речи [6]. Тест предназначен для оценки когнитивных функций и невербального интеллекта у детей старше 3 лет. Данная методика разрабатывалась для обследования глухих и слабослышащих, а также тех, кто не мог пройти тестирование из-за языкового барьера. В дальнейшем ее стали применять как для детей, так и для взрослых, имеющих самые разные нарушения развития (аутизм, задержка психического развития, трудности обучения и проч.), и для нормативно развивающихся людей, в том числе одаренных.

Основной особенностью теста является отсутствие не только заданий, тестирующих уровень речевого мышления, но и вербальных инструкций к заданиям, что делает его адекватным инструментом для обследования людей, испытывающих речевые трудности. Тест не предоставляет информации о развитии речевых функций и вербального интеллекта, однако позволяет оценить сильные и слабые стороны интеллектуального развития, которые могут быть замаскированы речевыми нарушениями.

Тест Leiter-3 рекомендуется применять в качестве объективного инструмента оценки интеллектуального развития людей с расстройством аутистического спектра (РАС), обследование которых стандартными вербальными тестами сильно затруднено [6, 10]. Простые в предъявлении и увлекательные задания облегчают тестирование этой группы испытуемых.

Третья версия шкалы Leiter появилась относительно недавно (официальная русскоязычная версия была опубликована в 2014 г.), но уже получила широкое применение при тестировании разных групп испытуемых, преимущественно в научных целях [9]. В практических целях методика используется реже из-за относительно высокой стоимости стимульных материалов и обучения, необходимого специалисту для проведения обследования. Важно отметить, что полноценной адаптации методики на российской выборке не проводилось, и вопрос о возможности ее применения в России требует дальнейшего изучения.

Третья версия теста не отличается кардинально от прежней, Leiter-R, но содержит ряд изменений,

**Таблица 1.** Выборка испытуемых

**Table 1.** Under test children and adolescents

| Подгруппа испытуемых/Subgroup of subjects                      | Кол-во участников/Number of subjects |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Дети с нарушениями эмоционально-волевой сферы (5–8 лет)        | 35 человек                           |
| Подростки с нарушениями эмоционально-волевой сферы (12–15 лет) | 6 человек                            |
| ВСЕГО                                                          | 41 человек                           |

**Таблица 2.** Шкалы теста Leiter-3

**Table 2.** Test scales Leiter-3

| Шкалы (Scales)              | Назначение (Purpose)                                                                                                                          |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Когнитивная батарея         | Используется для оценки IQ                                                                                                                    |
| Батарея «Память и внимание» | Отдельная серия заданий, позволяющих оценить устойчивость внимания, возможность его распределения, оценку прогрессивной и регрессивной памяти |
| Экспертно-рейтинговая шкала | Стандартизованный опросник для оценки поведения во время тестирования                                                                         |

в частности возвращение исходной для Leiter формы предъявления заданий с помощью книги с рамкой, а также сокращение количества субтестов. Leiter-R включал множество субтестов, подходящих преимущественно для узких возрастных групп, в Leiter-3 отобрано лишь несколько из них, актуальных для максимально широкого возрастного диапазона испытуемых. Батарея Leiter-3 состоит из нескольких шкал, дополняющих друг друга, они представлены в табл. 2.

В рамках нашего исследования мы не использовали батарею «Память и внимание» ввиду сниженной работоспособности испытуемых. Дети были обследованы при помощи когнитивной батареи тестов и экспертно-рейтинговой шкалы.

Когнитивная батарея тестов состоит из четырех основных субтестов и одного дополнительного, который можно провести вместо любого из основных, например при непонимании инструкции или неоптимальном состоянии испытуемого.

Батарея включает задания, подразумевающие манипулирование предметами, задания в альбоме и задания в книге с рамкой. Манипуляции с предметами в основном сводятся к классификации или выкладыванию последовательностей по образцу. В альбоме ребенку нужно искать на картинке нужные предметы и их детали, в книге с рамкой — вставлять в рамку пластиковые блоки с изображениями так, чтобы они либо соответствовали картинкам в книге, либо продолжали последовательность.

Все инструкции предъявляются строго невербально, с помощью жестов и через показ правильного способа выполнения.

Батарея «Память и внимание» содержит 5 субтестов (устойчивость и распределение внимания, тест на прогрессивную и регрессивную память, анализ эффекта

Струпа). В нашем исследовании данная батарея не применялась.

Экспертно-рейтинговая шкала представляет собой опросник, заполняя который, экзаменатор оценивает поведение испытуемого во время исследования. В нее входят 2 субшкалы: «Когнитивно-социальная» и «Регуляция и эмоции». Полученные результаты дают понимание того, насколько испытуемый готов общаться с экзаменатором, продуктивно работать и насколько успешно он регулирует свои эмоции в ситуации тестирования/учебы/работы. Шкала позволит сравнить результаты тестирования с оценкой выраженности отклонений в популяции сверстников.

### ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДИКИ LEITER-3

Как и следовало ожидать, при тестировании возник ряд серьезных проблем, связанных с эмоционально-волевыми нарушениями испытуемых. Ниже мы рассмотрим эти проблемы подробнее и расскажем, как нам удалось решить их при тестировании.

Мы опирались на идеи Брейдена и Эллиотта (J.P. Braden и S.N. Elliott) о том, что следует различать базовые навыки, влияющие на прохождение тестов (такие как слух, зрение, возможность сосредоточиться) и целевые навыки, на оценку которых направлен тест [11]. Авторы обращают внимание на то, что целью адаптации методики является снижение влияния базовых навыков на результат, но не помощь в решении заданий, требующих целевых навыков. Этого принципа мы строго придерживались, допуская вариации в процедуре проведения теста.

Трудности в установлении контакта и протест против новой ситуации возникали у большинства детей. Из-за этой особенности многие из них уже имели неудачный опыт прохождения стандартных тестов в медицинских учреждениях. Мы приняли решение проводить обследование в знакомом ребенку помещении, при необходимости — в сопровождении знакомого взрослого. Обследование обязательно было внесено в наглядное расписание занятий, которым пользуется ребенок в группе, чтобы он мог заранее настроиться, и ситуация тестирования не была неожиданной. В некоторых случаях экзаменатору приходилось заранее знакомиться с ребенком в день, когда обследование еще не планировалось. Также использовались награды за тестирование — подарок-наклейка или развлечение из числа любимых ребенком. В ряде случаев перед началом обследования требовалось нарисовать наглядный план, поясняющий, какие задания ждут ребенка, сколько их будет и когда будет перерыв. Иногда оказывалось важным, чтобы тестирование помещалось в расписании на месте учебного, но не игрового занятия. В итоге все дети успешно включились в тестирование и выполнили необходимые задания.

Сниженная работоспособность также не была принципиальным препятствием к обследованию.

Большинство испытуемых справлялось с тестом за 2, реже — за 3 занятия по 30 мин, проведенных в разные дни. Реже требовались 3–4 занятия по 10–15 мин, если ребенок быстро утомлялся. Иногда помогали короткие перерывы на игру и еду.

Неожиданной проблемой оказалась потеря контакта в отсутствие устного диалога. В этих условиях взрослый зачастую не может долго удерживать внимание ребенка, особенно если оно не соответствует возрасту. По всей видимости, голос взрослого и его интонации в большой мере служат привлечению внимания ребенка и настраивают его на совместную деятельность. В отсутствие этой поддержки испытуемые теряли интерес к тестированию, отвлекались, демонстрировали полевое поведение. Для успешного проведения обследования экзаменатору пришлось между заданиями одного субтеста поддерживать голосовой контакт, усиленный яркими интонациями: обсуждать мелкие бытовые вопросы, шутить, хвалить ребенка, не давая ему отвлекаться. При этом пришлось отойти от рекомендованной процедуры тестирования, предполагающей, что экзаменатор вообще не пользуется речью во время обследования. Тем не менее мы следили за тем, чтобы только поддерживать контакт, но не подсказывать ребенку решение задания.

Отчасти эта проблема связана с непониманием жестов и прочих невербальных сигналов детьми из данной выборки. Видимо, зачастую они ориентируются больше на вербальные инструкции, чем на мимику и жесты, и даже избегают смотреть в упор на малознамого человека [12, 13], поэтому невербальное предъявление иногда представляет проблему. В редких случаях приходилось предоставлять ребенку организующие вербальные подсказки: «посмотри, что я показываю», «я сейчас покажу, как надо делать», так как без них ребенок не следил за действиями экзаменатора.

Иногда допускались вербальные инструкции в нарушение протокола, но касались они формы ответа, а не содержания заданий. Например, испытуемый А., мальчик с сохранным интеллектом, как выяснилось по итогам обследования, и трудностями в коммуникации успешно начал находить в альбоме нужные изображения, но не показывал их пальцем, как это требуется, а подносил к ним карточки с образцом. Предусмотренное процедурой повторение и уточнение невербальной инструкции сбило его: мальчик не понял, что именно делает не так. В итоге исследователь был вынужден спросить: «Ты понял, что нужно показывать пальцем?» Мальчик ответил: «Нет», — и тут же без подсказок выполнил серию подобных заданий с очень хорошими результатами.

Гораздо более очевидные трудности были связаны с быстрой потерей мотивации при столкновении с трудностями. Иногда дети реагировали на неудачи негативизмом и аффективными вспышками, даже в отсутствие внешних оценок, а чаще просто теряли интерес к заданиям, начинали давать ответы наугад. После этого вернуть их к добросовестному выполнению

зачастую не удавалось: так, ребенок уже не пытался сосредоточиться на инструкции к следующему субтесту, хотя задания нового субтеста были ему по силам. Чтобы избежать утраты интереса, мы были вынуждены сократить количество заданий, если несколько ответов подряд не были правильными. Это нарушение процедуры лишает испытуемого возможности выполнить более сложное задание, ошибившись в нескольких более простых, и таким образом получить более высокий балл. Тем не менее у детей из данной выборки потеря мотивации после нескольких ошибок наблюдалась почти во всех случаях и могла значительно повлиять на результаты тестирования, согласно имеющимся данным [14], поэтому процедуру пришлось скорректировать.

Локальную, но нередкую проблему представляет повышенный интерес к номерам блоков и карточек, из-за которого детям сложно работать с нумерованным стимульным материалом. В этой ситуации нам удавалось договориться с ребенком о том, что он сначала изучает блоки/карточки, в том числе выполняя свои стереотипные действия с ними (например, называет, записывает и т.п.), затем выполняет само задание, чтобы получить следующий нумерованный предмет. Важно, чтобы ребенок не имел физического доступа к материалам, кроме тех, которые нужны прямо сейчас, и для этого экспериментатору может понадобиться помощник.

Гораздо более широко были распространены в данной выборке трудности переключения внимания и стереотипии в деятельности, а также склонность сводить любое задание к поиску взаимно однозначного соответствия. Усвоив один способ действия со стимульным материалом, ребенок автоматически переносил его на следующее задание, не вникая в детали инструкции, и оказывался неуспешен, но уже не мог скорректировать свое поведение. Например, испытуемый от привычного и относительно простого для него задания на поиск взаимно однозначного соответствия должен перейти к продолжению последовательностей, оперируя стимульным материалом того же типа. Это оказалось сложным: большинство детей продолжили пытаться искать соответствие, игнорируя инструкцию. Выход в итоге был найден, и он состоял в изменении порядка предъявления субтестов. Задания с выкладыванием последовательностей оказалось эффективнее предъявлять раньше, чем задания на поиск взаимно однозначного соответствия. В итоге был подобран оптимальный и более-менее универсальный порядок проведения субтестов: «4–1–перерыв–3–2–(5)».

Тем не менее ряд проблем так и не удалось обойти. Так, известный «эффект дна» [6], состоящий в том, что тест оказывается малоинформативным, если полученный результат приближается к краю шкалы, не позволил оценить IQ подростков с выраженными нарушениями интеллекта. Испытуемые, успешно выполнившие по 1–3 самых простых задания из каждого субтеста, получили за них ноль стандартных баллов

(и показатель IQ  $\leq 30$  соответственно), так как нормативы для их возраста очень сильно отличаются от этого уровня. В итоге испытуемый не мог получить оценку, измеренную в стандартных баллах. При этом для многих подростков это был первый в их жизни успешный опыт выполнения заданий стандартного теста после множества неудач. Это было важно, тем более что тест содержит возможность использования шкал роста, которые позволяют оценить ментальный возраст ребенка и его динамику при повторном обследовании даже при крайне низких результатах. Таким образом, уровень познавательного развития этих подростков был измерен объективным и адекватным инструментом.

Следует отметить, что нередко наблюдалась другая картина: ребенок, имеющий, как считалось, грубые когнитивные нарушения, показывал хорошие результаты при тестировании, вплоть до нормативных для его возраста. Причиной этого явления, вероятно, стоит считать неравномерность развития, особенно часто наблюдаемую у детей с РАС и с нарушенным пониманием речи. Такие дети, не справляясь с элементарными речевыми инструкциями, могут при этом иметь сохранный во многом невербальный интеллект, для оценки которого методика Leiter-3 оказалась весьма эффективной.

Также нерешаемой проблемой оказалась невозможность использовать книгу с рамкой при тестировании детей, имеющих выраженные пространственные трудности. Зачастую такой ребенок успешно выкладывает последовательности в ряд, особенно при наличии внешних зрительных опор, и нами ожидалось, что он также будет успешен при выкладывании последовательностей в тесте. Однако задания теста подразумевают необходимость продолжить на столе последовательность, начало которой напечатано в книге, стоящей на столе почти вертикально. Выполнение таких заданий сложно дается детям с трудностями ориентировки в пространстве, даже при уверенном выполнении тех же операций в одной плоскости.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Наш опыт наглядно демонстрирует, что методика Leiter-3 может быть успешно использована для оценки уровня интеллектуального развития детей, имеющих выраженные нарушения эмоционально-волевой сферы. Полученные показатели IQ хорошо согласовались с оценками интеллектуального развития обследованных детей, которые давали работающие с ними педагоги.

Важно учитывать, что речь идет о детях, имеющих успешный опыт познавательных занятий за столом, для которых формат обследования не оказался принципиально новым. Наши выводы не могут быть перенесены на группы детей, не имеющих такого опыта.

При обследовании рассмотренной выборки критически важным оказался индивидуальный подход к организации обследования, описанный выше, поскольку

без него большинство детей не были способны пройти тестирование. Такой подход может быть использован при тестировании других групп детей, имеющих схожие проблемы.

С большой осторожностью следует использовать результаты, полученные при тестировании с отклонениями от стандартной процедуры. Важно отразить в заключении и донести до родителей, что набранный ребенком высокий балл не гарантирует, что он проявит имеющиеся у него способности в другой ситуации, например при обучении в школе. Все дети, прошедшие обследование, получили низкие либо крайне низкие баллы по экспертно-рейтинговой шкале, отражающие дефицит саморегуляции, произвольного внимания и коммуникации, что указывает на значительные трудности в организации учебной деятельности. Иными словами, в менее благоприятных условиях ребенок не продемонстрирует тех результатов, которые показал при бережно проведенном тестировании. Также в заключении психолога и обратной связи с педагогом необходимо акцентировать внимание на том факте, что тест не несет информацию о речевом развитии, необходимую при выборе программы обучения.

Тем не менее применение Leiter-3 на этой выборке представляется нам ценным, поскольку позволяет выявить познавательный потенциал ребенка, недоступного обследованию многими другими методиками. При понимании таких ограничений полученные данные могут быть использованы в научных исследованиях, а также для построения программы психолого-педагогического вмешательства.

Большую ценность методика может иметь для тестирования подростков с выраженными нарушениями интеллекта и эмоционально-волевой сферы за счет шкал роста, несмотря на невозможность оценки IQ у этой группы испытуемых.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ/REFERENCES

1. Заппелла М. Аутизм: диагностическая дилемма. *Журнал неврологии и психиатрии имени С.С. Корсакова*. 2022;122(6):71–76. doi: [10.17116/jnevro202212206171](https://doi.org/10.17116/jnevro202212206171)  
Zappella M. Autism: a diagnostic dilemma. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry/Zhurnal Nevrologii i Psikiatrii imeni S.S. Korsakova*. 2022;122(6):71–76. (In Russ.). doi: [10.17116/jnevro202212206171](https://doi.org/10.17116/jnevro202212206171)
2. МКБ-11 Implementation or Transition Guide, Geneva: World Health Organization; 2019; License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
3. Калмыкова НЮ, Либлинг ММ. Определение типологического варианта аутизма у дошкольников с помощью диагностики психоэмоционального развития. *Альманах Института коррекционной педагогики*. 2022;48. URL: <https://alldef.ru/ru/articles/almanac-48/determination-of-the-typological-variant-of-autism-in-preschoolers-using-the-diagnos>
4. Особый ребенок. Исследования и опыт помощи. Вып. 9: науч.-практ. сб. Сост. ИС Константинова, НА Мальцева. М.: Теревинф, 2017:214 с.  
Osobyj rebenok. Issledovaniya i opyt pomoshhi. Vyp. 9: nauch.-prakt. sb. Sost. IS Konstantinova, NA Mal'tseva. M.: Terevinf, 2017:214 p. (In Russ.).
5. Мамохина УА, Переверзева ДС, Тюшкевич СА, Хаустов АВ, Давыдова ЕЮ. Проблемы и перспективы реализации доказательного подхода в рамках деятельности региональных ресурсных центров по сопровождению лиц с РАС. *Аутизм и нарушения развития*. 2022;20(3):15–25.  
Mamokhina UA, Pereverzeva DS, Tyushkevich SA, Khaustov AV, Davydova YeYu. Problemy i perspektivy realizatsii dokazatel'nogo podkhoda v ramkakh deyatel'nosti regional'nykh resursnykh tsentrov po soprovozhdeniyu lits s RAS. *Autizm i narusheniya razvitiya*. 2022;20(3):15–25. (In Russ.).
6. Ройд ГХ, Миллер ЛДж, Помплан М, Кох К. Международные шкалы продуктивности Leiter-3, третье издание. Руководство. Русская версия под ред. А. Сорокина. Giunti Psychometrics, 2014.  
Roid GH, Miller LJ, Pomplun M, Koch C. Leiter international performance scale-third edition. Wood Dale, IL: Stoelting Company. 2013.
7. Глозман ЖМ, Соболева АЕ. Нейропсихологическая диагностика детей школьного возраста. М.: Артопринт, 2014.  
Glozman ZhM, Soboleva AE. Neyropsikhologicheskaya diagnostika detey shkol'nogo vozrasta. M.: Artoprint, 2014. (In Russ.).
8. Лисина МИ. Общение, личность и психика ребенка. Под ред. АГ Рузской. М.: Институт практической психологии, 1997.  
Lisina MI. Obshcheniye, lichnost' i psikhika rebenk. Pod red. AG Ruzskoy. M.: Institut prakticheskoy psikhologii, 1997. (In Russ.).
9. Siegel M, Smith KA, Mazefsky C, Gabriels RL, Erickson C, Kaplan D, Morrow EM, Wink L, Santangelo SL; Autism and Developmental Disorders Inpatient Research Collaborative (ADDIRC). The autism inpatient collection: methods and preliminary sample description. *Mol Autism*. 2015;6:61. doi: [10.1186/s13229-015-0054-8](https://doi.org/10.1186/s13229-015-0054-8) PMID: 26557975; PMCID: PMC4640153.
10. Сорокин АБ. Нарушения интеллекта при расстройствах аутистического спектра [Электронный ресурс]. *Современная зарубежная психология*.

- 2018;7(1):38–44. [https://psyjournals.ru/journals/autdd/archive/2022\\_n3/Mamokhina\\_et\\_al](https://psyjournals.ru/journals/autdd/archive/2022_n3/Mamokhina_et_al)
- Sorokin AB. Narusheniya intellekta pri rasstroystvakh autisticheskogo spektra [Elektronnyy resurs]. *Sovremennaya zarubezhnaya psikhologiya*. 2018;7(1):38–44. (In Russ.). [https://psyjournals.ru/journals/autdd/archive/2022\\_n3/Mamokhina\\_et\\_al](https://psyjournals.ru/journals/autdd/archive/2022_n3/Mamokhina_et_al)
11. Braden JP, Elliott SN. Accommodations on the Stanford-Binet Intelligence Scales, Fifth Edition. 2023.
  12. Никольская ОС, Баенская ЕР, Либлинг ММ. Аутичный ребенок. Пути помощи. М.: Теревинф, 2021. Nikolskaya OS, Bayenskaya YeR, Libling MM. Autichnyy rebenok. Puti pomoshchi. M.: Terevinf, 2021. (In Russ.).
  13. Гринспен С, Уидер С. На ты с аутизмом: использование методики Floortime для развития отношений, общения и мышления: пер. с англ. А.А. Ильина-Томича. 4-е изд. М.: Теревинф, 2016.
  - Greenspan S, Wieder S. Engaging Autism: The Floortime Approach to Helping Children Relate, Communicate and Think. Perseus Books, 2003. (In Russ.).
  14. Koegel LK, Koegel RL, Smith A. Variables related to differences in standardized test outcomes for children with autism. *J Autism Dev Disord*. 1997;27(3):233–243. doi: [10.1023/a:1025894213424](https://doi.org/10.1023/a:1025894213424) PMID: 9229256.
  15. Международная шкала продуктивности Лейтер-3 — третье издание, сайт правообладателя. <https://stoeltingco.com/Psychological-Testing/Leiter-International-Performance-Scale-Third-Edition-Leiter-3-Kit-in-Rolling-Backpack-9712> Leiter International Performance Scale — Third Edition, site of the copyright holder. (In Russ.). <https://stoeltingco.com/Psychological-Testing/Leiter-International-Performance-Scale-Third-Edition-Leiter-3-Kit-in-Rolling-Backpack-9712>

#### Сведения об авторах

Людмила Владимировна Егорова, клинический психолог, педагог-психолог, РБОО «Центр лечебной педагогики», Москва, Россия, <https://orcid.org/0000-0003-0192-3416>

[bel-duh@yandex.ru](mailto:bel-duh@yandex.ru)

Евгения Борисовна Данилова, психолог, РБОО «Центр лечебной педагогики», Москва, Россия, <https://orcid.org/0009-0004-0928-6794>

[gedani@yandex.ru](mailto:gedani@yandex.ru)

#### Information about the authors

Liudmila V. Egorova, Clinical Psychologist, Educational Psychologist, Center of Curative Pedagogics, Moscow, Russia, <https://orcid.org/0000-0003-0192-3416>

[bel-duh@yandex.ru](mailto:bel-duh@yandex.ru)

Eugeniya B. Danilova, Psychologist, Center of Curative Pedagogics, Moscow, Russia, <https://orcid.org/0009-0004-0928-6794>

[gedani@yandex.ru](mailto:gedani@yandex.ru)

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflicts of interest.

Дата поступления 30.11.2022  
Received 30.11.2022

Дата рецензии 11.02.2023  
Revised 11.02.2023

Дата принятия 15.02.2023  
Accepted for publication 15.02.2023

© Ениколопов С.Н. и др., 2023

НАУЧНЫЙ ОБЗОР

УДК 518.834.1; 616.89:616.895.8; 616.895

<https://doi.org/10.30629/2618-6667-2023-21-2-72-88>

## Влияние пандемии COVID-19 на состояние здоровья людей, страдающих психическими заболеваниями

С.Н. Ениколопов, О.М. Бойко, Т.И. Медведева, О.Ю. Воронцова, П.А. Баранов, И.В. Олейчик  
ФГБНУ «Научный центр психического здоровья», Москва, Россия

Автор для корреспонденции: Сергей Николаевич Ениколопов, [enikolopov@mail.ru](mailto:enikolopov@mail.ru)

### Резюме

**Цель:** анализ опубликованных исследований, касающихся влияния пандемии COVID-19 на состояние здоровья (психического и соматического) людей, страдающих психическими заболеваниями. **Материалы и методы:** по ключевым словам «COVID-19», «depression», «affective disorders», «schizophrenia», «anxiety disorders», «депрессия», «аффективные расстройства», «шизофрения», «тревожные расстройства» проведен поиск статей на английском и русском языках в базах данных MEDLINE/PubMed, Scopus, Web of Science, eLibrary за период с 2017 по 2022 г. **Заключение:** анализ опубликованных работ показал, что такие факторы, как социальное дистанцирование, изоляция или изменение доступности медицинских услуг, могут оказывать существенное влияние на состояние здоровья тех, кто имеет то или иное психическое заболевание. Установлено, что у людей, страдающих психическими заболеваниями, выше риск заражения COVID-19, у них отмечается меньшая эффективность поствакцинального иммунитета и наблюдается более тяжелое течение болезни. Перенесенная коронавирусная инфекция может привести как к усилению ранее существовавших симптомов психического расстройства, так и к появлению новых. Возможные физиологические механизмы психических нарушений после перенесенного COVID-19 включают широкий круг патогенетических процессов: от затяжного системного воспаления различной интенсивности до микротромбоза сосудов и нейродегенеративных изменений. Когнитивные нарушения при COVID-19, связанные с повреждением мозговых структур вирусом, могут усугублять уже имевшуюся психопатологическую симптоматику. Особенности психопатологической симптоматики, развивающейся в ответ на ситуацию пандемии, тесно связаны со структурой предшествующего психического статуса пациентов, в связи с чем вид необходимой психосоциальной помощи различен для людей с разными психическими заболеваниями.

**Ключевые слова:** COVID-19, депрессия, аффективные расстройства, шизофрения, тревожные расстройства

**Финансирование:** исследование выполнено при поддержке гранта РНФ № 21-18-00129.

**Для цитирования:** Ениколопов С.Н., Бойко О.М., Медведева Т.И., Воронцова О.Ю., Баранов П.А., Олейчик И.В. Влияние пандемии COVID-19 на состояние здоровья людей, страдающих психическими заболеваниями. *Психиатрия*. 2023;21(2):72–88. <https://doi.org/10.30629/2618-6667-2023-21-2-72-88>

### REVIEW

УДК 518.834.1; 616.89:616.895.8; 616.895

<https://doi.org/10.30629/2618-6667-2023-21-2-72-88>

## The Impact of the COVID-19 Pandemic on the Health of People with Mental Disorders

S.N. Enikolopov, O.M. Boyko, T.I. Medvedeva, O.Yu. Vorontsova, P.A. Baranov, I.V. Oleichik  
FSBSI "Mental Health Research Centre", Moscow, Russia

Corresponding author: Sergey N. Enikolopov, [enikolopov@mail.ru](mailto:enikolopov@mail.ru)

### Summary

**The aim** of the review was to analyze published studies on the impact of the COVID-19 pandemic on the health status (mental and physical) of people with mental disorders. **Materials and methods:** by keywords "COVID-19", "depressive disorders", "affective disorders", "schizophrenia", "anxiety disorders" search for papers in English and Russian in the databases MEDLINE/PubMed, Scopus, Web of Science, eLibrary for the period from 2017 to 2022 was carried out. **Conclusion:** the analysis of published works has demonstrated that factors such as social distancing, isolation, or changing the availability of medical services can have a significant influence on the health of people with mental disorders. It has been established that people suffering from mental illness are at a higher risk of contracting COVID-19, they have less effective post-vaccination immunity and have a more severe course of the disease. The past coronavirus infection can lead to both an increase in pre-existing symptoms of a mental

disorder, and the emergence of new ones. Possible physiological mechanisms of mental disorders after past COVID-19 include a wide range of pathogenetic processes: from prolonged systemic inflammation of varying intensity to vascular microthrombosis and neurodegenerative changes. Cognitive impairment during COVID-19, associated with damage to brain structures by the virus, may exacerbate existing psychopathological symptoms. The special features of psychopathological symptoms that develop in response to a pandemic situation are closely related to the structure of the previous mental status of patients, and therefore the types of psychosocial assistance needed is different for people with various mental disorders.

**Keywords:** COVID-19, depressive disorders, affective disorders, schizophrenia, anxiety disorders

**Funding:** the study was supported by Russian Science Foundation grant # 21-18-00129 “The influence of a complex of social stress factors associated with the COVID-19 pandemic on the mental, psychological and psychophysiological state of patients with depression”.

**For citation:** Enikolopov S.N., Boyko O.M., Medvedeva T.I., Vorontsova O.Yu., Baranov P.A., Oleichik I.V. The Impact of the COVID-19 Pandemic on the Health of People with Mental Disorders. *Psychiatry (Moscow) (Psikhiatriya)*. 2023;21(2):72–88. (In Russ.). <https://doi.org/10.30629/2618-6667-2023-21-2-72-88>

## ВВЕДЕНИЕ

Пандемия COVID-19 привнесла ряд проблем, высокострессогенных для всех людей, независимо от состояния их психического здоровья. Стрессогенные факторы, имеющие разный удельный вес на различных этапах пандемии, можно условно разделить на следующие группы:

- фактор «болезни» — невидимость возбудителя [1], его новизна, высокая скорость распространения (заразность), угроза жизни и здоровью;
- факторы, связанные с лечением, — отсутствие протоколов лечения и лекарств, ограничение доступности медицинской помощи;
- факторы, связанные с принимаемыми правительством мерами по сдерживанию пандемии, — необходимость соблюдения противоэпидемических мер, финансовые потери у сотрудников некоторых сфер деятельности из-за локдаунов и ограничений, изменение круга общения с сокращением контактов лицом к лицу [2], резкое изменение повседневного уклада с необходимостью быстро перестраивать привычный образ жизни [3];
- факторы, связанные с подачей информации, — наличие противоречивых и в подавляющем большинстве случаев негативных прогнозов специалистов, касающихся как аспектов здравоохранения, так и финансовой ситуации и проч.

Помимо общих факторов, повышающих уровень стресса для всего населения, часть людей имели опыт столкновения с тяжелым течением болезни у близких и смертью от перенесенного COVID-19 или его последствий [4].

Позже к этому прибавилась необходимость принятия решения о вакцинации [5], снижение доступности медицинской помощи и столкновение с постинфекционными осложнениями [6].

Пандемия COVID-19 имеет значительные психологические и социальные последствия, которые, вероятно, будут сохраняться в течение длительного времени.

Появилось множество исследований, касающихся влияния ситуации пандемии COVID-19 на психическое здоровье [7–12], которые демонстрируют увеличение частоты такой психопатологической симптоматики, как депрессия, тревога, астения, нарушения сна, в разных

группах населения. Кроме того, установлено, что пандемия COVID-19 сопровождается увеличением риска появления суицидальных мыслей [13, 14].

Само заболевание COVID-19 в своем остром периоде (продолжающийся симптоматический COVID-19 в соответствии с МКБ-10), даже при амбулаторном течении заболевания, во многих случаях сопровождается психопатологическими симптомами, в том числе ажитацией, тревогой [15], депрессией, бессонницей, а также расстройствами, связанными со стрессом [16–23]. Данные нарушения по своей частоте существенно превышают их распространенность как в целом в популяции, так и у госпитализированных пациентов до пандемии. Описано возникновение делириозной симптоматики в острый период COVID-19 [18, 24–27].

Одновременно с этим показано, что в раннем периоде после выздоровления впервые обращаются за психиатрической помощью 5,8% переболевших. При этом частота встречаемости психических нарушений после госпитализации значительно выше, и она зависит от тяжести состояния [11]. Таким образом, факт отрицательного воздействия пандемии на психическое здоровье населения в целом [10, 28] позволяет предполагать наличие выраженного негативного влияния этой ситуации на представителей наиболее уязвимой к неблагоприятным воздействиям группы, которую составляют люди, страдающие психическими заболеваниями.

**Цель обзорной статьи** — провести анализ опубликованных исследований, касающихся влияния пандемии COVID-19 на состояние людей, страдающих психическими заболеваниями.

**Динамика психического состояния на фоне ситуации пандемии у людей, страдающих психическими заболеваниями**

**Факторы риска изменения психического состояния.** Результаты исследований показывают, что значительное количество людей, страдающих психическими заболеваниями, сообщают об ухудшении психического состояния во время пандемии COVID-19.

В самом начале пандемии в Китае было проведено исследование [29], направленное на оценку и сравнение непосредственного стресса и психологического воздействия, которое испытывают люди, страдающие психическими заболеваниями, и психически здоровые лица во время пика эпидемии COVID-19 со строгими

мерами изоляции. Средние значения подшкал тревоги, депрессии и стресса, бессонницы были выше у пациентов, страдающих психическими расстройствами. Серьезные опасения по поводу своего физического здоровья, гнев и импульсивность, а также интенсивные суицидальные мысли также были значительно более выражены в группе психически больных по сравнению со здоровыми людьми. Более одной трети психически больных демонстрировали симптоматику, соответствующую диагностическим критериям посттравматического стрессового расстройства (ПТСР). Более четверти из них страдали бессонницей — от умеренной до тяжелой степени.

В исследовании, в котором анализировались данные самоотчетов 2734 больных, страдающих психическими заболеваниями, из 12 стран и 318 психиатрических пациентов из США [30], показано ухудшение психического состояния у двух третей обследованных пациентов, что касалось как общих симптомов психического расстройства, так и ПТСР и депрессии. Были выявлены следующие факторы риска: женский пол, отсутствие контроля над ситуацией, неудовлетворенность реакцией государства во время пандемии COVID-19, нарушение социального взаимодействия, которые способствовали ухудшению предшествовавшего психического состояния. Анализ данных пациентов из США подтверждает ухудшение их психического состояния во время пандемии COVID-19 на основании выявления новых симптомов, потребовавших клинических вмешательств, таких как коррекция дозы или назначение новых лекарств, более чем у половины больных.

В датском исследовании [31] изучалось, насколько люди, страдающие психическими заболеваниями, оценивают изменение своего психического здоровья в течение локдауна в 2020 г. по сравнению с ситуацией до пандемии. Были опрошены 992 человека, получающие психиатрическую помощь. Результаты представляются неоднозначными. Несмотря на то что 52% респондентов сообщили об ухудшении состояния, при этом 33% не заметили изменений, а 16% оценили динамику своего состояния как улучшение. Наиболее частыми причинами ухудшения состояния опрошенные называли одиночество, разрушение привычного образа жизни (рутины), обеспокоенность в отношении возможности инфицирования коронавирусом, уменьшение числа контактов с членами семьи, друзьями, скуку и снижение доступности психиатрической помощи.

*Появление новых симптомов и усиление старых.* В исследовании [32] изучалось появление новых симптомов психических заболеваний и усиление выраженности существовавших ранее психических расстройств во время пандемии COVID-19. Были выявлены факторы, ассоциированные с ухудшением психического состояния. Использовались анкеты, основанные на двух временных референтах: в настоящее время (т.е. во время вспышки инфекционного заболевания) и в месяце, предшествующем вспышке. В общей сложности 4294

канадца в возрасте от 16 до 99 лет были разделены на группы на основе наличия психиатрических диагнозов, о которых они сами сообщили. Доли респондентов без предшествующего психиатрического анамнеза, у которых был положительный результат скрининга на генерализованное тревожное расстройство (ГТР) и депрессию, увеличились на 12 и 29% соответственно во время вспышки. Увеличение частоты симптомов тревоги, депрессии и суицидальных мыслей по сравнению с оценками до вспышки было значительно выше у лиц с психиатрическими диагнозами. Кроме того, от 15 до 19% респондентов сообщили о возросшем употреблении алкоголя или каннабиса. Более выраженное нарастание тяжести психопатологической симптоматики по сравнению с оценками до вспышки было связано с женским полом, молодым возрастом, низким доходом, слабыми навыками преодоления трудностей, множественными сопутствующими психиатрическими заболеваниями, перенесенной травмой в прошлом, ухудшением физического здоровья, низким уровнем жизни семьи.

Такие факторы, как социальное дистанцирование, изоляция или изменение доступности медицинских услуг, могут оказывать существенное влияние на состояние людей, страдающих психическими заболеваниями. Помимо последствий самой вспышки инфекционного заболевания, значительным фактором нарастания тяжести психических расстройств при пандемии является отсутствие адекватного понимания пациентами ситуации, несоблюдение режима лечения, плохое социальное и когнитивное функционирование, наблюдаемое при обострении психотической симптоматики. Несоблюдение режима лечения оказывается основным фактором риска рецидива у лиц, страдающих шизофренией или БАР. По данным исследования [33], большинство пациентов, у которых развился рецидив на начальном этапе пандемии, сообщили о прекращении приема антипсихотиков (59%).

*Рост суицидального риска у людей с психическими заболеваниями.* Ухудшение психического состояния также было связано с увеличением интенсивности суицидальных мыслей у людей, страдающих психическими расстройствами [29, 30, 32, 34]. Психическими заболеваниями, наиболее часто ассоциированными с суицидом или тяжелой суицидальной попыткой, являются аффективные расстройства. Стрессовые ситуации, возникшие в результате пандемии COVID-19, могут значительно усугублять течение аффективных расстройств и расстройств, связанных с употреблением психоактивных веществ, а также других психических нарушений. Тревога, неуверенность, социальная изоляция и экономические проблемы, обусловленные пандемией COVID-19, могут значительно увеличить риск самоубийства среди людей с психическими заболеваниями, особенно если человек не получает своевременного лечения.

Вид психического заболевания оказывает существенное влияние на особенности психогенных

расстройств, возникающих в ответ на пролонгированную стрессовую ситуацию, к которой относится пандемия новой коронавирусной инфекции.

Сравнение трех больших выборок (700 человек с расстройствами тревожного спектра, 368 — с расстройствами настроения и 500 — контрольная группа) для изучения характера стресса, связанного с COVID-19, с самоизоляцией, и особенностей стратегий совладания показало наибольшую уязвимость к стрессу от пандемии людей, страдающих расстройствами тревожного спектра. У них наблюдался наиболее высокий общий уровень стресса, ассоциированного с COVID-19, и был более выражен страх заражения и опасности заболевания, социоэкономических последствий, ксенофобии, а также симптомы ПТСР по сравнению с представителями других групп. У людей из группы с расстройствами настроения был выше уровень симптоматики ПТСР, равно как и уровень беспокойства относительно социоэкономических последствий, чем у людей из контрольной группы. Представители обеих клинических групп были более склонны к добровольной самоизоляции, сообщали о большем числе стрессоров в самоизоляции и более выраженном уровне дистресса от нее, чем представители контрольной группы. Авторы делают вывод о необходимости специально адаптированных интервенций, связанных с COVID-19, для людей с психическими расстройствами, дебютировавшими до начала пандемии [35].

Другое онлайн-исследование, проведенное после первого локдауна в 2020 г. (Австрия, Дания, Германия), включало группу людей с большой депрессией и контрольную группу (по 117 человек) и было направлено на изучение уровня страха в отношении COVID-19, эмоционального дистресса из-за социального дистанцирования, особенностей повседневной жизни, соблюдения противоэпидемических мер. Выяснилось, что соблюдение противоэпидемических мер выше в контрольной группе: так, у людей с большой депрессией на момент проведения исследования меньше изменилась частота социальных контактов, чем у представителей здоровой популяции. У последних обнаружилась значимо меньшая частота контактов и меньшее изменение в физической активности — с большим числом вариантов упражнений. Большинство представителей контрольной группы не отметили изменений в весе по контрасту с представителями экспериментальной группы, чаще отмечавшими, что набрали вес. Также были обнаружены качественные различия в содержании эмоционального дистресса в группе с большим депрессивным расстройством и контрольной группе. У пациентов с диагнозом большой депрессии эмоциональный дистресс, обусловленный социальным дистанцированием, был ассоциирован с соматизацией, депрессией, тревогой, астенией и снижением качества сна, в то время как у лиц из контрольной группы был связан только с тревогой и депрессией. Авторы делают вывод, что влияние социального дистанцирования на настроение и поведение в группе людей, страдающих депрессией,

проявляется больше, нежели страх заражения. Они называют социальное дистанцирование интегральным, комплексным фактором в развитии депрессивных симптомов, таких как проблемы со сном, которые влекут за собой другие нарушения. Исследователи предполагают, что именно изначально имеющиеся проблемы с психическим здоровьем у больных большой депрессией (худшая переносимость социального дистанцирования и страха перед COVID-19) приводит к тому, что такие пациенты не в полной мере соблюдают противоэпидемические меры. Сложности с формированием нового уклада жизни и с введением новых видов физической активности для поддержания оптимального физического самочувствия, которые чаще встречаются у людей с расстройствами депрессивного спектра, нежели у контрольной группы психически здоровых, способны повлиять на развитие коморбидных соматических заболеваний у данной категории пациентов [36].

Австралийские исследователи в серии анонимных онлайн-опросов изучали динамику психологического состояния людей в течение года пандемии. В опросе приняли участие 3167 респондентов из группы людей, которые не страдали психическими заболеваниями, и 1292 человека, сообщивших о наличии у них расстройств настроения [37]. Исследователей интересовали связанные с COVID-19 изменения в быденной жизни, а также переживание дистресса. Психологический дистресс у людей из группы с расстройствами настроения возрастает в большей степени по сравнению с психически здоровыми людьми. Отмечена большая выраженность стресса и депрессии у респондентов с биполярным аффективным расстройством (БАР) в сравнении с респондентами с рекуррентным депрессивным расстройством, а мужчины с БАР имели более высокий уровень тяжести депрессии, чем женщины с биполярным расстройством. Респонденты с БАР были особенно обеспокоены финансовыми вопросами, связанными с COVID-19, в сравнении с людьми с рекуррентным депрессивным расстройством и психически здоровыми. Неблагоприятные изменения в быденном поведении были более выражены у респондентов, страдающих расстройствами настроения, и связаны с более высоким уровнем дистресса. Авторы апеллируют к данным исследований, показывающих, что расстройства настроения часто коморбидны соматическим заболеваниям, таким как диабет, ожирение, сердечно-сосудистые нарушения [38–41], которые являются факторами риска более тяжелого течения COVID-19. Утверждается, что осознание собственной принадлежности к группе повышенного риска тяжелого течения и смерти может усиливать психологический дистресс [42]. Были выявлены следующие изменения в личной ситуации, восприятии и поведении: в группе людей, страдающих расстройствами настроения, больший процент респондентов по сравнению с контрольной группой потеряли работу из-за пандемии, работали на дому. У них выше уровень психологического

дистресса, дольше предполагаемый срок гипотетического возвращения к нормальной жизни (12 мес. по сравнению с 6 мес.). Кроме того, в группе людей, страдающих расстройствами настроения, значимо чаще сообщалось об увеличении количества употребляемого алкоголя. Последние данные соответствуют и нашим наблюдениям [43].

В работе, проведенной в Австрии (Тироль) и Италии (Южный Тироль), изучали психическое состояние людей, страдающих тяжелыми психическими заболеваниями в период пандемии COVID-19. Пациенты исследовались дважды: в самом начале пандемии и 5 мес. спустя. Для анализа использовали данные онлайн-опроса. В экспериментальную группу вошли 115 лиц с тяжелыми психическими расстройствами (расстройства шизофренического спектра, биполярное аффективное расстройство, большое депрессивное расстройство с психотическими симптомами и большое депрессивное расстройство без психотических симптомов), в группу сравнения — 481 психически здоровый человек [44].

Исследование показало существенные различия между группами как непосредственно в момент исследования, так и в динамике. Оценивались следующие показатели: уровень психопатологической симптоматики (гнев-враждебность, тревожность, депрессивность, паранойяльные мысли, фобическая тревога, психотизм и соматизация), склонность к насилию; переживание одиночества; оценка воспринимаемой социальной поддержки; употребление алкоголя и ПАВ, отношение к противоэпидемической политике; переживание обремененности присутствием полиции.

Уже в первой точке исследования большее количество пациентов с большим депрессивным расстройством без психотических симптомов сообщали о возросшей склонности к насилию. Кроме того, люди, страдающие большим депрессивным расстройством без психотических симптомов, чаще выражали сомнения в противоэпидемической политике государства по сравнению с людьми из контрольной группы и из группы с большим депрессивным расстройством с психотическими симптомами. Уровень психопатологической симптоматики, такой как гнев/враждебность, тревожность, депрессивность, паранойяльные мысли, фобическая тревога, психотизм и соматизация, также изначально был выше в группе пациентов, страдающих большим депрессивным расстройством без психотических симптомов по сравнению как с группой с большим депрессивным расстройством с психотическими симптомами, так и с контрольной. При этом изменения во времени в психопатологической симптоматике в основном были статистически незначимы. Предикторами психологического дистресса стали более низкий уровень устойчивости (резильентности) к стрессу и воспринимаемой социальной поддержки, а также переживание одиночества.

На начальном этапе многие пациенты с большим депрессивным расстройством с психотическими симптомами демонстрируют существенно более стабильный

уровень психопатологической симптоматики, меньше тягостятся вводимыми противоэпидемическими ограничениями. Обремененность от усиленного присутствия полиции ощущал меньший процент пациентов с большим депрессивным расстройством с психотическими симптомами по сравнению с исследованиями в двух точках в контрольной группе и исследованием в первой точке в группе большого депрессивного расстройства без психотических симптомов. В группе людей, страдающих большим депрессивным расстройством с психотическими симптомами, со временем несколько возрастает уровень гнева/враждебности, паранойяльности, ощущения одиночества, однако эти параметры все равно остаются ниже, чем в группе большого депрессивного расстройства без психотических симптомов. Кроме того, растет уровень воспринимаемой социальной поддержки.

В отличие от групп пациентов, страдающих психическими расстройствами, в контрольной со временем значимо вырос скептицизм в отношении противоэпидемических мер и снизился процент людей, готовых их соблюдать. В то же время выросла доля лиц, сообщающих об употреблении алкоголя и ПАВ для улучшения самочувствия, а также признавшихся в повышении склонности к насилию. В контрольной группе ко второй точке исследования снизился процент людей, которых обременяло усиленное присутствие полиции.

Таким образом, уровень психологического дистресса в целом оказался значимо выше в группе пациентов, страдающих большим депрессивным расстройством без психотических симптомов, по сравнению как с группой с большим депрессивным расстройством с психотическими симптомами, так и с контрольной. При этом оппозиционность к противоэпидемическим мероприятиям и склонность к аддиктивному поведению по мере течения пандемии стали наиболее выраженными в группе здоровых лиц.

В другом исследовании изучалось влияние ситуации пандемии COVID и ограничительных мер в Нидерландах на стресс, тревогу и одиночество у 189 пациентов, страдающих психическими расстройствами [45]. Все больные отмечали повышенный дистресс, а также наличие симптомов депрессии и переживания одиночества на начальном этапе ограничительных мероприятий. Пациентов разделили на две основные подгруппы: с психотическими расстройствами ( $n = 71$ ) и аффективными расстройствами ( $n = 86$ ). Больные с аффективными расстройствами в большей степени страдали от пандемии и сопутствующих социально-ограничительных мер, чем больные с психотическими расстройствами.

Состояние людей, страдающих ОКР, с самого начала пандемии COVID-19 вызывало у специалистов серьезные опасения. Основными стратегиями, рекомендованными Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) и Центром по контролю и профилактике заболеваний, являлись социальное дистанцирование, гигиена рук и дыхания. Спрос на дезинфицирующие средства,

мыло и перчатки резко возрос во всем мире, поскольку мытье рук считается одной из самых безопасных мер предосторожности против инфекции. Каждый источник СМИ подчеркивает важность гигиенических мер, мытья и предотвращения загрязнения. Из множества симптомов ОКР навязчивые идеи загрязнения и навязчивое мытье рук — одни из самых распространенных. Кроме того, было замечено, что, хотя эти симптомы успешно лечатся с помощью фармакотерапии и психотерапии, они имеют тенденцию к рецидиву в случае стресса, вызванного внешними стимулами. Данные симптомы не всегда развиваются мгновенно, может пройти от нескольких дней до месяцев, прежде чем они полностью проявятся. Некоторые исследования подтверждают эти опасения [46]. Показано, что у больных, страдающих ОКР, с большей скоростью ухудшалось психическое состояние в связи со стрессом, связанным с пандемией, по сравнению с пациентами, страдающими депрессивным расстройством.

Таким образом, люди, страдающие психическими расстройствами, реагируют на ситуацию пандемии в большей степени, чем представители выборки, составленной из психически здоровых людей, однако специфика психического состояния играет значительную роль в характере и скорости декомпенсации, а значит должна учитываться при разработке программ помощи. Больные с аффективными расстройствами демонстрируют более высокий уровень дистресса, они сильнее пострадали от ситуации пандемии и сопутствующих социально-ограничительных мер, чем пациенты с психотическими расстройствами. Последние легче переносят необходимость изоляции, однако в долгосрочной перспективе это может привести к нарастанию негативной процессуальной симптоматики.

### **Влияние психических расстройств на контактируемость и тяжесть течения коронавирусной инфекции**

Психические заболевания связаны с повышенным риском развития тяжелых инфекций из-за ослабленного иммунитета у больных, а также вследствие нерационального поведения в отношении собственного здоровья. Это позволяет предположить повышенную уязвимость людей, страдающих психическими заболеваниями, в отношении риска заражения COVID-19.

В когортном исследовании анализируются данные UK Biobank (421 014 человек) [47]. Участники, у которых было диагностировано психическое расстройство до начала пандемии, были включены в группу лиц с допандемическими психическими расстройствами (50 809 человек), тогда как участники, не имевшие установленного диагноза психического заболевания до пандемии, вошли в группу лиц без допандемических психических расстройств (370 205 человек). Чтобы изучить взаимосвязь между допандемическими психическими расстройствами и восприимчивостью к COVID-19, авторы использовали модели логистической регрессии для оценки отношения шансов (ОШ) с учетом множественных искажающих факторов и сопутствующих

соматических заболеваний. Оценивались шансы основных исходов заболевания COVID-19, которые включали госпитализации с COVID-19, в том числе COVID-19, диагностированным уже в стационаре, а также смерти, связанные с COVID-19. Оценивались шансы отдельно для каждого психического расстройства и на основе количества психических расстройств до пандемии. Для сравнения оценивались госпитализации по поводу других инфекций. По результатам исследования был установлен повышенный риск заболевания COVID-19 среди лиц с допандемическими психическими расстройствами по сравнению с психически здоровыми лицами. Кроме того, риск заболеть COVID-19 возрастал при увеличении количества диагностированных психических расстройств у одного пациента до пандемии. Повышенный риск заболевания COVID-19 наблюдался у всех диагностических категорий допандемических психических расстройств и касался как частоты заражения, так и более высоких показателей госпитализации и смертности.

Аналогичная картина показана и в других исследованиях. Наличие установленного диагноза психического заболевания в предшествующем пандемии году было ассоциировано с более высокой частотой диагноза COVID-19 [48] (относительный риск 1,65).

Результаты метаанализа показали повышение риска летальности COVID-19 при психических заболеваниях [49]. Систематический обзор 33 исследований и метаанализ данных 23 исследований (в общей сложности включивший 1 469 731 пациента с COVID-19, из которых у 43 938 были диагностированы психические расстройства) показали, что наличие любого психического расстройства, кроме тревожного, повышает риск смерти от COVID-19; в особенности это касается психозов и расстройств настроения.

Одновременно с этим появились данные о большей уязвимости к заражению COVID-19 (и другими респираторными заболеваниями) людей, страдающих психическими заболеваниями, например шизофренией и другими расстройствами шизофренического спектра, за счет большей распространенности в данной когорте антисанитарных условий жизни и недостаточного соблюдения этими лицами гигиенических норм. Так, в работе L. Fonseca и соавт. на основе обзора литературы через Medline (поиск с момента создания до 16 марта 2020 г.) были проанализированы данные 18 исследований (отобрано из 315 отчетов), в которых оценивался любой диагноз респираторной инфекции, независимо от возбудителя, у пациентов, страдающих шизофренией [50]. Анализ показал, что данная группа населения имеет более высокий риск развития респираторных инфекций, особенно при наличии сопутствующих заболеваний и факторов риска, связанных с образом жизни. Большая уязвимость исследуемой группы обусловлена тем, что 70% входящих в нее лиц имеют одно или несколько сопутствующих заболеваний, включая диабет, гипертонию, ишемическую болезнь сердца, нарушения функции легких. Оценка

фактора курения показывает, что в группе пациентов, страдающих психическими заболеваниями, употребление табака значимо выше, чем в популяции в целом (50–90% по сравнению с 20–30%). Помимо этого, пациенты, страдающие шизофренией, испытывают большие трудности с соблюдением надлежащих правил гигиены [51, 52]. Нарушение мышления и плохая забота о себе, обычно наблюдаемые при шизофрении, могут препятствовать соблюдению медицинских рекомендаций и подвергать риску заражения пациентов, их семьи и медицинских работников. Кроме того, больные, страдающие шизофренией, проходящие стационарное лечение, подвергаются дополнительному риску из-за замкнутости больничных помещений.

Другими факторами, увеличивающими уязвимость к заражению COVID-19, являются более тяжелые экономические условия. Они чаще имеют место у людей, страдающих психическими заболеваниями. Плохие условия труда, бедность снижают возможность соблюдения противозидемических правил, так же как совместное проживание с другими лицами, тоже страдающими психическими заболеваниями [53].

Люди с психическими заболеваниями чаще по сравнению с психически здоровыми имеют низкий социально-экономический статус. Это само по себе служит фактором уязвимости к заражению COVID-19 и повышает риск тяжелого течения инфекции за счет меньшей доступности медицинской помощи и поздней обращаемости за ней [54]. Люди с более низким уровнем жизни понесли больше ущерба от пандемии: у них выше риск потери работы и заражения COVID-19, а также отмечается более негативное влияние пандемии на психическое здоровье. Исследователи отмечают значимое увеличение частоты выявления симптомов депрессии в зависимости от социально экономического статуса, которое было особенно сильным среди женщин с более низким уровнем депрессивной симптоматики до пандемии [55].

Кроме того, лица, страдающие психическими заболеваниями, часто испытывают затруднения в отношении своевременного обращения к врачу по поводу состояния своего здоровья, а качество получаемой ими помощи может быть ниже из-за социальных причин (стигматизации, негативных убеждений в отношении психически больных и т.д.) [56], а также меньшей информированности о возможностях получения помощи и способах поддержания своего здоровья [57].

Приведенные многочисленные данные исследований показывают, что уязвимость к заражению COVID-19 у людей, страдающих психическими заболеваниями, имеет многофакторную природу и связана как с физической предрасположенностью, так и ограничениями, накладываемыми социальным статусом и материальным положением, а также с особенностями поведения, обусловленными психическим состоянием.

Уязвимость к заражению новой коронавирусной инфекцией у людей с психическими заболеваниями

усугубляется более высокой тяжестью течения заболевания по сравнению с представителями нормативной группы.

Специфическим фактором, усиливающим тяжесть течения COVID-19, может быть нарушение работы иммунной системы, сопровождающее тяжелые психические заболевания. Это приводит к недостаточности иммунного ответа на вакцинацию и, следовательно, к более слабой защите от инфекции.

У людей, страдающих психическими заболеваниями, также выше риск смертельного исхода при заражении COVID-19. Так, в обзоре S. Barlati и соавт. подтверждается, что при инфицировании коронавирусом, у пациентов, имеющих диагноз шизофрении, отмечается больше случаев тяжелых клинических исходов, включая летальный [58]. Общие факторы, повышающие уровень смертности, сходны как для пациентов с диагнозом шизофрении, так и для популяции в целом. Одним из возможных объяснений повышенной смертности от ковида лиц, страдающих шизофренией, признается ограниченная доступность адекватной и своевременной медицинской помощи [59]. Кроме того, данные лица демонстрируют низкий уровень информированности и, соответственно, беспокойства по поводу возможности заражения коронавирусной инфекцией. Пациентам и их семьям может быть сложнее обратить необходимое внимание на начальные симптомы COVID-19 и обратиться за медицинской помощью.

Исследования, проведенные еще до старта массовой вакцинации от COVID-19, в которых экстраполировались данные, полученные в рамках вакцинации людей, страдающих психическими заболеваниями, от других инфекций, таких как гепатит В, грипп, показали более низкий иммунный ответ, что позволило ожидать более низкого иммунного ответа на вакцинацию от COVID-19 в данной когорте [75]. Более поздние эмпирические исследования подтвердили это предположение: вакцинированные люди, страдающие такими психическими заболеваниями, как биполярное аффективное расстройство, тревожное расстройство, психотические расстройства, имеют повышенный риск заражения коронавирусной инфекцией (на 24%) [76, 77].

#### **Влияние перенесенной новой коронавирусной инфекции на психическое здоровье людей, страдающих психическими заболеваниями**

Имеющиеся факты об отрицательном влиянии перенесенной новой коронавирусной инфекции на психическое здоровье популяции в целом поднимают вопрос о ее воздействии на людей, страдающих психическими заболеваниями.

В когортном исследовании на основе сети электронных медицинских карт с использованием данных 69 млн человек, у 62 354 из которых был диагностирован COVID-19, оценивалось, был ли диагноз COVID-19 (по сравнению с другими соматическими заболеваниями, такими как грипп, другие инфекции дыхательных путей, кожные инфекции, желчнокаменная болезнь; мочекаменная болезнь, перелом крупной кости и т.д.)

связан с увеличением частоты последующей постановки диагноза психического заболевания [48]. Также ставился вопрос: подвержены ли пациенты, имеющие психические расстройства в анамнезе, более высокому риску заболевания COVID-19? У пациентов без предшествующего психиатрического анамнеза диагноз COVID-19 был связан с увеличением частоты постановки первого психиатрического диагноза в последующие 14–90 дней по сравнению с другими соматическими заболеваниями. Самый высокий рейтинг был для тревожных расстройств, бессонницы и деменции (это было справедливо и для рецидивов, и для новых диагнозов). Частота любого психиатрического диагноза в период от 14 до 90 дней после постановки диагноза COVID-19 составила 18,1%, в том числе 5,8% были квалифицированы впервые. Частота впервые диагностированной деменции в период от 14 до 90 дней после постановки диагноза COVID-19 составила 1,6% у лиц старше 65 лет.

М.Е. Czeisler и соавт. сообщили об аналогичном увеличении числа случаев постановки диагноза психического заболевания среди взрослых в США, заболевших COVID-19; авторы также отметили, что определенные группы населения были непропорционально затронуты инфекцией, в том числе лица с ранее существовавшими психическими расстройствами [7].

Отмечается, что риску развития психических расстройств подвержены не только люди с тяжелым течением COVID-19, но и те, кто лечился от коронавируса амбулаторно. В исследовании изучались показатели психического здоровья после амбулаторного лечения COVID-19, определялись лица с высоким риском развития психических нарушений [60]. Данные были получены в ходе онлайн-опроса взрослых пациентов, выздоравливающих от COVID-19 и не госпитализированных (Австрия/Австрия:  $n = 1157$ , Италия/Италия:  $n = 893$ ). Примерно 5% респондентов сообщили о ранее существовавшей депрессии или тревоге. Психосоциальный стресс, потеря физической работоспособности, большое количество жалоб на симптомы COVID-19, а также наличие острых и подострых нейрокогнитивных симптомов (нарушение концентрации внимания, спутанность сознания и забывчивость) были наиболее сильными коррелятами ухудшения психического здоровья. Авторы отмечают, что вышеперечисленные факторы, прогностически значимые в плане ухудшения психического здоровья после перенесенного COVID-19, вероятно, общие как для людей с ранее существовавшими психическими расстройствами (депрессия, тревога), так и для не имевших этих расстройств.

Также изучался вопрос о том, что перенесенная коронавирусная инфекция может повышать риск эскалации психического заболевания. Помимо метаанализов, опирающихся на обобщенные показатели, имеются работы, в которых проанализированы индивидуальные случаи, в частности была опубликована статья о трех пациентах с БАР, у которых развился рецидив заболевания во время инфекции COVID-19 [61].

Таким образом, в условиях пандемии COVID-19 реактивные психические расстройства и обострение ранее существовавших психических заболеваний преимущественно описываются как «вторичные» последствия социальных и психологических факторов: социальной изоляции вследствие вынужденного карантина, страха перед инфекцией или горем от неожиданной потери близких людей. В то же время исследователи сталкиваются и со сложными психоневрологическими синдромами (например, с первым в жизни человека психозом — делирием), которые, по-видимому, непосредственно связаны с повреждением головного мозга коронавирусом [62].

### **Морфологические признаки повреждения головного мозга при COVID-19**

Исследования показывают, что даже легкая форма перенесенного заболевания COVID-19 может привести к изменению структуры головного мозга и нарушению когнитивных функций [63, 64]. Это справедливо как для людей без психических расстройств в анамнезе, так и для лиц, страдавших психическими заболеваниями до пандемии. Так, в исследовании показано, что фактором, который более всего повлиял на возникновение нейропсихологических симптомов после перенесенного COVID-19, было наличие предшествовавшего психического расстройства [65].

В английском исследовании изучались структура и функции мозга (в том числе толщина коры в различных его областях), а также когнитивные функции до пандемии и после перенесенного заболевания [66]. Сравнивались данные заразившихся SARS-CoV-2 с данными этих же людей еще до пандемии (785 участников программы UK Biobank в возрасте 51–81 года). В британском биобанке еще до пандемии COVID-19 были доступны результаты МРТ тысяч различных людей. Серьезным преимуществом исследования является то, что данные получены с помощью одинаковых аппаратов МРТ и одинаковых методов снятия изображений головного мозга. Полученные результаты сравнивали с предыдущими результатами из биобанка, чтобы отличить связанные со старением изменения мозга, которые произошли в период между сканированием до и после пандемии, от связанных с COVID-19 изменений. У пациентов с перенесенным COVID-19 в большей степени уменьшался объем серого вещества в орбитофронтальной коре и парагиппокампальной извилине, отмечались более значительные изменения маркеров повреждения тканей в областях, функционально связанных с первичной обонятельной корой, а также регистрировалось более выраженное уменьшение общего объема головного мозга. Повреждения головного мозга наблюдались даже у тех, кто переболел COVID-19 в легкой форме. Перечисленные выше повреждения головного мозга не наблюдались у людей с пневмонией, вызванной другими причинами, т.е. результаты относятся только к SARS-CoV-2. Чем тяжелее было течение COVID-19, тем более значительно происходило снижение когнитивных функций. В качестве потенциальных

механизмов выявленных нарушений рассматриваются дегенеративные и нейровоспалительные изменения нервной ткани с распространением по обонятельным путям, а также функциональное уменьшение объема серого вещества вследствие сокращения афферентной импульсации по обонятельному нерву.

Следует отметить, что орбитофронтальная кора участвует в эмоциональном подкреплении принятия решений, т.е. является одной из ключевых структур, задействованных в адаптивном обучении и формировании мотивации. Нарушение каких-либо нейронных связей в структуре орбитофронтальной коры может привести к определенным когнитивным, поведенческим и эмоциональным расстройствам (прежде всего развитию тревожности, нарушению эмпатии). Именно тревожность и нарушение мотивации и прокрастинация являются теми симптомами, которые описывают многие люди после перенесенного COVID-19. Кроме того, поражение этой зоны может быть связано с формированием патологических зависимостей (в том числе от наркотических веществ). Парагиппокампальная извилина участвует в формировании памяти, в первую очередь топографической.

Так как в исследованиях показаны изменения в орбитофронтальной коре, то можно ожидать нарушения у пациентов эмоционального принятия решений. И такие работы уже опубликованы. В исследовании целью было изучение рискованного поведения и процессов принятия решений у выздоровевших пациентов с COVID-19 на небольшой выборке (20 выздоровевших после ковида и 21 здоровый человек) [67]. Использовалась компьютеризированная версия теста Айова (Iowa Gambling Task, IGT) для измерения риска при процессе принятия решений, а также опросник состояния тревожности (STAI), опросник депрессии Бека (Beck Depression Inventory, BDI) и тест Векслера (WMS-R Digit Span Forward Test; DSFT) для клинических оценок. Результаты показали, что уровень тревожности был значительно выше в контрольной группе здоровых людей, чем в группе выздоровевших пациентов, а баллы IGT ниже в группе выздоровевших пациентов. Другими словами, выздоровевшие пациенты демонстрировали более высокую склонность к рискованному поведению, которая связана со снижением опоры на эмоциональный опыт. Это согласуется с уровнем тревожности групп. Показатели IGT оказались неизменными сразу после выздоровления и через 4 нед. наблюдения. Авторы связывают данные результаты с тем, что выздоровевшие пациенты демонстрируют более высокую склонность к рискованному поведению, что может быть результатом преодоления угрозы COVID-19. Однако это может также объясняться неврологическим поражением орбитофронтальной коры у переболевших этой инфекцией.

В китайском исследовании изучалось снижение когнитивных функций мозга после перенесенного коронавируса [68]. Выборка — 1876 человек, 1438 выживших после COVID-19 и 438 неболевших, возраст — 60 лет

и старше. В выборку не включались люди с когнитивными нарушениями, семейным анамнезом деменции и с тяжелыми хроническими заболеваниями. Измерения проводились спустя 6 и 12 мес. после перенесенного COVID-19. У переболевших COVID-19 по сравнению с не болевшими при легком течении в 1,71 выше риск снижения когнитивных функций; при тяжелом течении — в 4,87 раза выше раннее снижение когнитивных функций, в 7,58 раза выше позднее снижение когнитивных функций и в 19 раз выше прогрессирующее снижение когнитивных функций. У 15% переболевших наблюдались серьезные когнитивные нарушения, связанные с памятью и вниманием. А у 21% переболевших наблюдалось прогрессирующее снижение когнитивных функций. По результатам можно предположить, что COVID-19 способен вызывать долговременное снижение когнитивных функций.

Изучение когнитивных нарушений у переболевших коронавирусной инфекцией с помощью Висконсинского теста (Wisconsin Card Sorting Test, WCST) показало: не было выявлено групповых различий в производительности в WCST, однако у группы с COVID было значительно более медленное время реакции при выборе как правильных ответов, так и неперсевераторных ошибок, что может отражать нарушение динамических особенностей мышления после перенесенного заболевания [69].

### **Обсуждение возможных механизмов психических нарушений после перенесенной инфекции COVID-19**

Возможные механизмы психических нарушений после перенесенной COVID-19 на текущий момент являются предметом дискуссии. Обсуждается двунаправленная связь между симптомами COVID-19 и симптомами депрессии, тревоги и психосоциального стресса [60]. Предполагается, что эта связь может быть опосредована несколькими механизмами [70].

С одной стороны, показано, что конкретные острые симптомы COVID-19 можно считать «красными флажками» ухудшения психического здоровья. Затяжное системное воспаление становится важным патогенетическим фактором депрессивных и тревожных расстройств в период реконвалесценции после перенесенного COVID-19. С другой стороны, было высказано предположение, что стресс, представляющий собой ключевой сопутствующий фактор нестабильного психического состояния, модулирует иммунитет против SARS-CoV-2, что приводит к более тяжелой форме COVID-19 [71] и делает постоянным слабовыраженное системное воспаление. Другие возможные механизмы включают прямое вирусное поражение центральной нервной системы, нейровоспаление, тромбоз микрососудов и нейродегенерацию [72]. Отчетливая ассоциация острых нейрокогнитивных проявлений с неудовлетворительной оценкой психического здоровья позволяет предположить, что биологические процессы, запускаемые, вероятно, как самим вирусом, так и иммунным ответом организма против SARS-CoV-2

на ранних стадиях заболевания, могут способствовать ухудшению состояния психики [60].

В некоторых исследованиях подчеркивается сходная картина когнитивного дефицита при депрессии и после перенесенной коронавирусной инфекции [64]. Авторы сообщают, что взаимосвязь между депрессивной симптоматикой, наличием маркеров воспаления и когнитивным функционированием была ранее исследована у пациентов, страдающих большим депрессивным расстройством. Было установлено, что депрессия связана с более высоким уровнем воспалительных маркеров [73], а когнитивные нарушения, в свою очередь, связаны с воспалением [12, 74]. Профиль нейрокогнитивного дефицита, наблюдаемый при большой депрессии, очень напоминает картину когнитивных нарушений, имеющих место у лиц, выздоровевших после COVID-19. Когнитивный дефицит сохраняется в ремиссии аффективного заболевания после перенесенных острых депрессивных эпизодов и оказывает пагубное влияние на качество жизни пациентов, нередко приводя к оформлению группы инвалидности.

Таким образом, причины психических нарушений после перенесенного COVID-19 включают в себя широкий круг патогенетических процессов: от затяжного системного воспаления различной интенсивности до микротромбоза сосудов и нейродегенеративных изменений.

#### **Копинги во время пандемии при различных спектрах психических расстройств**

Совладание со стрессом всегда несет на себе отпечаток как личности человека, так и его психического состояния. Так как пандемия COVID-19 стала причиной пролонгированного стресса высокой интенсивности, то предположение о том, что копинг-стратегии у людей с разными формами психических заболеваний будут отличаться, представляется весьма обоснованным. В исследовании, включавшем более 3000 пациентов, было выявлено, что такие факторы, как женский пол, отсутствие контроля над ситуацией, сообщение о неудовлетворенности реакцией государства во время пандемии COVID-19, снижение взаимодействия с семьей и с друзьями, способствуют ухудшению ранее существовавшей психопатологической симптоматики. Напротив, оптимизм, способность поделиться проблемами с близкими и друзьями и привычное использование социальных сетей связаны с меньшим риском подобной динамики психических нарушений [30]. Эти факты указывают на важность исследований копинг-стратегий у людей, страдающих психическими заболеваниями во время пандемии, так как конструктивные копинг-стратегии часто им менее доступны в связи с особенностями психического состояния.

В работе [35] были исследованы 1568 человек, жителей США и Канады, разделенных на три группы: пациенты, страдающие расстройствами настроения, больные, у которых диагностированы расстройства тревожного спектра, и контрольная группа психически здоровых лиц. Представители первых двух групп

в большей степени были склонны к добровольной самоизоляции по сравнению с контрольной группой. Уровни текущей тревоги и депрессии также существенно различались в описанных группах: респонденты с расстройствами тревожного спектра и расстройствами настроения сообщали о значимо более высоких уровнях тревоги и депрессии, чем представители контрольной группы. При этом в группе с расстройствами тревожного спектра уровень тревожной симптоматики был существенно выше, а депрессивной симптоматики — сходен с группой с расстройствами настроения. При расстройствах тревожного спектра выраженность страха заражения оказалась выше, нежели в других группах. Частота используемости разных стратегий совладания, применявшихся при самоизоляции, различалась у представителей разных групп. Пациенты с расстройствами настроения занимали более пассивную позицию, у них был наиболее низкий процент использования конструктивных, творческих копингов. У больных с расстройствами тревожного спектра наблюдался противоположный подход: они обычно пытались себя занять, используя практически все доступные средства (вовлечение в видеоигры, шоппинг, усиленное питание, придумывание занятий для себя и детей, скроллинг информации о COVID-19, мониторинг своих симптомов и т.д.), однако это практически не помогало им в совладании с тревогой.

Пациенты, страдавшие до начала пандемии расстройствами тревожного спектра, были более уязвимы к стрессогенному воздействию пандемии, нежели больные, страдающие расстройствами настроения, и лица, не имевшие психических расстройств, дебютировавших до пандемии. G.J.G. Asmundson и соавт. считают, что это может быть связано с более высоким вниманием к новостям о COVID-19, с более частыми их просмотрами, т.е. с действиями, усиливающими тревогу [35]. Также возможно, что из-за более тщательного соблюдения мер самоизоляции лица с тревожными расстройствами быстрее утрачивают социальные коммуникации, что отрицательно сказывается на их состоянии [35].

Вакцинацию можно рассматривать как поведенческий копинг совладания с физическими и эмоциональными угрозами, которые несет болезнь.

Онлайн-исследование, проведенное в Дании в феврале 2021 г., показало, что готовность к вакцинации в группе людей, страдающих психическими заболеваниями ( $n = 992$ ), несколько ниже, чем в контрольной группе ( $n = 24\,580$ ) — 84,8% по сравнению с 89,5% ( $p < 0,001$ ) [78].

Исследование, проведенное в Израиле, было направлено на изучение отношения к вакцинации у гетерогенной с нозологической точки зрения, группы психически больных, госпитализированных в остром состоянии [79]. В работе показано, что невакцинированные пациенты, предполагающие для себя в дальнейшем возможность вакцинации, испытывают больше колебаний, чем те, кто категорически заявляет о ее

невозможности. Так как по тяжести состояния группа вакцинированных от невакцинированных статистически не отличалась, исследователи делают вывод о том, что причиной принятия решения является точка зрения человека, а не его психическое состояние. В этом отмечено сходство с показателями в целом по популяции. Соответственно, работать с ними надо схожим образом, предоставляя больше понятной и достоверной информации.

Другое израильское исследование на массивной выборке 50 240 человек [80], в котором обследовано 25 120 пациентов, страдающих шизофренией, показало, что вероятность быть привитым от COVID-19 у пациентов из клинической группы значимо ниже, чем в контрольной. При этом не было значимых различий по уровню вакцинации в подгруппах 16–21 года, разница между группами увеличивалась с возрастом. Авторы объясняют возрастные различия в проценте вакцинированных между группами неодинаковой доступностью вакцин для людей разного возраста. При этом меньший процент вакцинированных в клинической группе указывает на более неблагоприятное положение пациентов, страдающих шизофренией. Предполагается, что такая ситуация может быть объяснена недостатком знаний и осведомленности, недостаточностью адекватных и активных рекомендаций по поводу вакцинации со стороны лица, заботящегося о психически больном, а также страхом. Исследование, проведенное в Дании, также показало более низкую готовность к вакцинации у людей, страдающих психическими заболеваниями (84,8%), по сравнению с общей популяцией (89,5%) [78].

Если говорить про готовность к вакцинации людей, страдающих расстройствами депрессивного и тревожного спектра, то данные китайских ученых показывают противоположный результат: значимо больше людей из клинической группы (64,5%) готовы платить за вакцинацию от COVID-19 по сравнению с представителями контрольной группы (38,1%) [81].

Таким образом, копинг-стратегии у людей, страдающих психическими заболеваниями, в большинстве случаев оказываются недостаточно эффективными в условиях пролонгированной стрессовой ситуации пандемии.

## ВЫВОДЫ

1. Пандемия COVID-19 оказывает существенное негативное влияние на состояние здоровья психически больных людей.
2. При психических заболеваниях выше риск заражения COVID-19 и тяжелее течение болезни, что позволяет внести людей, страдающих ими, в группу риска.
3. При психических заболеваниях отмечается уменьшение силы иммунного ответа на вакцинацию и меньшая эффективность поствакцинального иммунитета.

4. Возможные физиологические механизмы психических нарушений после перенесенного COVID-19 включают широкий круг патогенетических процессов: от затяжного системного воспаления различной интенсивности до микротромбоза сосудов и нейродегенеративных изменений.

5. Неврологические нарушения при COVID-19, связанные с повреждением мозговых структур вирусом, могут усложнять и усиливать уже имевшуюся психопатологическую симптоматику.

6. Особенности психопатологической симптоматики, развивающейся в ответ на ситуацию пандемии, тесно связаны со структурой предшествующего психического статуса пациентов, в связи с чем вид необходимой психосоциальной помощи различен для людей с разными психическими заболеваниями.

7. У пациентов с расстройствами тревожного спектра используемые копинг-стратегии существенно менее эффективны в совладании с тревогой по сравнению со здоровыми лицами и больными с иными психическими нарушениями.

8. Низкий уровень охваченности вакцинацией людей, страдающих психическими заболеваниями, может быть связан как с их личными установками, так и с недостаточным информированием о необходимости вакцинации со стороны людей, которые заботятся о них.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, новая коронавирусная инфекция оказывает неблагоприятное воздействие на психическое здоровье не только людей, ранее не обращавшихся за психиатрической помощью, но и на лиц, до пандемии страдавших психическими заболеваниями. По всей видимости, этот негативный эффект связан как с одновременным влиянием пролонгированного стресса высокой интенсивности из-за распространения инфекционного процесса, его последствий и мер противодействия ему, так и с непосредственным повреждающим действием инфекционного агента на нервную систему, общим астенизирующим влиянием перенесенного тяжелого соматического заболевания, побочными действиями препаратов, используемых для лечения тяжелых форм COVID-19.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ/REFERENCES

1. Дворянчиков НВ, Стариченко НВ, Ениколопов СН. Особенности восприятия и переживания «невидимого» стресса военнослужащими, работающими с источниками ионизирующих излучений. *Журнал практического психолога*. 2005;1:49–54. Dvoryanchikov NV, Starichenko NV, Enikolopov SN. Osobennosti vospriyatiya i perezhivaniya “nevidimogo” stressa voennosluzhashchimi, rabotayushchimi s istochnikami ioniziruyushchikh izlucheniye. *Zhurnal prakticheskogo psikhologa*. 2005;1:49–54. (In Russ.).

2. Hossain MM, Sultana A, Purohit N. Mental health outcomes of quarantine and isolation for infection prevention: a systematic umbrella review of the global evidence. *Epidemiol Health*. 2020;42:e2020038. doi: [10.4178/epih.e2020038](https://doi.org/10.4178/epih.e2020038)
3. Park CL, Russell BS, Fendrich M, Finkelstein-Fox L, Hutchison M, Becker J. Americans' COVID-19 Stress, Coping, and Adherence to CDC Guidelines. *J Gen Intern Med*. 2020;35(8):2296–2303. doi: [10.1007/s11606-020-05898-9](https://doi.org/10.1007/s11606-020-05898-9)
4. Neimeyer RA, Lee SA. Circumstances of the death and associated risk factors for severity and impairment of COVID-19 grief. *Death Stud*. 2022;46(1):34–42. doi: [10.1080/07481187.2021.1896459](https://doi.org/10.1080/07481187.2021.1896459)
5. Murphy J, Vallieres F, Bentall RP, Shevlin M, McBride O, Hartman TK, McKay R, Bennett K, Mason L, Gibson-Miller J, Levita L, Martinez AP, Stocks TVA, Karatzias T, Hyland P. Psychological characteristics associated with COVID-19 vaccine hesitancy and resistance in Ireland and the United Kingdom. *Nat Commun*. 2021;12(1):29. doi: [10.1038/s41467-020-20226-9](https://doi.org/10.1038/s41467-020-20226-9)
6. Sudre CH, Murray B, Varsavsky T, Graham MS, Penfold RS, Bowyer RC, Pujol JC, Klasner K, Antonelli M, Canas LS, Molteni E, Modat M, Jorge Cardoso M, May A, Ganesh S, Davies R, Nguyen LH, Drew DA, Astley CM, Joshi AD, Merino J, Tsereteli N, Fall T, Gomez MF, Duncan EL, Menni C, Williams FMK, Franks PW, Chan AT, Wolf J, Ourselin S, Spector T, Steves CJ. Attributes and predictors of long COVID. *Nat Med*. 2021;27(4):626–631. doi: [10.1038/s41591-021-01292-y](https://doi.org/10.1038/s41591-021-01292-y)
7. Czeisler ME, Lane RI, Petrosky E, Wiley JF, Christensen A, Njai R, Weaver MD, Robbins R, Facer-Childs ER, Barger LK, Czeisler CA, Howard ME, Rajaratnam SMW. Mental Health, Substance Use, and Suicidal Ideation During the COVID-19 Pandemic — United States, June 24–30, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;69(32):1049–1057. doi: [10.15585/mmwr.mm6932a1](https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6932a1)
8. Pfefferbaum B, North CS. Mental Health and the Covid-19 Pandemic. *N Engl J Med*. 2020;383(6):510–512. doi: [10.1056/NEJMp2008017](https://doi.org/10.1056/NEJMp2008017)
9. Wu T, Jia X, Shi H, Niu J, Yin X, Xie J, Wang X. Prevalence of mental health problems during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord*. 2021;281:91–98. doi: [10.1016/j.jad.2020.11.117](https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.11.117)
10. Медведева ТИ, Ениколопов СН, Бойко ОМ, Воронцова ОЮ, Казьмина ОЮ. Динамика психопатологической симптоматики во время пандемии COVID-19 в России. *Журнал неврологии и психиатрии имени С.С. Корсакова*. 2021;121(7):90–95. doi: [10.17116/jnevro202112107190](https://doi.org/10.17116/jnevro202112107190)  
Medvedeva TI, Enikolopov SN, Boyko OM, Vorontsova OYu, Kaz'mina OYu. Dynamics of psychopathological symptoms during the COVID-19 pandemic in Russia. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry/ Zhurnal Nevrologii i Psikhiiatrii imeni S.S. Korsakova*. 2021;121(7):90–95. (In Russ.). doi: [10.17116/jnevro202112107190](https://doi.org/10.17116/jnevro202112107190)
11. Мосолов СН. Длительные психические нарушения после перенесенной острой коронавирусной инфекции SARS-CoV-2. *Современная терапия психических расстройств*. 2021(3):2–23. doi: [10.21265/PSYPH.2021.31.25.001](https://doi.org/10.21265/PSYPH.2021.31.25.001)  
Mosolov SN. Dlitel'nye psikhicheskie narusheniya posle perenesennoy ostroy koronavirusnoy infektsii SARS-CoV-2. *Sovremennaya terapiya psikhicheskikh rasstroystv*. 2021(3):2–23. (In Russ.). doi: [10.21265/PSYPH.2021.31.25.001](https://doi.org/10.21265/PSYPH.2021.31.25.001)
12. Robinson E, Sutin AR, Daly M, Jones A. A systematic review and meta-analysis of longitudinal cohort studies comparing mental health before versus during the COVID-19 pandemic in 2020. *J Affect Disord*. 2022;296:567–576. doi: [10.1016/j.jad.2021.09.098](https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.09.098)
13. Kawohl W, Nordt C. COVID-19, unemployment, and suicide. *Lancet Psychiatry*. 2020;7(5):389–390. doi: [10.1016/S2215-0366\(20\)30141-3](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30141-3)
14. Медведева ТИ, Ениколопов СН, Бойко ОМ, Воронцова ОЮ. Анализ динамики депрессивной симптоматики и суицидальных идей во время пандемии COVID-19 в России. *Суицидология*. 2020;11(3(40)):3–16. doi: [10.32878/suiciderus.20-11-03\(40\)-3-16](https://doi.org/10.32878/suiciderus.20-11-03(40)-3-16)  
Medvedeva TI, Enikolopov SN, Boyko OM, Vorontsova OYu. The dynamics of depressive symptoms and suicidal ideation during the COVID-19 pandemic in Russia. *Suitsidologiya*. 2020;11(3(40)):3–16. (In Russ.). doi: [10.32878/suiciderus.20-11-03\(40\)-3-16](https://doi.org/10.32878/suiciderus.20-11-03(40)-3-16)
15. Mao L, Jin H, Wang M, Hu Y, Chen S, He Q, Chang J, Hong C, Zhou Y, Wang D, Miao X, Li Y, Hu B. Neurologic Manifestations of Hospitalized Patients With Coronavirus Disease 2019 in Wuhan, China. *JAMA Neurol*. 2020;77(6):683–690. doi: [10.1001/jamaneurol.2020.1127](https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2020.1127)
16. Paz C, Mascialino G, Adana-Diaz L, Rodriguez-Lorenzana A, Simbana-Rivera K, Gomez-Barreno L, Troya M, Paez MI, Cardenas J, Gerstner RM, Ortiz-Prado E. Anxiety and depression in patients with confirmed and suspected COVID-19 in Ecuador. *Psychiatry Clin Neurosci*. 2020;74(10):554–555. doi: [10.1111/pcn.13106](https://doi.org/10.1111/pcn.13106)
17. Qi R, Chen W, Liu S, Thompson PM, Zhang LJ, Xia F, Cheng F, Hong A, Surento W, Luo S, Sun ZY, Zhou CS, Li L, Jiang X, Lu GM. Psychological morbidities and fatigue in patients with confirmed COVID-19 during disease outbreak: prevalence and associated biopsychosocial risk factors. *medRxiv*. 2020. doi: [10.1101/2020.05.08.20031666](https://doi.org/10.1101/2020.05.08.20031666)
18. Rogers JP, Chesney E, Oliver D, Pollak TA, McGuire P, Fusar-Poli P, Zandi MS, Lewis G, David AS. Psychiatric and neuropsychiatric presentations associated with severe coronavirus infections: a systematic review and meta-analysis with comparison to the COVID-19 pandemic. *Lancet Psychiatry*. 2020;7(7):611–627. doi: [10.1016/S2215-0366\(20\)30203-0](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30203-0)

19. Zhang J, Yang Z, Wang X, Li J, Dong L, Wang F, Li Y, Wei R, Zhang J. The relationship between resilience, anxiety and depression among patients with mild symptoms of COVID-19 in China: A cross-sectional study. *J Clin Nurs*. 2020;29(21–22):4020–4029. doi: [10.1111/jocn.15425](https://doi.org/10.1111/jocn.15425)
20. Lippi G, Henry BM, Sanchis-Gomar F. Putative impact of the COVID-19 pandemic on anxiety, depression, insomnia and stress. *Eur J Psychiatry*. 2021;35(3):200–201. doi: [10.1016/j.ejpsy.2020.11.006](https://doi.org/10.1016/j.ejpsy.2020.11.006).
21. Parker C, Shalev D, Hsu I, Shenoy A, Cheung S, Nash S, Wiener I, Fedoronko D, Allen N, Shapiro PA. Depression, Anxiety, and Acute Stress Disorder Among Patients Hospitalized With COVID-19: A Prospective Cohort Study. *J Acad Consult Liaison Psychiatry*. 2021;62(2):211–219. doi: [10.1016/j.psym.2020.10.001](https://doi.org/10.1016/j.psym.2020.10.001)
22. Самушия МА, Крыжановский СМ, Рагимова АА, Бершвили ТЗ, Чорбинская СА, Иванникова ЕИ. Психозомоциональные расстройства и нарушения сна у пациентов с COVID-19. *Журнал неврологии и психиатрии имени С.С. Корсакова. Спецвыпуски*. 2021;121(4–2):49–54. doi: [10.17116/jnevro20211210424923](https://doi.org/10.17116/jnevro20211210424923)  
Samushiya MA, Kryzhanovskiy SM, Ragimova AA, Berishvili TZ, Chorbinskaya SA, Ivannikova EI. COVID-19 effect on mental health and sleep disorders. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry/Zhurnal Nevrologii i Psikhiatrii imeni S.S. Korsakova*. 2021;121(42):49–54. (In Russ.). doi: [10.17116/jnevro20211210424923](https://doi.org/10.17116/jnevro20211210424923)
23. Zhou F, Wang RR, Huang HP, Du CL, Wu CM, Qian XM, Li WL, Wang JL, Jiang LY, Jiang HJ, Yu WJ, Cheng KB. A randomized trial in the investigation of anxiety and depression in patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Ann Palliat Med*. 2021;10(2):2167–2174. doi: [10.21037/apm-21-212](https://doi.org/10.21037/apm-21-212)
24. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, Qiu Y, Wang J, Liu Y, Wei Y, Xia J, Yu T, Zhang X, Zhang L. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*. 2020;395(10223):507–513. doi: [10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7)
25. Filatov A, Sharma P, Hindi F, Espinosa PS. Neurological Complications of Coronavirus Disease (COVID-19): Encephalopathy. *Cureus*. 2020;12(3):e7352. doi: [10.7759/cureus.7352](https://doi.org/10.7759/cureus.7352)
26. Helms J, Kremer S, Merdji H, Clere-Jehl R, Schenck M, Kummerlen C, Collange O, Boulay C, Fafi-Kremer S, Ohana M, Anheim M, Meziani F. Neurologic Features in Severe SARS-CoV-2 Infection. *N Engl J Med*. 2020;382(23):2268–2270. doi: [10.1056/NEJMc2008597](https://doi.org/10.1056/NEJMc2008597)
27. Varatharaj A, Thomas N, Ellul MA, Davies NWS, Polak TA, Tenorio EL, Sultan M, Easton A, Breen G, Zandi M, Coles JP, Manji H, Al-Shahi Salman R, Menon DK, Nicholson TR, Benjamin LA, Carson A, Smith C, Turner MR, Solomon T, Kneen R, Pett SL, Galea I, Thomas RH, Michael BD, CoroNerve Study G. Neurological and neuropsychiatric complications of COVID-19 in 153 patients: a UK-wide surveillance study. *Lancet Psychiatry*. 2020;7(10):875–882. doi: [10.1016/S2215-0366\(20\)30287-X](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30287-X)
28. Ениколопов СН, Бойко ОМ, Медведева ТИ, Воронцова ОЮ, Казьмина ОЮ. Динамика психологических реакций на начальном этапе пандемии COVID-19. *Психолого-педагогические исследования*. 2020;12(2):108–126. doi: [10.17759/psyedu.2020120207](https://doi.org/10.17759/psyedu.2020120207)  
Enikolopov SN, Boyko OM, Medvedeva TI, Vorontsova OYu, Kaz'mina OYu. Dinamika psikhologicheskikh reaktsiy na nachal'nom etape pandemii COVID-19. *Psikhologo-pedagogicheskie issledovaniya*. 2020;12(2):108–126. (In Russ.). doi: [10.17759/psyedu.2020120207](https://doi.org/10.17759/psyedu.2020120207)
29. Hao F, Tan W, Jiang L, Zhang L, Zhao X, Zou Y, Hu Y, Luo X, Jiang X, McIntyre RS, Tran B, Sun J, Zhang Z, Ho R, Ho C, Tam W. Do psychiatric patients experience more psychiatric symptoms during COVID-19 pandemic and lockdown? A case-control study with service and research implications for immunopsychiatry. *Brain Behav Immun*. 2020;87:100–106. doi: [10.1016/j.bbi.2020.04.069](https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.04.069)
30. Gobbi S, Plomecka MB, Ashraf Z, Radzinski P, Neckels R, Lazzeri S, Dedic A, Bakalovic A, Hrustic L, Skorko B, Es Haghi S, Almazidou K, Rodriguez-Pino L, Alp AB, Jabeen H, Waller V, Shibli D, Behnam MA, Arshad AH, Baranczuk-Turska Z, Haq Z, Qureshi SU, Jawaaid A. Worsening of Preexisting Psychiatric Conditions During the COVID-19 Pandemic. *Front Psychiatry*. 2020;11:581426. doi: [10.3389/fpsy.2020.581426](https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.581426)
31. Kolbaek P, Jepsen OH, Speed M, Ostergaard SD. Mental health of patients with mental illness during the COVID-19 pandemic lockdown: a questionnaire-based survey weighted for attrition. *Nord J Psychiatry*. 2021;1–10. doi: [10.1080/08039488.2021.1970222](https://doi.org/10.1080/08039488.2021.1970222)
32. Robillard R, Daros AR, Phillips JL, Porteous M, Saad M, Pennestri MH, Kendzerska T, Edwards JD, Solomonova E, Bhatla R, Godbout R, Kaminsky Z, Bofo A, Quilty LC. Emerging New Psychiatric Symptoms and the Worsening of Pre-existing Mental Disorders during the COVID-19 Pandemic: A Canadian Multisite Study: Nouveaux symptomes psychiatriques émergents et détérioration des troubles mentaux préexistants durant la pandémie de la COVID-19: une étude canadienne multisite. *Can J Psychiatry*. 2021;66(9):815–826. doi: [10.1177/0706743720986786](https://doi.org/10.1177/0706743720986786)
33. Mutlu E, Anil Yagcioglu AE. Relapse in patients with serious mental disorders during the COVID-19 outbreak: a retrospective chart review from a community mental health center. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*. 2021;271(2):381–383. doi: [10.1007/s00406-020-01203-1](https://doi.org/10.1007/s00406-020-01203-1)
34. Медведева ТИ, Ениколопов СН, Бойко ОМ, Воронцова ОЮ. COVID-19. Анализ роста депрессивной

- симптоматики и суицидальных идей. *Академический журнал Западной Сибири*. 2020;16(3):6–8. Medvedeva TI, Enikolopov SN, Boyko OM, Vorontsova OYu. COVID-19. Analiz rosta depressivnoy simptomatiki i suitsidal'nykh idey. *Akademicheskij zhurnal Zapadnoy Sibiri*. 2020;16(3):6–8. (In Russ.).
35. Asmundson GJG, Paluszczek MM, Landry CA, Rachor GS, McKay D, Taylor S. Do pre-existing anxiety-related and mood disorders differentially impact COVID-19 stress responses and coping? *J Anxiety Disord*. 2020;74:102271. doi: [10.1016/j.janxdis.2020.102271](https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2020.102271)
  36. Dalkner N, Ratzenhofer M, Fleischmann E, Fellen-dorf FT, Bengesser S, Birner A, Maget A, Grossschadl K, Lenger M, Platzer M, Queissner R, Schonthal-er E, Tmava-Berisha A, Berndt C, Martini J, Bauer M, Sperling JD, Vinberg M, Reininghaus EZ. Psycho-logical and behavioral response on the COVID-19 pandemic in individuals with bipolar disorder: A multicenter study. *Psychiatry Res*. 2022;310:114451. doi: [10.1016/j.psychres.2022.114451](https://doi.org/10.1016/j.psychres.2022.114451)
  37. Van Rheenen TE, Meyer D, Neill E, Phillipou A, Tan EJ, Toh WL, Rossell SL. Mental health status of individuals with a mood-disorder during the COVID-19 pandemic in Australia: Initial results from the COLLATE project. *J Affect Disord*. 2020;275:69–77. doi: [10.1016/j.jad.2020.06.037](https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.06.037)
  38. Dalack GW, Roose SP. Perspectives on the relation-ship between cardiovascular disease and affective disorder. *J Clin Psychiatry*. 1990;51(Suppl:4–9);dis-cussion 10–1.
  39. Coello K, Kjaerstad HL, Stanislaus S, Melbye S, Faurholt-Jepsen M, Miskowiak KW, McIntyre RS, Vin-berg M, Kessing LV, Munkholm K. Thirty-year cardio-vascular risk score in patients with newly diagnosed bipolar disorder and their unaffected first-degree relatives. *Aust N Z J Psychiatry*. 2019;53(7):651–662. doi: [10.1177/0004867418815987](https://doi.org/10.1177/0004867418815987)
  40. Goldstein BI, Baune BT, Bond DJ, Chen PH, Eyler L, Fagiolini A, Gomes F, Hajek T, Hatch J, McElroy SL, McIntyre RS, Prieto M, Sylvia LG, Tsai SY, Kcomt A, Fiedorowicz JG. Call to action regarding the vascu-lar-bipolar link: A report from the Vascular Task Force of the International Society for Bipolar Disorders. *Bipolar Disord*. 2020;22(5):440–460. doi: [10.1111/bdi.12921](https://doi.org/10.1111/bdi.12921)
  41. Mansur RB, Lee Y, Subramaniapillai M, Cha DS, Bri-etzk E, McIntyre RS. Parsing metabolic heteroge-neity in mood disorders: A hypothesis-driven cluster analysis of glucose and insulin abnormalities. *Bipolar Disord*. 2020;22(1):79–88. doi: [10.1111/bdi.12826](https://doi.org/10.1111/bdi.12826)
  42. Zaman S, MacIsaac AI, Jennings GL, Schlaich MP, Inglis SC, Arnold R, Kumar S, Thomas L, Wahi S, Lo S, Naismith C, Duffy SJ, Nicholls SJ, Newcomb A, Almeida AA, Wong S, Lund M, Chew DP, Kritha-rides L, Chow CK, Bhindi R. Cardiovascular disease and COVID-19: Australian and New Zealand consen-sus statement. *Med J Aust*. 2020;213(4):182–187. doi: [10.5694/mja2.50714](https://doi.org/10.5694/mja2.50714)
  43. Бойко ОМ, Медведева ТИ, Ениколопов СН, Ворон-цова ОЮ, Казьмина ОЮ. Мишени психологической помощи людям, увеличившим употребление алко-голя в пандемию COVID-19. *Вопросы наркологии*. 2020;(7):91–104. Boyko OM, Medvedeva TI, Enikolopov SN, Vorontso-va OYu, Kaz'mina O.Yu. Misheni psikhologicheskoy pomoshchi lyudyam, uvelichivshim upotreblenie alkogolya v pandemiyu COVID-19. *Voprosy narkologii*. 2020;(7):91–104. (In Russ.).
  44. Hofer A, Kachel T, Plattner B, Chernova A, Conca A, Fronthaler M, Haring C, Holzner B, Huber M, Mark-steiner J, Miller C, Pardeller S, Perwanger V, Py-cha R, Schmidt M, Sperner-Unterweger B, Tutzer F, Frajo-Apor B. Mental health in individuals with severe mental disorders during the COVID-19 pan-demic: a longitudinal investigation. *NPJ Schizophr*. 2022;8(1):17. doi: [10.1038/s41537-022-00225-z](https://doi.org/10.1038/s41537-022-00225-z)
  45. Vissink CE, van Hell HH, Galenkamp N, van Ros-sum IW. The effects of the COVID-19 outbreak and measures in patients with a pre-existing psychiatric diagnosis: A cross-sectional study. *J Affect Disord Rep*. 2021;4:100102. doi: [10.1016/j.jadr.2021.100102](https://doi.org/10.1016/j.jadr.2021.100102)
  46. Tundo A, Betro S, Necci R. What Is the Impact of COVID-19 Pandemic on Patients with Pre-Exist-ing Mood or Anxiety Disorder? An Observational Prospective Study. *Medicina (Kaunas)*. 2021;57(4). doi: [10.3390/medicina57040304](https://doi.org/10.3390/medicina57040304)
  47. Yang H, Chen W, Hu Y, Chen Y, Zeng Y, Sun Y, Ying Z, He J, Qu Y, Lu D, Fang F, Valdimarsdottir UA, Song H. Pre-pandemic psychiatric disorders and risk of COVID-19: a UK Biobank cohort analysis. *Lancet Healthy Longev*. 2020;1(2):e69–e79. doi: [10.1016/S2666-7568\(20\)30013-1](https://doi.org/10.1016/S2666-7568(20)30013-1)
  48. Taquet M, Luciano S, Geddes JR, Harrison PJ. Bi-directional associations between COVID-19 and psychiatric disorder: retrospective cohort studies of 62 354 COVID-19 cases in the USA. *The Lancet Psychiatry*. 2021;8(2):130–140. doi: [10.1016/S2215-0366\(20\)30462-4](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30462-4)
  49. Vai B, Mazza MG, Delli Colli C, Foiselle M, Allen B, Benedetti F, Borsini A, Casanova Dias M, Tamouza R, Leboyer M, Benros ME, Branchi I, Fusar-Poli P, De Pick-er LJ. Mental disorders and risk of COVID-19-related mortality, hospitalisation, and intensive care unit admission: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Psychiatry*. 2021;8(9):797–812. doi: [10.1016/S2215-0366\(21\)00232-7](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(21)00232-7)
  50. Fonseca L, Diniz E, Mendonca G, Malinowski F, Mari J, Gadelha A. Schizophrenia and COVID-19: risks and recommendations. *Braz J Psychiatry*. 2020;42(3):236–238. doi: [10.1590/1516-4446-2020-0010](https://doi.org/10.1590/1516-4446-2020-0010)
  51. van Haaster I, Lesage AD, Cyr M, Toupin J. Problems and needs for care of patients suffering from severe mental illness. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 1994;29(3):141–148. doi: [10.1007/BF00796495](https://doi.org/10.1007/BF00796495)
  52. Yang M, Chen P, He MX, Lu M, Wang HM, Soares JC, Zhang XY. Poor oral health in patients with

- schizophrenia: A systematic review and meta-analysis. *Schizophr Res.* 2018;201:3–9. doi: [10.1016/j.schres.2018.04.031](https://doi.org/10.1016/j.schres.2018.04.031)
53. Richter D, Hoffmann H. Social exclusion of people with severe mental illness in Switzerland: results from the Swiss Health Survey. *Epidemiol Psychiatr Sci.* 2019;28(4):427–435. doi: [10.1017/S2045796017000786](https://doi.org/10.1017/S2045796017000786)
  54. Druss BG. Addressing the COVID-19 Pandemic in Populations with Serious Mental Illness. *JAMA Psychiatry.* 2020;77(9):891–892. doi: [10.1001/jamapsychiatry.2020.0894](https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2020.0894)
  55. Reme BA, Worn J, Skirbekk V. Longitudinal evidence on the development of socioeconomic inequalities in mental health due to the COVID-19 pandemic in Norway. *Sci Rep.* 2022;12(1):3837. doi: [10.1038/s41598-022-06616-7](https://doi.org/10.1038/s41598-022-06616-7)
  56. De Hert M, Cohen D, Bobes J, Cetkovich-Bakmas M, Leucht S, Ndeti DM, Newcomer JW, Uwakwe R, Asai I, Moller HJ, Gautam S, Detraux J, Correll CU. Physical illness in patients with severe mental disorders. II. Barriers to care, monitoring and treatment guidelines, plus recommendations at the system and individual level. *World Psychiatry.* 2011;10(2):138–151. doi: [10.1002/j.2051-5545.2011.tb00036.x](https://doi.org/10.1002/j.2051-5545.2011.tb00036.x)
  57. Kim SW, Park WY, Jhon M, Kim M, Lee JY, Kim SY, Kim JM, Shin IS, Yoon JS. Physical Health Literacy and Health-related Behaviors in Patients with Psychosis. *Clin Psychopharmacol Neurosci.* 2019;17(2):279–287. doi: [10.9758/cpn.2019.17.2.279](https://doi.org/10.9758/cpn.2019.17.2.279)
  58. Barlati S, Nibbio G, Vita A. Schizophrenia during the COVID-19 pandemic. *Curr Opin Psychiatry.* 2021;34(3):203210. doi: [10.1097/YCO.0000000000000702](https://doi.org/10.1097/YCO.0000000000000702)
  59. Bradford DW, Kim MM, Braxton LE, Marx CE, Butterfield M, Elbogen EB. Access to medical care among persons with psychotic and major affective disorders. *Psychiatr Serv.* 2008;59(8):847–852. doi: [10.1176/ps.2008.59.8.847](https://doi.org/10.1176/ps.2008.59.8.847)
  60. Hufner K, Tymoszek P, Ausserhofer D, Sahanic S, Pizzini A, Rass V, Galffy M, Bohm A, Kurz K, Sonnweber T, Tancevski I, Kiechl S, Huber A, Plagg B, Wiedermann CJ, Bellmann-Weiler R, Bachler H, Weiss G, Piccoliori G, Helbok R, Loeffler-Ragg J, Sperner-Unterwieser B. Who Is at Risk of Poor Mental Health Following Coronavirus Disease-19 Outpatient Management? *Front Med (Lausanne).* 2022;9:792881. doi: [10.3389/fmed.2022.792881](https://doi.org/10.3389/fmed.2022.792881)
  61. Panda TK, Nebhinani N, Suthar N, Choudhary S, Singhai K. Relapse in bipolar disorder in hospitalized patients with COVID-19: A case series and key recommendations. *Indian J Psychiatry.* 2021;63(6):610–612. doi: [10.4103/indianjpsychiatry.indianjpsychiatry\\_1433\\_20](https://doi.org/10.4103/indianjpsychiatry.indianjpsychiatry_1433_20)
  62. Majadas S, Perez J, Casado-Espada NM, Zambrana A, Bullon A, Roncero C. Case with psychotic disorder as a clinical presentation of COVID-19. *Psychiatry (Clin Neurosci.* 2020;74(10):551–552. doi: [10.1111/pcn.13107](https://doi.org/10.1111/pcn.13107)
  63. Hampshire A, Trender W, Chamberlain SR, Jolly AE, Grant JE, Patrick F, Mazibuko N, Williams SC, Barnby JM, Hellyer P, Mehta MA. Cognitive deficits in people who have recovered from COVID-19. *E Clinical Medicine.* 2021;39:101044. doi: [10.1016/j.eclinm.2021.101044](https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2021.101044)
  64. Poletti S, Palladini M, Mazza MG, De Lorenzo R, group C-BOCS, Furlan R, Ciceri F, Rovere-Querini P, Benedetti F. Long-term consequences of COVID-19 on cognitive functioning up to 6 months after discharge: role of depression and impact on quality of life. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci.* 2022;272(5):773–782. doi: [10.1007/s00406-021-01346-9](https://doi.org/10.1007/s00406-021-01346-9)
  65. Molina JD, Rodrigo Holgado I, Juanes Gonzalez A, Combarro Ripoll CE, Lora Pablos D, Rubio G, Alonso J, Rivas-Clemente FPJ. Neuropsychological Symptom Identification and Classification in the Hospitalized COVID-19 Patients During the First Wave of the Pandemic in a Front-Line Spanish Tertiary Hospital. *Front Psychiatry.* 2022;13:838239. doi: [10.3389/fpsy.2022.838239](https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.838239)
  66. Douaud G, Lee S, Alfaro-Almagro F, Arthofer C, Wang C, McCarthy P, Lange F, Andersson JLR, Griffanti L, Duff E, Jbabdi S, Taschler B, Keating P, Winkler AM, Collins R, Matthews PM, Allen N, Miller KL, Nichols TE, Smith SM. SARS-CoV-2 is associated with changes in brain structure in UK Biobank. *Nature.* 2022;604(7907):697–707. doi: [10.1038/s41586-022-04569-5](https://doi.org/10.1038/s41586-022-04569-5)
  67. Egeli A, Adiguzel S, Kapici Y, Guc B, Yetkin Tekin A, Tekin A. Risk-Taking Behavior in Recovered COVID-19 Patients. *Psychiatr Danub.* 2021;33(1):107–113. doi: [10.24869/psyd.2021.107](https://doi.org/10.24869/psyd.2021.107)
  68. Liu YH, Chen Y, Wang QH, Wang LR, Jiang L, Yang Y, Chen X, Li Y, Cen Y, Xu C, Zhu J, Li W, Wang YR, Zhang LL, Liu J, Xu ZQ, Wang YJ. One-Year Trajectory of Cognitive Changes in Older Survivors of COVID-19 in Wuhan, China: A Longitudinal Cohort Study. *JAMA Neurol.* 2022;79(5):509–517. doi: [10.1001/jamaneurol.2022.0461](https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2022.0461)
  69. Guo P, Benito Ballesteros A, Yeung SP, Liu R, Saha A, Curtis L, Kaser M, Haggard MP, Cheke LG. COVCOG 2: Cognitive and Memory Deficits in Long COVID: A Second Publication From the COVID and Cognition Study. *Front Aging Neurosci.* 2022;14:804937. doi: [10.3389/fnagi.2022.804937](https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.804937)
  70. Postolache TT, Benros ME, Brenner LA. Targetable Biological Mechanisms Implicated in Emergent Psychiatric Conditions Associated With SARS-CoV-2 Infection. *JAMA Psychiatry.* 2021;78(4):353–354. doi: [10.1001/jamapsychiatry.2020.2795](https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2020.2795)
  71. Peters EMJ, Schedlowski M, Watzl C, Gimsa U. [Can Stress Interact with SARS-CoV-2? A Narrative Review with a Focus on Stress-Reducing Interventions that may Improve Defence against COVID-19].

- Psychother Psychosom Med Psychol.* 2021;71(2):61–71. doi: [10.1055/a-1322-3205](https://doi.org/10.1055/a-1322-3205)
72. Nalbandian A, Sehgal K, Gupta A, Madhavan MV, McGroder C, Stevens JS, Cook JR, Nordvig AS, Shalev D, Sehrawat TS, Ahluwalia N, Bickdeli B, Dietz D, Der-Nigoghossian C, Liyanage-Don N, Rosner GF, Bernstein EJ, Mohan S, Beckley AA, Seres DS, Choueiri TK, Uriel N, Ausiello JC, Accili D, Freedberg DE, Baldwin M, Schwartz A, Brodie D, Garcia CK, Elkind MSV, Connors JM, Bilezikian JP, Landry DW, Wan EY. Post-acute COVID-19 syndrome. *Nat Med.* 2021;27(4):601–615. doi: [10.1038/s41591-021-01283-z](https://doi.org/10.1038/s41591-021-01283-z)
  73. Kohler CA, Freitas TH, Maes M, de Andrade NQ, Liu CS, Fernandes BS, Stubbs B, Solmi M, Veronese N, Herrmann N, Raison CL, Miller BJ, Lancot KL, Carvalho AF. Peripheral cytokine and chemokine alterations in depression: a meta-analysis of 82 studies. *Acta Psychiatr Scand.* 2017;135(5):373–387. doi: [10.1111/acps.12698](https://doi.org/10.1111/acps.12698)
  74. Fourrier C, Singhal G, Baune BT. Neuroinflammation and cognition across psychiatric conditions. *CNS Spectr.* 2019;24(1):4–15. doi: [10.1017/S1092852918001499](https://doi.org/10.1017/S1092852918001499)
  75. Mazereel V, Van Assche K, Detraux J, De Hert M. COVID-19 vaccination for people with severe mental illness: why, what, and how? *Lancet Psychiatry.* 2021;8(5):444–450. doi: [10.1016/S2215-0366\(20\)30564-2](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30564-2)
  76. Nishimi K, Neylan TC, Bertenthal D, Seal KH, O'Donovan A. Association of Psychiatric Disorders with Incidence of SARS-CoV-2 Breakthrough Infection Among Vaccinated Adults. *JAMA Netw Open.* 2022;5(4):e227287. doi: [10.1001/jamanetworkopen.2022.7287](https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.7287)
  77. CDC People with Certain Medical Conditions (online). URL: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/need-extra-precautions/people-with-medical-conditions.html>. Accessed July 7, 2022.
  78. Jefsen OH, Kolbaek P, Gil Y, Speed M, Dinesen PT, Sonderskov KM, Ostergaard SD. COVID-19 vaccine willingness amongst patients with mental illness compared with the general population. *Acta Neuropsychiatr.* 2021;33(5):273–276. doi: [10.1017/neu.2021.15](https://doi.org/10.1017/neu.2021.15)
  79. Danenberg R, Shemesh S, Tzur Bitan D, Maoz H, Saker T, Dror C, Hertzberg L, Bloch Y. Attitudes of patients with severe mental illness towards COVID-19 vaccinations: A preliminary report from a public psychiatric hospital. *J Psychiatr Res.* 2021;143:16–20. doi: [10.1016/j.jpsychires.2021.08.020](https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2021.08.020)
  80. Tzur Bitan D. Patients with schizophrenia are under-vaccinated for COVID-19: a report from Israel. *World Psychiatry.* 2021;20(2):300–301. doi: [10.1002/wps.20874](https://doi.org/10.1002/wps.20874)
  81. Hao F, Wang B, Tan W, Husain SF, McIntyre RS, Tang X, Zhang L, Han X, Jiang L, Chew NWS, Tan BY, Tran B, Zhang Z, Vu GL, Vu GT, Ho R, Ho CS, Sharma VK. Attitudes toward COVID-19 vaccination and willingness to pay: comparison of people with and without mental disorders in China. *BJPsych Open.* 2021;7(5):e146. doi: [10.1192/bjo.2021.979](https://doi.org/10.1192/bjo.2021.979)

#### Сведения об авторах

Сергей Николаевич Ениколопов, кандидат психологических наук, заведующий отделом медицинской психологии, ФГБНУ «Научный центр психического здоровья», Москва, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-7899-424X>

[enikolopov@mail.ru](mailto:enikolopov@mail.ru)

Ольга Михайловна Бойко, научный сотрудник, отдел медицинской психологии, ФГБНУ «Научный центр психического здоровья», Москва, Россия, <https://orcid.org/0000-0003-2895-807X>

[olga.m.boyko@gmail.com](mailto:olga.m.boyko@gmail.com)

Татьяна Игоревна Медведева, научный сотрудник, отдел медицинской психологии, ФГБНУ «Научный центр психического здоровья», Москва, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-6012-2152>

[medvedeva.ti@gmail.com](mailto:medvedeva.ti@gmail.com)

Оксана Юрьевна Воронцова, научный сотрудник, отдел медицинской психологии, ФГБНУ «Научный центр психического здоровья», Москва, Россия, <https://orcid.org/0000-0001-5698-676X>

[okvorontsova@inbox.ru](mailto:okvorontsova@inbox.ru)

Петр Александрович Баранов, кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник, отдел по изучению эндогенных психических расстройств и аффективных состояний, ФГБНУ «Научный центр психического здоровья», Москва, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-4423-4007>

[pab1960@mail.ru](mailto:pab1960@mail.ru)

Игорь Валентинович Олейчик, доктор медицинских наук, главный научный сотрудник, отдел по изучению эндогенных психических расстройств и аффективных состояний, ФГБНУ «Научный центр психического здоровья», Москва, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-8344-0620>

[i.oleichik@mail.ru](mailto:i.oleichik@mail.ru)

**Information about the authors**

*Sergey N. Enikolopov*, Cand. of Sci. (Psychol.), Head of Department, Medical Psychology Department, FSBSI "Mental Health Research Centre", Moscow, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-7899-424X>

[enikolopov@mail.ru](mailto:enikolopov@mail.ru)

*Olga M. Boyko*, Researcher, Medical Psychology Department, FSBSI "Mental Health Research Centre", Moscow, Russia, <https://orcid.org/0000-0003-2895-807X>

[olga.m.boyko@gmail.com](mailto:olga.m.boyko@gmail.com)

*Tatiana I. Medvedeva*, Researcher, Medical Psychology Department, FSBSI "Mental Health Research Centre", Moscow, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-6012-2152>

[medvedeva.ti@gmail.com](mailto:medvedeva.ti@gmail.com)

*Oksana Yu. Vorontsova*, Researcher, Medical Psychology Department, FSBSI "Mental Health Research Centre", Moscow, Russia, <https://orcid.org/0000-0001-5698-676X>

[okvorontsova@inbox.ru](mailto:okvorontsova@inbox.ru)

*Pyotr A. Baranov*, Cand. of Sci. (Med.), Leading Researcher, Department of Endogenous Mental Disorders and Affective Conditions, FSBSI "Mental Health Research Centre", Moscow, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-4423-4007>

[pab1960@mail.ru](mailto:pab1960@mail.ru)

*Igor V. Oleichik*, Dr. of Sci. (Med.), Chief Researcher, Department of Endogenous Mental Disorders and Affective Conditions, FSBSI "Mental Health Research Centre", Moscow, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-8344-0620>

[i.oleichik@mail.ru](mailto:i.oleichik@mail.ru)

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

*The authors declare about no conflict of interests.*

Дата поступления 19.11.2022

Received 19.11.2022

Дата рецензии 10.02.2023

Revised 10.02.2023

Дата принятия 15.02.2023

Accepted for publication 15.02.2023

## Социальные, психологические и клинические факторы агрессивного поведения у подростков и лиц молодого возраста

Лала Наримановна Касимова<sup>1</sup>, Марина Викторовна Святогор<sup>1</sup>, Евгений Михайлович Сычугов<sup>1</sup>, Олег Семенович Зайцев<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Нижний Новгород, Россия

<sup>2</sup>ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

Автор для корреспонденции: Евгений Михайлович Сычугов, [sychugovem@gmail.com](mailto:sychugovem@gmail.com)

### Резюме

**Обоснование:** в настоящее время проблема агрессивности подростков и лиц молодого возраста становится все более актуальной. Фактические данные подтверждают, что жестокость в молодежной среде приобретает массовый характер, приводя к негативным социально-экономическим последствиям. Известно, что агрессивность и агрессивное поведение у молодых людей формируются в результате сложного онтогенетического взаимодействия множества средовых факторов, обнаруживая тесную взаимосвязь с самоубийствами и суицидальными тенденциями. Разработка эффективных мер по предотвращению тяжелых форм агрессивного поведения становится одной из приоритетных задач для научного сообщества. **Цель:** провести анализ научных исследований феномена агрессии у подростков и лиц молодого возраста, оценить по данным публикаций влияние на уровень агрессивности в данной возрастной группе социальных, психологических и клинических факторов.

**Материалы и методы:** по ключевым словам «подростковая агрессия», «факторы агрессии», «психология агрессии», «психопатология агрессии», «агрессия и самоубийства» проведен поиск публикаций в базах Medline/PubMed, Scopus, Web of Science, РИНЦ и других источниках за последние 20 лет. **Заключение:** повышение уровня агрессии среди подростков и лиц молодого возраста признается специалистами междисциплинарной проблемой. Индивидуальные психологические особенности, а также те или иные психические расстройства, выступают в качестве фона для развития агрессивных тенденций. Комплекс негативных социально-экономических факторов способствует непосредственной реализации агрессивности индивида. Значимость средового влияния в генезе агрессивного поведения свидетельствует о необходимости интегративного взаимодействия исследователей с общественными организациями и органами охраны правопорядка в целях снижения частоты проявлений агрессии среди подростков и лиц молодого возраста.

**Ключевые слова:** агрессия, расстройства личности, психические заболевания, факторы агрессии, измерение агрессии

**Для цитирования:** Касимова Л.Н., Святогор М.В., Сычугов Е.М., Зайцев О.С. Социальные, психологические и клинические факторы агрессивного поведения у подростков и лиц молодого возраста. *Психиатрия*. 2023;21(2):89–103. <https://doi.org/10.30629/2618-6667-2023-21-2-89-103>

### REVIEW

UDC 616.89-008.444.9

<https://doi.org/10.30629/2618-6667-2023-21-2-89-103>

## Social, Psychological and Clinical Factors of Aggressive Behavior in Adolescents and Young People

Lala N. Kasimova<sup>1</sup>, Marina V. Svyatogor<sup>1</sup>, Evgeniy M. Sychugov<sup>1</sup>, Oleg S. Zaitsev<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>FSBEI HE "Privolzhsky Research Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Nizhny Novgorod, Russia

<sup>2</sup>Federal State Autonomous Institution N.N. Burdenko National Medical Research Center of Neurosurgery of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

Corresponding author: Evgeniy M. Sychugov, [sychugovem@gmail.com](mailto:sychugovem@gmail.com)

### Summary

**Background:** today, the problem of aggressiveness of teenagers and young people is becoming more and more urgent. The evidence confirms that violence in young people is becoming widespread, with negative social and economic consequences. It is known that aggression and aggressive behavior in young people is formed by the complex ontogenetic interaction of a variety of environmental factors, discovering a close relationship with suicide and suicidal tendencies. The development of effective measures to prevent severe forms of aggressive behavior has become a priority for the scientific community. **Objective:** to analyze the research studies of the phenomenon of aggression in adolescents and young people, to assess the impact of social, psychological and clinical factors on the level of aggressiveness in this age group. **Materials and methods:** according to the key words "teenage aggression", "aggression factors", "aggression psychology", "aggression and suicide" conducted a search of

publications in Medline/PubMed, Scopus, Web of Science, RISC and other sources for the last 20 years. **Conclusion:** increasing the level of aggression among adolescents and young people is a cross-cutting issue. Individual psychological characteristics, as well as some mental disorders, serve as background for the development of aggressive tendencies. A set of negative socio-economic factors contributes to the direct realization of the aggressiveness of the individual. The importance of environmental influence in the genesis of aggressive behavior indicates the need for integrative interaction of researchers with public organizations and law enforcement agencies in order to reduce the incidence of aggression among adolescents and young people.

**Keywords:** aggression, personality disorders, mental illness, factors of aggression, measurement of aggression

**For citation:** Kasimova L.N., Svyatogor M.V., Sychugov E.M., Zaitsev O.S. Social, Psychological and Clinical Factors of Aggressive Behavior in Adolescents and Young People. *Psychiatry (Moscow) (Psikhiatriya)*. 2023;21(2):89–103. (In Russ.). <https://doi.org/10.30629/2618-6667-2023-21-2-89-103>

## АКТУАЛЬНОСТЬ

Согласно опросу, проведенному Аналитическим центром НАФИ в феврале 2020 г.<sup>1</sup>, каждый второй россиянин сталкивается с агрессией со стороны детей и подростков. Значительно чаще респонденты наблюдали признаки агрессивного поведения не у своих детей, а у детей близких родственников или знакомых. Основная ответственность за трудное поведение подростков, по мнению опрошенных россиян, лежит именно на семье и родителях.

Тема подростковой агрессивности становится все более актуальной как на территории России, так и за ее пределами [1–3]. Трагедии, связанные с проявлениями детской жестокости и нетерпимости в образовательных учреждениях, случаются все чаще, жестокость приобретает массовый характер и принимает все новые формы [4, 5].

Подростковая агрессия проявляется в широком диапазоне поведенческих реакций: словесная травля жертвы, распространение порочащей информации в социальных сетях, причинение физического вреда здоровью той или иной степени и даже убийство.

Помимо своих непосредственных негативных демографических и социально-экономических последствий, агрессивность среди молодежи обнаруживает тесную связь с самоубийствами и суицидальными тенденциями, несущими весомое общественное бремя. Например, в США суициды и крайние формы агрессивного поведения (т.е. убийства) признаны одной из основных причин смертности и вызывают серьезную озабоченность со стороны общественного здравоохранения<sup>2</sup>.

Хорошо известна связь между агрессивностью и психическими расстройствами, однако характер этой взаимосвязи представляется не столь однозначными. Сам по себе факт наличия или отсутствия психического заболевания без учета широкого спектра реактивных и социальных факторов (утрата, одиночество, дискриминация, разрыв отношений, финансовые проблемы, хронические боли и болезни, насилие, жестокое

обращение, конфликты или другие чрезвычайные ситуации гуманитарного характера) не может считаться достаточным предиктором агрессивного поведения индивида.

Большинство исследователей сходятся во мнении, что агрессивность и агрессивное поведение у молодых людей формируется в результате сложного онтогенетического взаимодействия наследственных, биологических, социодемографических и культуральных факторов [6, 7]. Дискутабельным остается вопрос о значимости того вклада, который вносит каждый из этих факторов в общую картину, а также о возможностях целенаправленной работы по разработке эффективных мер профилактики тяжелых форм агрессивного поведения.

Перспективы дальнейшего изучения феномена агрессии сводятся к интегративному междисциплинарному подходу, использующему достижения не только естественно-научных, но и гуманитарных, социологических и юридических дисциплин.

**Цель обзора** — проанализировать и обобщить данные современных отечественных и зарубежных исследований по оценке клинко-социальных особенностей агрессивного поведения в молодом возрасте с целью разработки комплексной стратегии, направленной на снижение проявлений агрессии в данной группе населения.

## Определение агрессии

Согласно определению, предложенному Бассом (A.N. Buss), агрессия — это любое поведение, содержащее угрозу или наносящее ущерб другим [8]. Другими исследователями (L. Berkowitz; S. Feshbach) данное определение было дополнено важным уточнением — так, чтобы те или иные действия могли быть определены как агрессия, они должны нести в себе намерение обиды или оскорбления, а не просто заканчиваться такими последствиями [9, 10]. D. Zillmann предлагает ограничить употребление термина «агрессия» попыткой нанести другим телесные или физические повреждения [11].

Несмотря на имеющиеся разногласия относительно определения агрессии, многие специалисты в области социальных и естественных наук склоняются к принятию определения, близкого ко второму из приведенных здесь. Это определение включает в себя как категорию намерения, так и актуальное причинение того или иного вреда другим.

<sup>1</sup> Репрезентативный всероссийский опрос НАФИ проведен в феврале 2020 г. Опрошено 1600 человек в 150 населенных пунктах в 52 регионах России. Возраст: 18 лет и старше. Статистическая погрешность не превышает 3,4%.

<sup>2</sup> Данные Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) от 17.06.2021 г. URL: [https://www.who.int/health-topics/suicide#tab=tab\\_2](https://www.who.int/health-topics/suicide#tab=tab_2).

Согласно точке зрения С.Н. Ениколопова, рекомендована следующая формулировка понятия. *Агрессия — это целенаправленное поведение, нарушающее нормы и правила существования людей в обществе, наносящее вред объектам нападения, причиняющее физический ущерб людям или вызывающее у них психологический дискомфорт*. Вместе с тем автор указывает на важность разделения понятий агрессии как специфической формы поведения и агрессивности как психического свойства личности [12].

В своей монографии, посвященной теме агрессивности детей и подростков, Ю.Б. Можгинский акцентирует внимание на «сложности и неоднозначности явления». Согласно разделяемой им концепции агрессию не стоит рассматривать как исключительно отрицательный феномен, требующий незамедлительного подавления. Автор полагает, что в ряде случаев справедливо говорить о «нормальной» агрессии, необходимой для адаптации и существования индивида [13].

Ввиду многообразия проявления человеческой агрессии целесообразно исходить в изучении подобного поведения из концептуальных рамок, предложенных А.Н. Бусс (1961). По его мнению, агрессивные действия должны быть описаны на основании трех шкал: физическая–вербальная, активная–пассивная, прямая–непрямая. Их комбинация дает восемь возможных категорий, под которые попадает большинство агрессивных действий. Важным дополнением к вышеизложенному является предложенное К.А. Dodge и J.D. Coie (1987) разделение агрессии на реактивную и проактивную. Реактивная агрессия предполагает возмездие в ответ на осознаваемую угрозу. Проактивная агрессия порождает поведение (например, принуждение, влияние, запугивание), направленное на получение определенного результата.

### Методы изучения агрессии

Выявить различия между людьми по степени агрессивности возможно с помощью личностных опросников, в частности Миннесотского многофакторного личностного опросника (MMPI), а именно его четвертой шкалы или шкалы психопатических тенденций. Однако данная рубрика позволяет измерить агрессивность индивида только в деструктивном ключе, но не дает оценить выраженность «созидательного» компонента агрессивности. По мнению Л.Н. Собчик [14], сочетание шкал MMPI 4, 6 и 9 — признак гиперстенического типа реагирования, а 2, 7 и 0 — гипостенического. Их совместное проявление может выступать потенциальным маркером психологического конфликта, приводящего к реализации агрессивного поведения. Стоит отметить, что большинство личностных опросников дают лишь косвенное представление об агрессивных чертах личности, вследствие чего в современных исследовательских работах они применяются все реже.

К непосредственным, или прямым, методам измерения уровня агрессивности относится специально разработанный опросник А. Buss, А. Durkee (1957), ставший уже классическим инструментарием в такого

рода исследованиях [15], а также его более современные модификации [16].

Методика разделяет агрессивное поведение на физическое и вербальное, прямое и косвенное, активное и пассивное. А. Buss и А. Durkee в своем опроснике выделяют пять видов агрессии: 1) физическая агрессия (физические действия против кого-либо); 2) косвенная агрессия (направленная — сплетни, злобные шутки; ненаправленная — крики в толпе, топание и т.п.); 3) раздражение (вспыльчивость, грубость); 4) негативизм (оппозиционная манера поведения); 5) вербальная агрессия (угрозы, крики, ругань и т.п.), а также еще два вида враждебности: негодование и подозрение. Физическая агрессия, косвенная агрессия, раздражение и вербальная агрессия вместе составляют суммарный индекс агрессивных реакций, а обида и подозрительность — индекс враждебности.

Опросник А. Buss и А. Durkee, представляющий собой самоотчет о склонности к агрессивным формам поведения, активно использовался исследователями многих стран мира вплоть до середины 1990-х гг. Выделенные в опроснике шкалы позволяли оценить как склонность к агрессии, так и конкретные варианты ее проявления [17–19]. По мнению Е.В. Ольшанской, данный опросник предпочтителен в целях исследования агрессивности и враждебности подростков ввиду способности к количественному измерению данных и квантификации степени выраженности агрессии и основных компонентов агрессивного поведения.

Однако последующий рост критики опросника А. Buss и А. Durkee, связанный с его психометрической несостоятельностью ввиду априорного выделения шкал и последующей сложности в применении факторного анализа (многие вопросы входили с примерно равной нагрузкой в несколько факторов), привел авторов к необходимости разработки модифицированного опросника, лишенного недостатков оригинала.

Модернизированный опросник агрессивности Басса–Перри (Buss–Perry Aggression Questionnaire, BPAQ, 1992) переведен и адаптирован во многих странах и широко используется как надежный инструмент оценки агрессивного поведения, а также эмоциональной и когнитивной составляющей агрессии в разных возрастных категориях [20, 21]. В России методика BPAQ адаптирована С.Н. Ениколоповым и Н.П. Цибульским в 2007 г. на выборке испытуемых от 18 до 50 лет [22]. Авторы выделили трехфакторную структуру (физическая агрессия, гнев, враждебность), исключив шкалу вербальной агрессии. Таким образом, в итоговом варианте BPAQ-24 осталось 24 вопроса. В 2021 г. группа исследователей провела стандартизацию опросника для подростковой аудитории [23].

Разумеется, что перечень используемых средств измерения степени агрессивности намного шире (опросник диагностики легитимизированной агрессии, ЛА-44), психометрическая шкала оценки косвенной агрессии, шкала импульсивности Барратта (Barratt Impulsiveness Scale, BIS-11), шкала импульсивной/

преднамеренной агрессии (Impulsive/Premeditated Aggression Scale, PAS), шкала склонности к агрессии (the Appetitive Aggression Scale, AAS) и др., но в данном обзоре мы не преследуем цели подробно останавливаться на характеристике каждого из них [24–28].

В мировой психологической практике широкое распространение для оценки склонности к агрессии и уровня агрессивности (что особенно актуально при работе с контингентом детского и подросткового возраста) получило использование различных проективных методов. В частности, применяются тематический апперцептивный тест (ТАТ), тест Роршаха, «тест руки» Э. Вагнера (адаптированный на русский язык Т.Н. Курбатовой) [29], фрустрационный тест Розенцвейга (в адаптации Н.В. Тарабриной) [30] и др. [31, 32].

Для изучения агрессивности широко используется метод наблюдения. Главным преимуществом таких методов является то, что они позволяют непосредственно изучать причиняющее реальный вред враждебное поведение. Достоверность ответов людей на вопросы об агрессивном поведении справедливым образом может быть подвергнута сомнению. Что же касается наблюдения за проявлением агрессии в естественной обстановке, то оно обладает следующим очевидным преимуществом: информацию о поведении можно получить в прямой форме, поскольку субъекты исследования не осознают, что их поведенческие реакции регистрируются. Ввиду социальной нежелательности такого вида поведения, как агрессия, метод наблюдения позволяет избежать проблемы социально одобряемых ответов и установочных реакций со стороны испытуемого [33].

Для изучения агрессии используются различные экспериментальные методы, в частности полевые и лабораторные эксперименты. Среди разработанных экспериментальных процедур особое значение приобрели пять основных типов: метод оценки очерков, метод конкурентной скорости реакции, метод «учитель–ученик», метод куклы Бобо [34] и метод регистрации вербальных реакций [35].

### Гендерные различия агрессии

Теория социальных ролей и теория полового отбора предполагают, что использование физической агрессии менее выгодно для женщин, чем для мужчин, из-за большего риска физической травмы и отклонения от социальных ожиданий. Результаты исследований подтверждают применимость этих теорий половых различий в отношении агрессии. Считается, что для того чтобы женщины отклонялись от социальных норм необходимо наличие аффективных психопатических черт, ассоциированных с бесстрашием и пониженной активностью миндалин мозга при угрозе [36]. Сочетание вышеназванных признаков приводит к утрате страха физической травмы, а также к снижению обеспокоенности социальными последствиями отклонения от принятых норм. В соответствии с имеющимися данными, уровень косвенной агрессии у женщин выше, чем у мужчин [37, 38]. Эти результаты подтверждают

теорию социальных ролей и теорию полового отбора в том смысле, что женщины чаще используют менее открытую агрессию. Косвенная агрессия может быть незаметным методом причинения вреда и использоваться, когда риск открытой агрессии слишком высок. Обнаружено, что предпочтение косвенной агрессии женщинами не зависит от наличия или отсутствия психопатических черт. Исходя из предыдущих исследований, психопатия у женщин является большим фактором риска для более серьезных и открытых форм агрессии, т.е. физической агрессии, насилия в тюрьме, межличностного насилия [39], чем для незаметных и менее рискованных форм агрессии.

Влияние средовых факторов на уровень агрессии также обнаруживает гендерные особенности. В частности, выявлены значимые различия в агрессивности юношей и девушек в зависимости от уровня их самооценки. Согласно имеющимся данным, повышенный уровень агрессивности и враждебности преобладает у мальчиков со средней самооценкой и у девочек с высокой самооценкой, что указывает на реакцию, вызывающую негативные чувства и негативные оценки людей и событий [40]. А Canning, и соавт. также обнаружили, что низкая глобальная самооценка является более сильным предиктором агрессии для женщин по сравнению с мужчинами в выборке людей молодого возраста [41]. Отмечены и некоторые особенности взаимосвязи степени удовлетворенности своим телом с агрессией и чувством вины у девушек [42].

### Связь суицидальности и агрессии

Специалисты в области психологии заговорили о связи между суицидальными и агрессивными тенденциями уже более 100 лет назад. В частности, теория З. Фрейда рассматривает акт самоубийства как гнев, обращенный вовнутрь. Более современные теории предполагают, что высокая личностная агрессивность может увеличить вероятность нанесения именно смертельного (летального) самоповреждения [43]. Связь между самоубийством и агрессией также подтверждается обширными эмпирическими данными, согласно которым предрасположенность к агрессии (т.е. вербальным и физическим актам нанесения намеренного вреда) рассматривается как фактор риска возникновения суицидальных мыслей и поведения в том числе в детском и подростковом возрасте [44].

Учитывая вышеназванную взаимосвязь, можно ожидать, что психические расстройства, которые определяются патологической агрессией (например, интермиттирующее эксплозивное расстройство — intermittent explosive disorder, ITD), либо имеют повышенную агрессивность в качестве части своих диагностических критериев (например, пограничное расстройство личности, антисоциальное расстройство личности, поведенческие расстройства), либо связаны с повышенным риском суицидального поведения [45].

Связь между агрессивностью и суицидальностью, достигающая максимальной степени выраженности

среди людей молодого возраста, потенцирует социально-экономическое бремя каждого из этих феноменов.

### **Семейные и социально-экономические факторы**

Окружающая среда может способствовать агрессии на многих уровнях: межличностные, социальные, групповые, соседские, экономические и культурные условия могут нести потенциал для насилия или фактического насилия.

Межличностная агрессия возникает под влиянием различных факторов. Одним из наиболее изученных является семейное насилие [46]. Особенности взаимоотношений интимных партнеров ввиду ревности, страха быть покинутыми и тяги к доминированию и контролю могут способствовать агрессивному поведению [47, 48]. Другие формы домашнего насилия включают жестокое обращение с детьми и пожилыми людьми. Особые условия пребывания в ряде социальных учреждений (гериатрические отделения, психиатрические стационары, места лишения свободы) также способствуют росту агрессивности [49–51]. Запугивание и издевательства вне зависимости от внешней обстановки, уже будучи по своей сути актом агрессии, могут привести к ответной жестокости и насилию [52, 53]. Данные литературы свидетельствуют о том, что у жертв буллинга выявляются высокие показатели враждебности (когнитивный компонент агрессии опросника BPAQ), что становится предпосылкой для потенциальных агрессивных тенденций в определенных условиях [54].

Установлено, что важную роль в становлении агрессивного поведения играет предпочитаемая форма родительского воспитания [55]. Связь между уровнем подростковой агрессивности и показателями социально-экономического благосостояния семьи носит опосредованный характер. Считается целесообразным основное внимание уделять психологическим характеристикам в виде специфики взаимоотношений ребенка и родителей, особенностей используемых воспитательных практик и принципов организации семейной жизни. В изолированной форме факторы социально-экономического благополучия выступают, скорее, в качестве определенного фона или условия, способствующего или же препятствующего реализации принятых в семье воспитательных практик [56].

### **Влияние агрессивного информационного контента, интернета и других средств массовой информации**

Известно, что у детей и подростков, имеющих склонность к агрессии, повторные предъявления контента агрессивного содержания увеличивают риск антисоциального поведения. Общее усиление влияния сверстников в виде негативного воздействия со стороны асоциальных и криминальных групп, характерное для пубертатного периода, провоцирует девиантное поведение и усиливает агрессивные проявления.

Случаи психических заболеваний среди родственников оказывают существенное влияние на уровень агрессивности подростков. Стоит отметить особое

значение психопатологических расстройств среди матерей, а также фактов злоупотребления алкоголем или наркотиками со стороны других членов семьи. Стойкие проблемы в браке и криминальное поведение представляют собой угрожающие внутрисемейные факторы развития агрессивного (девиантного) поведения [57]. Теория социального научения объясняет подобную взаимосвязь тем, что частое наблюдение за совершением агрессивных действий способствует закреплению у индивида подобных поступков как одной из типичных форм его поведения [58]. В данном контексте целесообразно упомянуть классические работы Альберта Бандуры (Albert Bandura), в которых автор экспериментальным путем приходит к выводу, что агрессивное поведение усваивается и осуществляется благодаря научению и имитации (серия экспериментов с «куклой Бобо») [59].

В последнее время в СМИ активно поднимается вопрос о степени влияния компьютерных игр на уровень детской и подростковой агрессии. Широкий общественный резонанс вызвали работы американского профессора психологии С.А. Anderson, указывающие на существование прямой связи между жестокостью в видеоиграх и уровнем агрессии. Свои теоретические соображения автор подкрепляет данными метаанализа, согласно которым воздействие жестоких видеоигр является причинным фактором, увеличивающим риск агрессивного поведения и аффекта, а также снижающим способность к эмпатии и склонность к социально одобряемому поведению [60]. Критики доктора С.А. Anderson утверждают, что в его работах завышена степень значимости результатов и должным образом не признаются альтернативные точки зрения, в частности влияние жестокого контента и насилия в СМИ.

Данные иных литературных источников свидетельствуют о том, что динамика уровня агрессивности молодых людей, наблюдающаяся на фоне увлечения жестокими компьютерными играми, зависит в первую очередь от исходного уровня агрессии индивида [61]. Установлено, что компьютерные игры с агрессивным содержанием могут изменять параметры функциональной активности коры головного мозга, что создает некий фон для притупления эмоционального восприятия у детей и подростков. Исследователи склонны обвинять в этом повторяющиеся виртуальные сцены насилия без необходимого соотнесения их с реальными жизненными эмоциями. Отмечается снижение активности коры головного мозга, преимущественно в орбитофронтальных отделах, что, в свою очередь, может свидетельствовать об ослаблении контролирующих и тормозных функций. Авторы утверждают, что описанные выше изменения могут затруднять процесс эмоциональной оценки социальной значимости наблюдаемых виртуальных сцен насилия в компьютерных играх, что в дальнейшем может поспособствовать проявлениям агрессивного поведения и в реальной жизни. Результаты других работ и анализ литературных данных убедительно доказывают, что активное

увлечение жестокими компьютерными играми может выступать одной из актуальных (но не единственной) причин криминализации подростков и распространения ювенальной преступности в социуме. Однако подобные исследования не могут претендовать на завершенность и высокую репрезентативность, поскольку большинство из них в своей методологии ограничены социолого-правовым инструментарием и лишены возможности проводить самостоятельные изыскания в области возрастной и криминальной психологии [62].

В настоящее время не вызывает сомнений тезис о том, что СМИ в широком смысле и социальные сети в частности оказывают прямое воздействие на формирование поведения молодых людей, вносят существенный вклад в воспитание характера взаимодействия с окружающим миром, побуждая к действиям деструктивного/агрессивного характера [63, 64]. Результаты исследования О.В. Бессчетновой и соавт. подтверждают, что онлайн-активность молодых людей не приводит к развитию коммуникативных навыков и выстраиванию эмоционально теплых дружеских или романтических отношений. При этом такого рода активность отнимает много времени, усиливая чувство одиночества и провоцируя возникновение депрессивных состояний. Иначе говоря, чем выше интернет-активность пользователя, не приносящая ему чувства удовлетворения, тем выше уровень формируемой фрустрации и одиночества [65].

#### **Связь агрессии с психическими заболеваниями**

В статистическом руководстве DSM-5 есть ряд заболеваний, одним из симптомов которых является агрессивное поведение. К ним отнесены биполярное аффективное расстройство (БАР), шизофрения, группа слабоумия, посттравматическое стрессовое расстройство (ПТСР) и острое стрессовое расстройство [66]. Психическая патология детского и юношеского возраста, в частности умственная отсталость, синдром дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ), некоторые расстройства личности и интермиттирующее эксплозивное расстройство также могут характеризоваться агрессивным поведением [67, 68]. Стоит отметить, что агрессивность может усиливаться в результате сочетания нескольких условий. Например, люди, страдающие ПТСР, чаще выражают свою агрессивность на фоне коморбидности с алкогольной зависимостью.

Известно, что пациенты с БАР становились чрезмерно возбужденными и агрессивными, особенно во время маниакальной фазы. Бредовые идеи величия часто не только резко завышают их самооценку, но и делают их требовательными к другим и провоцируют враждебное отношение к тем, кто не признает их предполагаемого превосходства. Больные шизофренией могут проявлять агрессию, реагируя на императивные галлюцинации, приказывающие им причинить вред другим. Пациенты с широким спектром деменции, например с болезнью Альцгеймера, не только имеют дефицит памяти, но и теряют свои исполнительные

функции, что препятствует подавлению неприемлемых импульсов, в том числе и агрессивных.

Вопреки распространенному в обществе взгляду, люди с расстройствами шизофренического спектра чаще, чем здоровые индивиды, проявляют только реактивную (защитную), а не проактивную (неспровоцированное жестокое поведение) агрессию [69]. К предикторам агрессивного поведения в данной группе больных относят наличие в клинической картине специфических расстройств мышления. Исходя из имеющихся данных, чем грубее выражены ассоциативные расстройства у больных шизофренического спектра, тем больше агрессивности прослеживается в их поведении [70]. Нельзя списывать со счетов весомое влияние фактора внутрисемейных отношений. Превалирование критики и практики наказаний над похвалой и поощрениями способствует росту агрессии среди больных с расстройствами шизофренического спектра [71]. Справедливо будет отметить, что отношения между шизофренией и агрессией сложны и зависят от многих факторов, связанных не только с самим расстройством и уровнем критики к нему, но и с коморбидностью с другими заболеваниями, такими как антисоциальное расстройство личности и злоупотребление психоактивными веществами. Факторы, способствующие росту агрессии в обществе в целом, также оказывают влияние и на данную группу больных (например, социальная неустроенность, молодой возраст, проживание в одиночестве, мужской пол и низкий уровень дохода) [72, 73].

Эндогенные депрессии также обнаруживают взаимосвязь с агрессией, что в наибольшей степени находит выражение при депрессиях легкой степени тяжести [74]. Другие авторы считают, что корреляция между агрессией и депрессией недостаточно значима, чтобы стать мощным предиктором как в моменте, так и на протяжении наблюдений. Действительно, несмотря на существование определенной взаимосвязи, в литературе она чаще фигурирует как переменная и зависящая от клинического типа депрессии [75, 76].

Гнев и агрессия связаны с постбоевыми проблемами среди ветеранов и военнослужащих действительной службы [77]. Данные литературы свидетельствуют о том, что ПТСР связано с насилием по отношению к интимному партнеру, а также с физической агрессией в целом [78].

Для подростков, чье агрессивное поведение обусловлено органическим поражением головного мозга, повлекшим за собой формирование умственной отсталости, характерны эмоциональная дисрегуляция в конфликтных ситуациях, проблемы в понимании как собственных чувств, так и чувств других людей, сниженная способность к эмпатии и склонность к ригидности аффекта, значительные затруднения в освоении коммуникативных и социально-бытовых навыков. В литературе многократно отмечалась ведущая роль благополучных условий воспитания в семье и учебном

учреждении с использованием коррекционных подходов с целью снижения риска формирования агрессивного поведения в данной группе больных [79, 80].

### Агрессия и расстройства личности

Для индивидов с различными типами личностных расстройств — в силу их специфической уязвимости в отношении определенных жизненных ситуаций — характерны разные виды и формы агрессивного поведения. Литературные данные свидетельствуют о том, что люди с расстройствами личности в сравнении со здоровыми индивидами в целом отличаются повышенной агрессивностью и ограниченной способностью контролировать собственные агрессивные побуждения.

Личностные черты так называемой «темной триады»<sup>3</sup> положительно коррелируют с симптомами агрессии и делинквентного поведения даже в том случае, если наблюдаются у клинически здоровых индивидов, чьи личностные особенности не достигают степени расстройств личности. Результаты данных исследований еще раз подчеркивают важность черт «темной триады» в патогенезе деструктивного поведения у подростков [81].

Антисоциальное расстройство личности — одно из самых обременительных психических расстройств для общества в материальном плане: по данным оценочных исследований, психопатия приводит к ежегодным затратам в размере 460 млрд долларов [82]. Значительная часть этих затрат связана с опасным и насильственным поведением. Психопатические личности склонны к совершению хронического насилия на протяжении всей жизни, независимо от того, находятся ли они в тюрьме или проходят лечение в условиях судебно-медицинского стационара [83]. Связь между психопатическими чертами и агрессией — установленный факт [84]. Стремясь разорвать порочный круг насилия, исследователи выступают за то, чтобы стратегии лечения психопатии были направлены на снижение факторов риска, а не на коррекцию личностных черт. Одним из таких факторов риска может выступать избыточная тревожность, обнаруживающая положительную корреляцию с агрессивными тенденциями у лиц с психопатическими чертами. Соответственно, влияя на уровень тревоги (посредством медикаментозной или психотерапии), по мнению авторов, возможно опосредованно влиять и на уровень агрессии [85]. Среди других факторов, объясняющих повышенную агрессивность и проблемы с проявлением гнева у психопатических личностей, исследователи называют эмоциональную дисрегуляцию [86].

Личностные черты макиавеллизма тесно связаны с непрямой формой выражения агрессии в виде скрытого поведения, направленного на разрушение отношений и социального статуса жертвы (например, исключение из группы сверстников, распространение слухов и сплетен). Видимо, холодный, расчетливый характер макиавеллиста не подходит для прямого физического проявления агрессии [87]. Психометрический подход позволил установить, что молодые люди с высокой степенью выраженности макиавеллизма как личностной черты отличаются повышенным уровнем враждебности, раздражительностью и властолюбием, с пренебрежением относятся к чужим интересам в пользу своих собственных, кроме того, им свойственна своего рода «креативность», которая позволяет в условиях анонимности наносить намеренный вред другим людям [88].

Данные метаанализа [89] подтверждают, что глобальный конструкт нарциссизма демонстрирует умеренную положительную связь с различными индексами агрессии. Другое исследование [90], проведенное на выборке испытуемых из двух разных стран, выявило, что низкий уровень самооценки был связан с реактивной агрессией, в то время как высокий уровень, достигающий степени нарциссизма, был связан с проактивной агрессией. Данная закономерность прослеживалась вне зависимости от страны, но, однако, ассоциации между обоими типами самооценки и проактивной агрессией сильнее выражались у мужчин. Полученные результаты позволяют предположить, что люди с низкой самооценкой склонны к большей реактивной агрессии, в то время как люди с высоким уровнем нарциссизма могут действовать с преднамеренной, запланированной агрессией для достижения цели. В целом нарциссизм может быть весомым фактором, который следует учитывать при оценке риска агрессии и насилия. Результаты, полученные на студенческих выборках, также позволяют предположить, что риск насилия у людей с высоким уровнем нарциссизма в первую очередь возрастает как ответная реакция на угрозу их Эго [91]. Отдельные авторы, ставящие под сомнение связь нарциссизма и агрессии, зачастую не учитывают, что итоговые результаты их наблюдений могут искажаться свойственной нарциссизму озабоченностью социальной желательностью в своих ответах [92].

Отличительной особенностью шизоидного расстройства личности является меньшая выраженность показателей физической и косвенной агрессии в сравнении с другими типами расстройств личности [93].

### Методы коррекции агрессивного поведения

С целью предотвращения грубых форм агрессивного поведения среди молодых людей исследователи рекомендуют проведение профилактических мероприятий, направленных на формирование коммуникативных навыков и способствующих развитию умений разрешения конфликтных ситуаций в учебной/студенческой среде. Работа компетентных сотрудников

<sup>3</sup> «Темная триада» — это понятие, которое было введено D.L. Paulhus и K.M. Williams для описания совокупности трех родственных, социально нежелательных черт личности: 1) макиавеллизм, характеризующийся манипулированием и эксплуатацией других, циничным пренебрежением к морали и сосредоточением на собственных интересах; 2) нарциссизм, который связан с грандиозным самовосприятием, чрезмерным чувством собственного достоинства и эгоизмом; 3) психопатия, которая в основном имеет отношение к черствости, отсутствию личного аффекта и безжалостности.

должна быть направлена на выявление групп риска, проведение профилактической психологической коррекции с целью формирования стойкого негативного отношения к агрессивному поведению, что позволит снизить риски трагедий в образовательных организациях.

Предлагаются различные методы коррекции агрессивного поведения среди школьников. Авторы акцентируют внимание на важность внимательного отношения педагога как к коллективу в целом, так и к каждому отдельному обучающемуся, призывают максимально серьезно относиться к любым проблемам во взаимоотношениях, не игнорировать и не преуменьшать их значимость. При уведомлении о случаях буллинга реакция педагога должна быть незамедлительной, проведены беседы как с зачинщиком, так и с жертвой [94]. Беседы с агрессором должны выстраиваться по принципу «виновник должен осознать вину, а не озлобиться еще больше». В разговоре с жертвой буллинга важно обозначить понимающую и защищающую позицию в атмосфере дружелюбия и доверия, постараться вывести из подавленного состояния и предложить варианты положительного исхода. Обсуждение произошедшего со всем остальным классом с целью поиска совместных путей решения проблемы также рекомендуется, равно как и информирование остального педагогического состава и родителей учеников, которые со своей стороны должны сделать все возможное для контроля изменяющегося поведения своих детей. Исследователи видят смысл в применении наказаний за плохие поступки, в качестве конкретных решений, предлагая извинения или восстановление испорченного имущества [95].

Большинство авторов сходятся во мнении, что во многих случаях преподавательский состав учебных учреждений может пресекать и не допускать травлю в школе, которая является одной из основных причинной подростковой агрессии. Важно уделять особое внимание взаимоотношениям между обучающимися, чтобы каждый подросток был уверен, что сможет получить своевременную помощь в разрешении имеющихся психологических проблем [96]. Целесообразно обратиться к положительному опыту зарубежных коллег. В частности, в школах Финляндии особое внимание уделяется не только передаче детям академических знаний, но и расширению представлений учащихся о самих себе. Обсуждаются вопросы особенностей характера и мировоззренческих установок, развиваются способности понимать себя и эффективно взаимодействовать со сверстниками. Эмпирические данные подтверждают, что этот комплекс мер оказывает положительное воздействие на психическое состояние учащихся школ Финляндии и способствует снижению уровня агрессии в образовательных коллективах [97].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Феномен агрессии обусловлен сложным комплексом биологических, психологических и социальных

факторов. В настоящее время большинством исследователей агрессия определяется как любая форма поведения, нацеленного на оскорбление или причинение вреда другому живому существу, не желающему подобного обращения. Ввиду многообразия проявлений агрессии авторами предлагаются классификационные схемы, позволяющие концептуализировать рамки изучения данного феномена.

С целью установления различий между людьми по степени агрессивности используются разнообразные методологические подходы, включающие личностные опросники, специализированные анкеты, проективные методики, метод наблюдения, а также полевые и лабораторные эксперименты. Выбор конкретного метода определяется особенностями исследуемой выборки и целями исследования. Классический опросник А. Buss и А. Durkee и его современные модификации эффективны, валидизированы и при этом достаточно просты и удобны при изучении различных форм агрессивных и враждебных реакций при работе с подростковым и взрослым контингентом. В исследованиях детской агрессивности наибольшее распространение получили проективные методики.

Гендерные различия агрессивности и форм ее проявления подтверждают теорию социальных ролей и полового отбора. Использование открытой физической агрессии характерно для мужчин, в то время как женщины склонны к косвенному и преимущественно вербальному выражению агрессии. Степень влияния тех или иных средовых факторов на уровень агрессии также обнаруживает связь с полом. Нехарактерное для большинства женщин предпочтение физической агрессии, как правило, ассоциировано с наличием психопатических личностных черт.

Неблагоприятные социальные и экономические условия способствуют проявлению агрессии на межличностном, групповом и макросоциальном уровнях. Насилие и другие формы жестокого обращения в семье, случаи издевательств и запугиваний в учебных учреждениях, особенности взаимоотношений с интимным партнером, предпочтение и доступность агрессивного контента в СМИ, социальных сетях и видеоиграх выступают в качестве значимых факторов провокации агрессивного поведения, приобретая все большую актуальность у индивидов, предрасположенных к агрессии. Показатели экономического благополучия семьи связаны с уровнем агрессивности опосредованно, выступая в качестве фона, способствующего или препятствующего воздействию иных социальных факторов.

Связь между суицидальностью и агрессией подтверждается данными публикаций, согласно которым предрасположенность к агрессии рассматривается как фактор риска возникновения суицидальных мыслей и поведения в различных возрастных группах. Высокая личностная агрессивность повышает вероятность реализации суицидальных тенденций в форме самоповреждений и самоубийств. Психические расстройства,

имеющие повышенную агрессивность в качестве диагностического критерия (интермиттирующее эксплозивное расстройство, пограничное расстройство личности, антисоциальное расстройство личности и др.), также связаны с высоким риском суицидального поведения.

Агрессивность может быть обусловлена психическими расстройствами. При эндогенных психических заболеваниях враждебность и жестокость в поведении зачастую отражает клинические особенности состояния пациента. Бредовые идеи величия, характерные для маниакальной фазы биполярного аффективного расстройства, лежат в основе враждебного, агрессивного отношения к тем, кто их не разделяет. Больные шизофренией проявляют внешне немотивированную агрессию, подчиняясь императивным галлюцинациям, приказывающим причинить вред другим людям. При органических заболеваниях головного мозга (нейродегенерации, посттравматические поражения) поведенческая агрессивность связана с эмоциональной дисрегуляцией и импульсивностью, в основе которых лежит утрата должного контроля исполнительных функций. Многие авторы обращают внимание на то, что агрессивность при психических заболеваниях ассоциирована не только с самим характером расстройства и уровнем критики к нему. В частности, коморбидность с алкогольной и наркотической зависимостью, а также личностной патологией значительно повышает вероятность агрессивного поведения. Влияние средовых факторов на уровень агрессивности людей, страдающих психическими заболеваниями, не менее значимо чем в общей популяции.

Данные научных публикаций свидетельствуют о том, что люди с расстройствами личности в сравнении со здоровыми индивидами в целом отличаются повышенной агрессивностью и ограниченной способностью контролировать собственные агрессивные побуждения. Среди личностных факторов, определяющих предрасположенность индивида к агрессивному поведению, чаще обсуждаются (особенно в зарубежной литературе) характерологические проявления «темной триады», представляющей собой сочетание признаков психопатии, нарциссизма и макиавеллизма. Согласно имеющимся данным, как изолированное присутствие одного из них, так и совокупность коррелирует с личностной агрессивностью и склонностью к деструктивному, жестокому поведению. Для нарциссических личностей характерны агрессивные реакции в ответ на угрозу их завышенной самооценке, а также преднамеренная, запланированная агрессия, направленная на достижение определенной цели. Психопатические личности отличаются повышенным уровнем как физической, так и вербальной агрессии, со склонностью к прямым формам ее выражения. Личностные черты макиавеллизма тесно связаны с непрямой формой выражения агрессии в виде скрытого поведения, направленного на разрушение социального статуса жертвы. Согласно имеющимся данным, люди с шизоидным

расстройством личности, напротив, отличаются относительно низким уровнем агрессивности.

При разработке эффективных мер профилактики агрессивного поведения в молодежной среде многими авторами отмечается важность комплексного подхода. Внимание акцентируется на вопросах коррекции психического и физического здоровья, помощи в выстраивании внутрисемейных отношений и коммуникации детей и подростков друг с другом и педагогами в учебных заведениях. Согласно мнению экспертов, уровень агрессивности в молодежной среде позволят снизить такие меры, как информационно-просветительская работа с целью формирования стойкого негативного отношения к агрессивному поведению, ограничение доступа к агрессивному контенту в СМИ и социальных сетях, а также квалифицированная помощь специалистов в поиске конструктивных способов разрядки напряжения, перенаправления его в созидательное русло.

В настоящее время ввиду повышения частоты крайних случаев проявления агрессии в учебных заведениях страны, приводящих к трагическим исходам, акцент внимания отечественных исследователей смещается в сторону более глубокого междисциплинарного анализа проблемы агрессии. Интеграция положительного опыта и накопленных знаний зарубежных коллег в современные реалии нашей страны позволит сделать значимый шаг вперед в вопросах контроля и профилактики деструктивных форм поведения молодежи.

По мнению авторов данного обзора, успех в деле предотвращения случаев проявления жестокости и насилия среди людей молодого возраста кроется в методичном мультидисциплинарном подходе к изучению проблемы с непосредственным участием не только научного сообщества, но также общественных организаций и правоохранительных органов.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ/REFERENCES

1. Magalotti SR, Neudecker M, Zarea SG, McVoy MK. Understanding Chronic Aggression and Its Treatment in Children and Adolescents. *Curr Psychiatry Rep.* 2019;21(12):123. doi: [10.1007/s11920-019-1105-1](https://doi.org/10.1007/s11920-019-1105-1)
2. Jiménez TI, León J, Martín-Albo J, Lombas AS, Valdivia-Salas S, Estévez E. Transactional Links between Teacher-Adolescent Support, Relatedness, and Aggression at School: A Three-Wave Longitudinal Study. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(2):436. doi: [10.3390/ijerph18020436](https://doi.org/10.3390/ijerph18020436)
3. Кулиев ЕК. Психологические особенности подростковой агрессии. *Science and Education.* 2022;3(4):1417–1422. <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologicheskie-osobennosti-podrostkovoy-agressii>  
Kuliyev EK. Psikhologicheskiye osobennosti podrostkovoy agressii. *Science and Education.* 2022;3(4):1417–1422. (In Russ.). <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologicheskie-osobennosti-podrostkovoy-agressii>

4. Новиков АА, Гримальская СА. Эффект Колумбайна в Российской Федерации. *Образование и право*. 2021;(11):271–275. doi: [10.24412/2076-1503-2021-11-271-275](https://doi.org/10.24412/2076-1503-2021-11-271-275)  
Novikov AA, Grimal'skaya SA. Effekt Kolumbayna v Rossiyskoy Federatsii. *Obrazovaniye i pravo*. 2021;(11):271–275. (In Russ.). doi: [10.24412/2076-1503-2021-11-271-275](https://doi.org/10.24412/2076-1503-2021-11-271-275)
5. Никишин ВД. Колумбайн (скулшутинг): сущность, правовая квалификация, криминалистическая диагностика. *Lex russica*. 2021;74(11):62–76. doi: [10.17803/1729-5920.2021.180.11.062-076](https://doi.org/10.17803/1729-5920.2021.180.11.062-076)  
Nikishin VD. Kolumbayn (skulshuting): sushchnost', pravovaya kvalifikatsiya, kriminalisticheskaya diagnostika. *Lex russica*. 2021;74(11):62–76. (In Russ.). doi: [10.17803/1729-5920.2021.180.11.062-076](https://doi.org/10.17803/1729-5920.2021.180.11.062-076)
6. Fernández-Castillo N, Cormand B. Aggressive behavior in humans: Genes and pathways identified through association studies. *Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet*. 2016;171(5):676–696. doi: [10.1002/ajmg.b.32419](https://doi.org/10.1002/ajmg.b.32419)
7. Godar SC, Fite PJ, McFarlin KM, Bortolato M. The role of monoamine oxidase A in aggression: Current translational developments and future challenges. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 2016;69:90–100. doi: [10.1016/j.pnpbp.2016.01.001](https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2016.01.001)
8. Buss AH. The psychology of aggression. N.Y.: Wiley, 1961:307 p.
9. Berkowitz L. The concept of aggression. In: P.F. Brain & D. Benton (eds.), *Multidisciplinary approaches to aggression research*. Amsterdam: Elsevier/North Holland Biomedical Press, 1981:549 p.
10. Feshbach S. Aggression. In: P.H. Mussen (ed.), *Carmichael's manual of child psychology*. N. Y.: Wiley, 1970:2391 p.
11. Zillmann D. Hostility and aggression. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1979:272 p.
12. Ениколопов СН. Психологические проблемы агрессивного поведения. В кн.: Сборник материалов I Международной научно-практической конференции «Психологическая работа в системе морально-психологического обеспечения оперативно-служебной деятельности личного состава: состояние, проблемы и пути решения». 2018:86–94.  
Yenikolopov SN. Psikhologicheskiye problemy agressivnogo povedeniya. V kn.: Sbornik materialov I Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii "Psikhologicheskaya rabota v sisteme moral'no-psikhologicheskogo obespecheniya operativno-sluzhebnoy deyatel'nosti lichnogo sostava: sostoyaniye, problemy i puti resheniya". 2018:86–94. (In Russ.).
13. Можгинский ЮБ. Агрессивность детей и подростков: распознавание, лечение, профилактика. М.: Когито-Центр, 2008:181 с.  
Mozhginskiy YuB. Agressivnost' detey i podrostkov: raspoznavaniye, lecheniye, profilaktika. M.: Kogito-Tsentr, 2008:181 p. (In Russ.).
14. Собчик ЛН. Стандартизированный многофакторный метод исследования личности. Методическое руководство. Серия «Методы психодиагностики». Вып. 1. М., 1990.  
Sobchik LN. Standartizirovanny mnogofaktornyy metod issledovaniya lichnosti. Metodicheskoe rukovodstvo. Seriya "Metody psikhodiagnostiki". Vyp. 1. M., 1990. (In Russ.).
15. Buss AH, Durkee A. An inventory for assessing different kinds of hostility. *J Consult Psychol*. 1957;21(4):343–349. doi: [10.1037/h0046900](https://doi.org/10.1037/h0046900)
16. Zimonyi S, Kasos K, Halmai Z, Csirmaz L, Stadler H, Rózsa S, Szekely A, Kotyuk E. Hungarian validation of the Buss-Perry Aggression Questionnaire — Is the short form more adequate? *Brain Behav*. 2021;11(5):e02043. doi: [10.1002/brb3.2043](https://doi.org/10.1002/brb3.2043)
17. Liu TL, Hsiao RC, Chou WJ, Yen CF. Self-Reported Depressive Symptoms and Suicidality in Adolescents with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Roles of Bullying Involvement, Frustration Intolerance, and Hostility. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(15):7829. doi: [10.3390/ijerph18157829](https://doi.org/10.3390/ijerph18157829)
18. Lee HR, Nam G, Hur JW. Development and validation of the Korean version of the Reading the Mind in the Eyes Test. *PLoS One*. 2020;15(8):e0238309. doi: [10.1371/journal.pone.0238309](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0238309)
19. di Giacomo E, Stefana A, Candini V, Bianconi G, Canal L, Clerici M, Conte G, Ferla MT, Iozzino L, Sbravati G, Tura G, Micciolo R, de Girolamo G; VIORMED-2 Group. Prescribing Patterns of Psychotropic Drugs and Risk of Violent Behavior: A Prospective, Multi-center Study in Italy. *Int J Neuropsychopharmacol*. 2020;23(5):300–310. doi: [10.1093/ijnp/pyaa005](https://doi.org/10.1093/ijnp/pyaa005)
20. Santisteban C, Alvarado JM, Recio P. Evaluation of a Spanish version of the Buss and Perry aggression questionnaire: Some personal and situational factors related to the aggression scores of young subjects. *Personality and Individual Differences*. 2007;42(8):1453–1465. doi: [10.1016/j.paid.2006.10.019](https://doi.org/10.1016/j.paid.2006.10.019)
21. Valdivia-Peralta M, Fonseca-Pedrero E, González-Bravo L, Lemos-Giráldez S. Psychometric properties of the AQ Aggression Scale in Chilean students. *Psicothema*. 2014; 26(1):39–46. doi: [10.7334/psicothema2013.84](https://doi.org/10.7334/psicothema2013.84)
22. Ениколопов СН, Цибульский НП. Психометрический анализ русскоязычной версии Опросника диагностики агрессии А. Басса и М. Перри. *Психологический журнал*. 2007;28(1):115–124. <https://elibrary.ru/item.asp?id=9431934>  
Enikolopov SN, Tsibul'kiy NP. Psikhometricheskii analiz russkoyazychnoy versii Oprosnika diagnostiki agressii A. Bassa i M. Perri. *Psikhologicheskii zhurnal*. 2007;28(1):115–124. (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=9431934>
23. Лобаскова ММ, Адамович ТВ, Исмагуллина ВИ, Марашкина ЮА, Малых СБ. Психометрический анализ опросника агрессивности Басса–Перри. *Теоретическая и экспериментальная психология*.

- 2021;14(4):28–38. <https://cyberleninka.ru/article/n/psihometricheskiy-analiz-oprosnika-agressivnosti-bassa-perri>  
Lobaskova MM, Adamovich TV, Ismatullina VI, Marshkina YuA, Malykh SB. Psihometricheskiy analiz oprosnika agressivnosti Bassa–Perri. *Teoreticheskaya i eksperimental'naya psikhologiya*. 2021;14(4):28–38. (In Russ.). <https://cyberleninka.ru/article/n/psihometricheskiy-analiz-oprosnika-agressivnosti-bassa-perri>
24. Ениколопов СН, Цибульский НП. Изучение взаимосвязи легитимизации насилия и склонности к агрессивным формам поведения. *Психологическая наука и образование*. 2008;13(1):90–98. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=11750598>  
Yenikolopov SN, Tsibul'skiy NP. Izucheniye vzaimosvyazi legitimizatsii nasiliya i sklonnosti k agressivnym formam povedeniya. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovaniye*. 2008;13(1):90–98. (In Russ.). <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=11750598>
  25. Кузнецова СО, Абрамова АА, Ениколопов СН, Ефремов АГ. Описание апробации психометрической шкалы оценки косвенной агрессии. *Академический журнал Западной Сибири*. 2013;9(3(46)):56–57. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19126809>  
Kuznetsova SO, Abramova AA, Yenikolopov SN, Yefremov AG. Opisanie aprobatsii psikhometricheskoy shkaly otsenki kosvennoy agressii. *Akademicheskii zhurnal Zapadnoy Sibiri*. 2013;9(3(46)):56–57. (In Russ.). <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19126809>
  26. Weierstall R, Elbert T. The Appetitive Aggression Scale-development of an instrument for the assessment of human's attraction to violence. *Eur J Psychotraumatol*. 2011;2. doi: [10.3402/ejpt.v2i0.8430](https://doi.org/10.3402/ejpt.v2i0.8430)
  27. McDermott BE, Holoyda BJ. Assessment of aggression in inpatient settings. *CNS Spectr*. 2014;19(5):425–431. doi: [10.1017/S1092852914000224](https://doi.org/10.1017/S1092852914000224)
  28. Berlin J, Tärnhäll A, Hofvander B, Wallinius M. Self-report versus clinician-ratings in the assessment of aggression in violent offenders. *Crim Behav Ment Health*. 2021;31(3):198–210. doi: [10.1002/cbm.2201](https://doi.org/10.1002/cbm.2201)
  29. Курбатова ТН, Муляр ОИ. Проективная методика исследования личности «Hand-тест»: методическое руководство. СПб.: Иматон, 2005:60 с.  
Kurbatova TN, Mulyar OI. Proyektivnaya metodika issledovaniya lichnosti "Hand-test": metodicheskoye rukovodstvo. SPb.: Imaton, 2005:60 p. (In Russ.).
  30. Тарабрина НВ. Экспериментально-психологическая методика изучения фрустрационных реакций: методические рекомендации. Л.: Ленинградский научно-исследовательский психоневрологический институт им. В.М. Бехтерева, 1984:24 с.  
Tarabrina NV. Eksperimental'no-psikhologicheskaya metodika izucheniya frustratsionnykh reaktsiy: metodicheskkiye rekomendatsii. L.: Leningradskiy nauchno-issledovatel'skiy psikhonevrologicheskii institut im. V.M. Bekhtereva, 1984:24 p. (In Russ.).
  31. Гунашева МА. Исследование диагностических возможностей проективной методики «Тест руки». *Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Психолого-педагогические науки*. 2018;12(4):9–12. doi: [10.31161/1995-0659-2018-12-4-9-12](https://doi.org/10.31161/1995-0659-2018-12-4-9-12)  
Gunasheva MA. Issledovaniye diagnosticheskikh vozmozhnostey proyektivnoy metodiki "Test ruki". *Izvestiya Dagestanskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Psikhologo-pedagogicheskiye nauki*. 2018;12(4):9–12. (In Russ.). doi: [10.31161/1995-0659-2018-12-4-9-12](https://doi.org/10.31161/1995-0659-2018-12-4-9-12)
  32. Яньшин ПВ, Стицюк ЭН. Проблемы имплицитной диагностики агрессивности. *Инновации в науке*. 2016;5–2(54):75–83. <https://cyberleninka.ru/article/n/problemny-implitsitnoy-diagnostiki-agressivnosti>  
Yan'shin PV, Stitsyuk EN. Problemy implitsitnoy diagnostiki agressivnosti. *Innovatsii v nauke*. 2016;5–2(54):75–83. (In Russ.). <https://cyberleninka.ru/article/n/problemny-implitsitnoy-diagnostiki-agressivnosti>
  33. Bertilson HS. Methodology in the study of aggression. In R.G. Geen & E.I. Donnerstein (eds.). *Aggression: Theoretical and empirical reviews*. 1983;(1):213–245.
  34. Bandura A, Ross D, Ross SA. Imitation of film-mediated aggressive models. *J Abnorm Soc Psychol*. 1963;66:3–11. doi: [10.1037/h0048687](https://doi.org/10.1037/h0048687)
  35. Grusec JE. Demand characteristics of the modeling experiment: Altruism as a function of age and aggression. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1972;22(2):139–148. doi: [10.1037/h0032700](https://doi.org/10.1037/h0032700)
  36. Fanti KA. Understanding heterogeneity in conduct disorder: A review of psychophysiological studies. *Neurosci Biobehav Rev*. 2018;91:4–20. doi: [10.1016/j.neubiorev.2016.09.022](https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.09.022)
  37. Björkqvist, K. Gender differences in aggression. *Curr Opin Psychol*. 2018;19:39–42. doi: [10.1016/j.copsyc.2017.03.030](https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.03.030)
  38. Thomson ND, Bozgunov K, Psederska E, Vassileva J. Sex differences on the four-facet model of psychopathy predict physical, verbal, and indirect aggression. *Aggress Behav*. 2019;45(3):265–274. doi: [10.1002/ab.21816](https://doi.org/10.1002/ab.21816)
  39. Thomson ND, Towl GJ, Centifanti L. The habitual female offender inside: How psychopathic traits predict chronic prison violence. *Law Hum Behav*. 2016;40(3):257–269. doi: [10.1037/lhb0000178](https://doi.org/10.1037/lhb0000178)
  40. Рогова ЕЕ. Особенности проявления агрессии у подростков с разным уровнем самооценки. *Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта*. 2020;12(190):360–363. doi: [10.34835/issn.2308-1961.2020.12.p360-363](https://doi.org/10.34835/issn.2308-1961.2020.12.p360-363)  
Rogova EK. Osobennosti proyavleniya agres-sii u podrostkov s raznym urovnem samootsenki. *Uchenyye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*. 2020;12(190):360–363. (In Russ.). doi: [10.34835/issn.2308-1961.2020.12.p360-363](https://doi.org/10.34835/issn.2308-1961.2020.12.p360-363)

41. Canning A, Andrew E, Murphy R, Walker JS, Snowden RJ. Gender differences in the relationship between self-esteem and aggression in young people leaving care. *Violence Gend.* 2017;4(2):49–54. doi: [10.1089/vio.2017.0002](https://doi.org/10.1089/vio.2017.0002)
42. Барышева НА, Ожигова ЛН. Взаимосвязь удовлетворенности телом с агрессией и чувством вины у девушек. *Общество: социология, психология, педагогика.* 2021;4(84):69–77. <https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimosvyaz-udovletvorennosti-telom-s-agressiyey-i-chuvstvom-viny-u-devushek> Barysheva NA, Ozhigova LN. Vzaimosvyaz' udovletvorennosti telom s agressiyey i chuvstvom viny u devushek. *Obshchestvo: sotsiologiya, psikhologiya, pedagogika.* 2021;4(84):69–77. (In Russ.). <https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimosvyaz-udovletvorennosti-telom-s-agressiyey-i-chuvstvom-viny-u-devushek>
43. Joiner TE. Why people die by suicide. Cambridge, MA: Harvard Press, 2005.
44. Hartley CM, Pettit JW, Castellanos D. Reactive Aggression and Suicide-Related Behaviors in Children and Adolescents: A Review and Preliminary Meta-Analysis. *Suicide Life Threat Behav.* 2018;48(1):38–51. doi: [10.1111/sltb.12325](https://doi.org/10.1111/sltb.12325)
45. McCloskey MS, Ammerman BA. Suicidal behavior and aggression-related disorders. *Curr Opin Psychol.* 2018;22:54–58. doi: [10.1016/j.copsyc.2017.08.010](https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.08.010)
46. Foshee VA, McNaughton Reyes HL, Chen MS, Ennett ST, Basile KC, DeGue S, Vivolo-Kantor AM, Moracco KE, Bowling JM. Shared Risk Factors for the Perpetration of Physical Dating Violence, Bullying, and Sexual Harassment Among Adolescents Exposed to Domestic Violence. *J Youth Adolesc.* 2016;45(4):672–686. doi: [10.1007/s10964-015-0404-z](https://doi.org/10.1007/s10964-015-0404-z)
47. Cunha OS, Goncalves RA. Severe and Less Severe Intimate Partner Violence: From Characterization to Prediction. *Violence Vict.* 2016;31(2):235–250. doi: [10.1891/0886-6708.VV-D-14-00033](https://doi.org/10.1891/0886-6708.VV-D-14-00033)
48. Lehtonen TK, Svensson PA, Wong BB. The influence of recent social experience and physical environment on courtship and male aggression. *BMC Evol Biol.* 2016;16:18. doi: [10.1186/s12862-016-0584-5](https://doi.org/10.1186/s12862-016-0584-5)
49. Lanza M. Patient Aggression in Real Time on Geriatric Inpatient Units. *Issues Ment Health Nurs.* 2016;37(1):53–58. doi: [10.3109/01612840.2015.1086910](https://doi.org/10.3109/01612840.2015.1086910)
50. Renwick L, Stewart D, Richardson M, Lavelle M, James K, Hardy C, Price O, Bowers L. Aggression on inpatient units: Clinical characteristics and consequences. *Int J Ment Health Nurs.* 2016;25(4):308–318. doi: [10.1111/inm.12191](https://doi.org/10.1111/inm.12191)
51. Heynen E, van der Helm P, Cima M, Stams GJ, Kobrebits A. The Relation Between Living Group Climate, Aggression, and Callous-Unemotional Traits in Delinquent Boys in Detention. *Int J Offender Ther Comp Criminol.* 2017;61(15):1701–1718. doi: [10.1177/0306624X16630543](https://doi.org/10.1177/0306624X16630543)
52. Maniglio R. Bullying and Other Forms of Peer Victimization in Adolescence and Alcohol Use. *Trauma Violence Abuse.* 2017;18(4):457–473. doi: [10.1177/1524838016631127](https://doi.org/10.1177/1524838016631127)
53. Mudrak G, Kumar Semwal S. Modeling Aggression and Bullying: A Complex Systems Approach. *Stud Health Technol Inform.* 2015;219:187–191. PMID: 26799905.
54. Гусейнова ЕА, Ениколопов СН. Влияние позиции жертвы буллинга на агрессивное поведение. *Психологическая наука и образование psyedu.ru.* 2014;6(2):246–256. URL: [http://psyedu.ru/journal/2014/2/Guseynova\\_Enikolopov.phtml](http://psyedu.ru/journal/2014/2/Guseynova_Enikolopov.phtml) Guseynova YeA, Yenikolopov SN. Vliyaniye pozitsii zhertvy bullinga na agressivnoye povedeniye. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovaniye psyedu.ru.* 2014;6(2):246–256. (In Russ.). URL: [http://psyedu.ru/journal/2014/2/Guseynova\\_Enikolopov.phtml](http://psyedu.ru/journal/2014/2/Guseynova_Enikolopov.phtml)
55. Llorca A, Richaud MC, Malonda E. Parenting styles, prosocial, and aggressive behavior: The role of emotions in offender and non-offender adolescents. *Front Psychol.* 2017;8:1246. doi: [10.3389/fpsyg.2017.01246](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01246)
56. Реан АА, Коновалов ИА. Проявление агрессивности подростков в зависимости от пола и социально-экономического статуса семьи. *Национальный психологический журнал.* 2019;1(33):23–33. <https://cyberleninka.ru/article/n/proyavlenie-agressivnosti-podrostkov-v-zavisimosti-ot-pola-i-sotsialno-ekonomicheskogo-statusa-semi> Rean AA, Konovalov IA. Proyavleniye agressivnosti podrostkov v zavisimosti ot pola i sotsial'no-ekonomicheskogo statusa sem'i. *Natsional'nyy psikhologicheskii zhurnal.* 2019;1(33):23–33. (In Russ.). <https://cyberleninka.ru/article/n/proyavlenie-agressivnosti-podrostkov-v-zavisimosti-ot-pola-i-sotsialno-ekonomicheskogo-statusa-semi>
57. Налчаджян АА. Агрессивность человека. СПб.: Питер, 2007:734 с. Nalchadzhyan AA. Agressivnost' cheloveka. SPb.: Piter, 2007:734 p. (In Russ.).
58. Бреслав ГЭ. Психологическая коррекция детской и подростковой агрессивности. СПб.: Речь, 2004:144 с. Breslav GE. Psikhologicheskaya korrektsiya detskoй i podrostkovoy agressivnosti. SPb.: Rech', 2004:144 p. (In Russ.).
59. Bandura A. Aggression: A social learning analysis. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1973:390 p.
60. Anderson CA, Shibuya A, Ihori N, Swing EL, Bushman BJ, Sakamoto A, Rothstein HR, Saleem M. Violent video game effects on aggression, empathy, and prosocial behavior in eastern and western countries: a meta-analytic review. *Psychol Bull.* 2010;136(2):151–173. doi: [10.1037/a0018251](https://doi.org/10.1037/a0018251)
61. Григорян ВГ, Степанян ЛС, Степанян АЮ, Арагб-бян АР. Влияние компьютерных игр агрессивного содержания на уровень активности коры головного мозга подростков. *Физиология человека.*

- 2007;33(1):41–45. <https://naukarus.com/bliyanie-kompyuternyh-igr-agressivnogo-soderzhaniya-na-uroven-aktivnosti-kory-golovnog-mozga-podrostkov>
- Grigoryan VG, Stepanyan LS, Stepanyan AYU, Agabyan AR. Vliyaniye komp'yuternykh igr agressivnogo soderzhaniya na uroven' aktivnosti kory golovnog mozga podrostkov. *Fiziologiya cheloveka*. 2007;33(1):41–45. (In Russ.). <https://naukarus.com/bliyanie-kompyuternyh-igr-agressivnogo-soderzhaniya-na-uroven-aktivnosti-kory-golovnog-mozga-podrostkov>
62. Сафин ФЮ, Баженов АВ. Деструктивное влияние игрового компьютерного контента на криминализацию несовершеннолетних. *Всероссийский криминологический журнал*. 2022;16(1):39–46. doi: [10.17150/2500-4255.2022.16\(1\).39-46](https://doi.org/10.17150/2500-4255.2022.16(1).39-46)
  - Safin FYu, Bazhenov AV. Destruktivnoye vliyaniye igrovogo komp'yuternogo kontenta na kriminalizatsiyu nesovershennoletnikh. *Vserossiyskiy kriminologicheskiy zhurnal*. 2022;16(1):39–46. (In Russ.). doi: [10.17150/2500-4255.2022.16\(1\).39-46](https://doi.org/10.17150/2500-4255.2022.16(1).39-46)
  63. Панков МН, Кожевникова ИС, Сидорова ЕЮ, Грибанов АВ, Старцева ЛФ. Психофизиологические характеристики детей с агрессивным поведением. *Экология человека*. 2018;(2):37–44. <https://cyberleninka.ru/article/n/psihofiziologicheskie-harakteristiki-detey-s-agressivnym-povedeniem>
  - Pankov MN, Kozhevnikova IS, Sidorova EYu, Gribanov AV, Startseva LF. Psikhofiziologicheskiye kharakteristiki detey s agressivnym povedeniyem. *Ekologiya cheloveka*. 2018;(2):37–44. (In Russ.). <https://cyberleninka.ru/article/n/psihofiziologicheskie-harakteristiki-detey-s-agressivnym-povedeniem>
  64. Султанова ЖА. Научно-теоретический обзор влияния СМИ (на примере интернета) на агрессивное поведение подростков. *Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта*. 2019;4(170):429–432. <https://cyberleninka.ru/article/n/nauchno-teoreticheskiy-obzor-vliyaniya-smi-na-primere-interneta-na-agressivnoe-povedenie-podrostkov>
  - Sultanova ZhA. Nauchno-teoreticheskiy obzor vliyaniya SMI (na primere interneta) na agressivnoye povedeniye podrostkov. *Uchenyye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*. 2019;4(170):429–432. (In Russ.). <https://cyberleninka.ru/article/n/nauchno-teoreticheskiy-obzor-vliyaniya-smi-na-primere-interneta-na-agressivnoe-povedenie-podrostkov>
  65. Бессчетнова ОВ, Волкова ОА, Алиев ШИ, Ананченко ПИ, Дробышева ЛН. Влияние цифровых медиа на психическое здоровье детей и молодежи. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2021;29(3):462–467. doi: [10.32687/0869-866X-2020-29-3-462-467](https://doi.org/10.32687/0869-866X-2020-29-3-462-467)
  - Besschetnova OV, Volkova OA, Aliyev SHI, Ananchenkova PI, Drobysheva LN. Vliyaniye tsifrovyykh media na psikhicheskoye zdorov'ye detey i molodezhi. *Problemy sotsial'noy gigiyeny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny*. 2021;29(3):462–467. (In Russ.). doi: [10.32687/0869-866X-2020-29-3-462-467](https://doi.org/10.32687/0869-866X-2020-29-3-462-467)
  66. Alniak İ, Erkıran M, Mutlu E. Substance use is a risk factor for violent behavior in male patients with bipolar disorder. *J Affect Disord*. 2016;193:89–93. doi: [10.1016/j.jad.2015.12.059](https://doi.org/10.1016/j.jad.2015.12.059)
  67. Saylor KE, Amann BH. Impulsive Aggression as a Comorbidity of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Children and Adolescents. *J Child Adolesc Psychopharmacol*. 2016;26(1):19–25. doi: [10.1089/cap.2015.0126](https://doi.org/10.1089/cap.2015.0126)
  68. Coccaro EF, Lee R, McCloskey MS. Relationship between psychopathy, aggression, anger, impulsivity, and intermittent explosive disorder. *Aggress Behav*. 2014;40(6):526–536. doi: [10.1002/ab.21536](https://doi.org/10.1002/ab.21536)
  69. Chung VYS, McGuire J, Langdon R. The Relationship Between Schizotypy and Reactive Aggression in Western Adults Is Mediated by Victimization. *J Nerv Ment Dis*. 2016;204:630–635. doi: [10.1097/NMD.0000000000000455](https://doi.org/10.1097/NMD.0000000000000455)
  70. Daffern M, Howells K, Ogloff J, Lee J. Individual characteristics predisposing patients to aggression in a forensic psychiatric hospital. *J Forens Psychiatry Psychol*. 2005;16(4):729–746. doi: [10.1080/14789940500345595](https://doi.org/10.1080/14789940500345595)
  71. Premkumar P, Kuipers E, Kumari V. The path from schizotypy to depression and aggression and the role of family stress. *Eur Psychiatry*. 2020;63(1):e79. doi: [10.1192/j.eurpsy.2020.76](https://doi.org/10.1192/j.eurpsy.2020.76)
  72. Bo S, Abu-Akel A, Kongerslev M, Haahr UH, Bateman A. Mentalizing mediates the relationship between psychopathy and type of aggression in schizophrenia. *J Nerv Ment Dis*. 2014;202(1):55–63. doi: [10.1097/NMD.0000000000000067](https://doi.org/10.1097/NMD.0000000000000067)
  73. Bo S, Abu-Akel A, Kongerslev M, Haahr UH, Simonson E. Risk factors for violence among patients with schizophrenia. *Clin Psychol Rev*. 2011;31(5):711–726. doi: [10.1016/j.cpr.2011.03.002](https://doi.org/10.1016/j.cpr.2011.03.002)
  74. Dutton DG, Karakanta C. Depression as a risk marker for aggression: A critical review. *Aggress Violent Behav*. 2013;18(2):310–319. doi: [10.1016/j.avb.2012.12.002](https://doi.org/10.1016/j.avb.2012.12.002)
  75. Абрамова АА, Андрющенко АВ, Дворянчиков НВ, Ениколопов СН, Изнак АФ, Чаянов НВ. Психологические параметры агрессивности в норме и при депрессивных состояниях различного генеза. *Психиатрия*. 2003;6(6):15–21. <https://elibrary.ru/item.asp?id=20266184>
  - Abramova AA, Andryushchenko AV, Dvoryanchikov NV, Yenikolopov SN, Iznak AF, Chayanov NV. Psikhologicheskiye parametry agressivnosti v norme i pri depressivnykh sostoyaniyakh razlichnogo geneza. *Psichiatria (Moscow) (Psikhiatriya)*. 2003;6(6):15–21. (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=20266184>
  76. Llorca A, Malonda E, Samper P. The role of emotions in depression and aggression. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2016;21(5):e559–564. doi: [10.4317/medoral.21561](https://doi.org/10.4317/medoral.21561)

77. Taft CT, Kaloupek DG, Schumm JA, Marshall AD, Panuzio J, King DW, Keane TM. Posttraumatic stress disorder symptoms, physiological reactivity, alcohol problems, and aggression among military veterans. *J Abnorm Psychol.* 2007;116(3):498–507. doi: [10.1037/0021-843X.116.3.498](https://doi.org/10.1037/0021-843X.116.3.498)
78. Taft CT, Pless AP, Stalans U, Koenen KC, King LA, King DW. Risk factors for partner violence among a national sample of combat veterans. *J Consult Clin Psychol.* 2005;73(1):151–159. doi: [10.1037/0022-006X.73.1.151](https://doi.org/10.1037/0022-006X.73.1.151)
79. Самойлюк ЛА, Логунова КГ, Юшкова АЭ. Особенности проявления агрессии у подростков с легкой умственной отсталостью. *Педагогический ИМИДЖ.* 2021;15(2(51)):247–259. doi: [10.32343/2409-5052-2021-15-2-247-258](https://doi.org/10.32343/2409-5052-2021-15-2-247-258)  
Samoylyuk LA, Logunova KG, Yushkova AE. Osobennosti proyavleniya agressii u podrostkov s legkoy umstvennoy otstalost'yu. *Pedagogicheskiy IMIDZH.* 2021;15(2(51)):247–259. (In Russ.). doi: [10.32343/2409-5052-2021-15-2-247-258](https://doi.org/10.32343/2409-5052-2021-15-2-247-258)
80. de Campos AC, Rocha NACF, Savelsbergh GJP. Development of reaching and grasping skills in infants with Down syndrome. *Res Dev Disabil.* 2010;31(1):70–80. doi: [10.1016/j.ridd.2009.07.015](https://doi.org/10.1016/j.ridd.2009.07.015).
81. Muris P, Meesters C, Timmermans A. Some youths have a gloomy side: correlates of the dark triad personality traits in non-clinical adolescents. *Child Psychiatry Hum Dev.* 2013;44(5):658–665. doi: [10.1007/s10578-013-0359-9](https://doi.org/10.1007/s10578-013-0359-9)
82. Kiehl KA, Hoffman MB. The criminal psychopath: History, neuroscience, treatment, and economics. *Jurimetrics.* 2011;51:355–397. PMID: 24944437; PMCID: PMC4059069.
83. Thomson ND, Vassileva J, Kiehl KA, Reidy DE, Aboutanos MB, McDougale R, Delisi M. Which features of psychopathy and impulsivity matter most for prison violence? New evidence among female prisoners. *Int J Law Psychiatry.* 2019;64:26–33. doi: [10.1016/j.ijlp.2019.01.001](https://doi.org/10.1016/j.ijlp.2019.01.001)
84. Fox B, Delisi M. Psychopathic killers: A meta-analytic review of the psychopathy-homicide nexus. *Aggress Violent Behav.* 2019;44:67–79. doi: [10.1016/J.AVB.2018.11.005](https://doi.org/10.1016/J.AVB.2018.11.005)
85. Thomson ND, Kevorkian S, Galusha C, Wheeler EMA, Ingram L. Anxiety Mediates the Link Between Psychopathy and Aggression in NGRI Acquittes. *Int J Offender Ther Comp Criminol.* 2021;65(8):955–972. doi: [10.1177/0306624X21994067](https://doi.org/10.1177/0306624X21994067)
86. Garofalo C, Neumann CS, Velotti P. Psychopathy and Aggression: The Role of Emotion Dysregulation. *J Interpers Violence.* 2021;36(23–24):NP12640–NP12664. doi: [10.1177/0886260519900946](https://doi.org/10.1177/0886260519900946)
87. Knight NM, Dahlen ER, Yowell EB, Madson MB. The HEXACO model of personality and dark triad in relational aggression. *Pers Individ Dif.* 2018;122:109–114. doi: [10.1016/j.paid.2017.10.016](https://doi.org/10.1016/j.paid.2017.10.016)
88. Мешкова НВ, Ениколопов СН, Кравцов ОГ. Психологический профиль макиавеллистов в рамках исследования симптомокомплекса жертв манипулятивного поведения. *Сибирский психологический журнал.* 2020;(78):6–20. doi: [10.17223/17267080/78/1](https://doi.org/10.17223/17267080/78/1)  
Meshkova NV, Yenikolopov SN, Kravtsov OG. Psikhologicheskiy profil' makiavellistov v ramkakh issledovaniya simptomokompleksa zhertv manipulyativnogo povedeniya. *Sibirskiy psikhologicheskiy zhurnal.* 2020;(78):6–20. (In Russ.). doi: [10.17223/17267080/78/1](https://doi.org/10.17223/17267080/78/1)
89. Du TV, Miller JD, Lynam DR. The relation between narcissism and aggression: A meta-analysis. *J Pers.* 2022;90(4):574–594. doi: [10.1111/jopy.12684](https://doi.org/10.1111/jopy.12684) Epub ahead of print. PMID: 34689345.
90. Amad S, Gray NS, Snowden RJ. Self-Esteem, Narcissism, and Aggression: Different Types of Self-Esteem Predict Different Types of Aggression. *J Interpers Violence.* 2021;36(23–24):NP13296–NP13313. doi: [10.1177/0886260520905540](https://doi.org/10.1177/0886260520905540)
91. Lambe S, Hamilton-Giachritsis C, Garner E, Walker J. The Role of Narcissism in Aggression and Violence: A Systematic Review. *Trauma Violence Abuse.* 2018;19(2):209–230. doi: [10.1177/1524838016650190](https://doi.org/10.1177/1524838016650190)
92. Barry CT, Lui JH, Anderson AC. Adolescent Narcissism, Aggression, and Prosocial Behavior: The Relevance of Socially Desirable Responding. *J Pers Assess.* 2017;99(1):46–55. doi: [10.1080/00223891.2016.1193812](https://doi.org/10.1080/00223891.2016.1193812)
93. Рагозинская ВГ. Сравнительный анализ показателей агрессивности при различных типах расстройств личности. *Вестник Совета молодых ученых и специалистов Челябинской области.* 2018;1(20):19–21. <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-pokazateley-agressivnosti-pri-razlichnykh-tipah-rasstroystv-lichnosti>  
Ragozinskaya VG. Sravnitel'nyy analiz pokazateley agressivnosti pri razlichnykh tipakh rasstroystv lichnosti. *Vestnik Soveta molodykh uchenykh i spetsialistov Chelyabinskoy oblasti.* 2018;1(20):19–21. (In Russ.). <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-pokazateley-agressivnosti-pri-razlichnykh-tipah-rasstroystv-lichnosti>
94. Gnevek OV, Saigushev NYa, Savva LI. Reflexive management of the professional formation of would-be teachers. *Int J Environ Sci Educ.* 2016;11(18):13033–13041. [http://www.ijese.net/makale\\_indir/IJESE\\_1778\\_article\\_587793ad9d28f.pdf](http://www.ijese.net/makale_indir/IJESE_1778_article_587793ad9d28f.pdf)
95. Савва ЛИ, Сайгушев НЯ, Веденеева ОА. Педагогика в системно-образном изложении: учеб. пособие. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорский Дом печати, 2015:129 с.  
Savva LI, Saygushev NYA, Vedeneyeva OA. Pedagogika v sistemno-obraznom izlozhenii: ucheb. posobiye. Magnitogorsk: Izd-vo Magnitogorskiy Dom pechati, 2015:129 p. (In Russ.).
96. Савва ЛИ, Пшеничная ОВ, Колесникова АК. Методика психолого-педагогической коррекции подростковой агрессии. *Мир науки. Педагогика*

и психология. 2020;8(1):38. <https://mir-nauki.com/PDF/24PDMN120.pdf>

Savva LI, Pshenichnaya OV, Kolesnikova AK. Metodi-ka psikhologo-pedagogicheskoy korrektsii podrostkovoy agressii. *Mir nauki. Pedagogika i psikhologiya*. 2020;8(1):38. (In Russ.). <https://mir-nauki.com/PDF/24PDMN120.pdf>

97. Гуляев ЮЮ, Паршина ММ. Обзор мер по профилактике и устранению агрессии среди несовершеннолетних в Финляндии. *Вестник Московского университета. Серия 20. Педагогическое образование*.

2019;(4):96–106. <https://cyberleninka.ru/article/n/obzor-mer-po-profilaktike-i-ustraneniya-agressii-sredi-nesovershennoletnih-v-finlyandii>  
Gulyayev YuYu, Parshina MM. Obzor mer po profilaktike i ustraneniya agressii sredi nesovershennoletnikh v Finlyandii. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 20. Pedagogicheskoye obrazovaniye*. 2019;(4):96–106. (In Russ.). <https://cyberleninka.ru/article/n/obzor-mer-po-profilaktike-i-ustraneniya-agressii-sredi-nesovershennoletnih-v-finlyandii>  
обращения: 03.07.2022).

### Сведения об авторах

**Лала Наримановна Касимова**, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой, кафедра психиатрии, ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Нижний Новгород, Россия, <https://orcid.org/0000-0003-2701-6742>  
[kasimovaln@inbox.ru](mailto:kasimovaln@inbox.ru)

**Марина Викторовна Святотор**, кандидат медицинских наук, доцент, кафедра психиатрии, ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Нижний Новгород, Россия, <https://orcid.org/0000-0003-3180-6771>  
[svyatogor\\_marina@mail.ru](mailto:svyatogor_marina@mail.ru)

**Евгений Михайлович Сычугов**, ассистент, кафедра психиатрии, ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Нижний Новгород, Нижний Новгород, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-6204-5445>  
[sychugovem@gmail.com](mailto:sychugovem@gmail.com)

**Олег Семенович Зайцев**, доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник, руководитель группы психиатрических исследований, ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации, доцент, кафедра психиатрии, ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Нижний Новгород, Россия, <https://orcid.org/0000-0003-0767-879X>  
[Ozaitsev@nsi.ru](mailto:Ozaitsev@nsi.ru)

### Information about the authors

**Lala N. Kasimova**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of Psychiatry Department, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Privolzhsky Research Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Nizhniy Novgorod, Russia, <https://orcid.org/0000-0003-2701-6742>  
[kasimovaln@inbox.ru](mailto:kasimovaln@inbox.ru)

**Marina V. Svyatogor**, Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor, Psychiatry Department, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Privolzhsky Research Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Nizhniy Novgorod, Russia, <https://orcid.org/0000-0003-3180-6771>  
[svyatogor\\_marina@mail.ru](mailto:svyatogor_marina@mail.ru)

**Evgeniy M. Sychugov**, Assistant, Psychiatry Department, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Privolzhsky Research Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Nizhniy Novgorod, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-6204-5445>  
[sychugovem@gmail.com](mailto:sychugovem@gmail.com)

**Oleg S. Zaitsev**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Chief Researcher, Chief of Psychiatric Research Group, Federal State Autonomous Institution N.N. Burdenko National Medical Research Center of Neurosurgery, the Ministry of Health of the Russian Federation, Associate Professor, Psychiatry Department, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Privolzhsky Research Medical University", the Ministry of Health of the Russian Federation, Nizhniy Novgorod, Russia, <https://orcid.org/0000-0003-0767-879X>  
[Ozaitsev@nsi.ru](mailto:Ozaitsev@nsi.ru)

Авторы заявляют об отсутствии конфликтов интересов.  
There is no conflict of interests.

Дата поступления 20.07.2022  
Received 20.07.2022

Дата рецензии 03.02.2023  
Revised 03.02.2023

Дата принятия 15.02.2023  
Accepted for publication 15.02.2023

## **IV Всероссийская научно-практическая конференция «Ментальное здоровье — интеграция подходов», Нижний Новгород, 8–9 декабря 2022 г.**

**Михаил Владимирович Иванов, Елена Евгеньевна Балакирева**  
ФГБНУ «Научный центр психического здоровья», Москва, Россия

## **IV All-Russian Scientific and Practical Conference “Mental Health — Integration of Approaches”, Nizhny Novgorod, December 8–9, 2022**

**Mikhail V. Ivanov, Elena E. Balakireva**  
FSBSI “Mental Health Research Centre”, Moscow, Russia

IV Всероссийская научно-практическая конференция «Ментальное здоровье — интеграция подходов», организованная ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, АНО «Приволжский центр ментального здоровья», аппаратом Полномочного представителя Президента Российской Федерации в Приволжском федеральном округе и Правительством Нижегородской области, проходила 8–9 декабря 2022 г. в Нижнем Новгороде.

Конференция по традиции объединила специалистов учреждений разных ведомств — здравоохранения, образования, социальной защиты, а также представителей социально ориентированных некоммерческих организаций (СОНКО) из разных регионов страны — и была посвящена широкому спектру проблем, связанных с психическим здоровьем, психическими и поведенческими расстройствами у детей и взрослых. Особое внимание было уделено проблемам лиц с расстройствами аутистического спектра (РАС).

Первый день конференции начался двумя параллельно проходящими секционными заседаниями, которые проходили в Государственном центре современного искусства «Арсенал» на территории Нижегородского Кремля. Секция № 1 «Психология & психиатрия — взаимопомощь или противостояние» началась с доклада «Дети в мире цифр» руководителя Центра поведенческой неврологии Института мозга человека им. Н.П. Бехтерева профессора Л.С. Чутко. Докладчик представил результаты современных исследований нарушений счета и счетных операций (акалькулии и дискалькулии, Mathematical Learning Difficulties) у детей. Обращено внимание на психологическое состояние, которое называется «математическая (числовая) тревожность», возникающее при работе с числовой информацией и ее обработкой. Феномен проявляется ощущением страха, дискомфорта, беспокойства и неспособностью думать во время выполнения математических заданий. В настоящее время ведутся исследования четырех групп причин,

вызывающих «математическую тревожность», — педагогических, социальных, личностных и наследственных. Накоплено большое количество нейробиологических и нейропсихологических данных, которые зачастую достаточно противоречивы и требуют дополнительного анализа.

С.Г. Косарецкий, кандидат психологических наук, директор Центра общего и дополнительного образования им. А.А. Пинского Института образования НИУ «Высшая школа экономики», поднял проблему «дружелюбной образовательной среды» (“child-friendly school”) для детей беженцев и вынужденных переселенцев, детей с гиперактивностью и других групп риска.

В докладе С.А. Чекаловой, доктора медицинских наук, доцента, заместителя руководителя НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков по научной работе ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, рассмотрена актуальная междисциплинарная проблема школьной дезадаптации в разные периоды обучения. Рассмотрены факторы, лежащие в основе формирования школьной (дез)адаптации, — академические, социальные и личностные. Среди направлений профилактической работы выделены неспецифическая деятельность, осуществляемая педагогическим работником, и специфическая, направленная на преодоление психологических проблем детей и их родителей и осуществляемая психологом.

В совместном докладе Л.Э. Семенов, доктора психологических наук, профессора кафедры общей и клинической психологии ННГУ им. Н.И. Лобачевского, профессора кафедры общей и клинической психологии ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, и М.Е. Сачковой, доктора психологических наук, профессора кафедры общей психологии Института общественных наук РАНХиГС, были представлены данные эмпирического исследования одной из ключевых проблем современного общества. Изучение феномена доверия к себе и другим проведено на выборке студентов медицинского образовательного учреждения.

М.В. Иванов, кандидат психологических наук, ведущий научный сотрудник отдела детской психиатрии ФГБНУ «Научный центр психического здоровья», подчеркнул важность содружественной психолого-психиатрической помощи детям раннего возраста с нарушениями психического развития. В его докладе представлена проблема выбора скринингового инструментария по выявлению групп риска и данные уникального эпидемиологического исследования риска нарушений психического развития в раннем возрасте.

В докладе С.В. Дорофеевой, кандидата филологических наук, младшего научного сотрудника Центра языка и мозга НИУ «Высшая школа экономики», представлен обзор исследований, вскрывающих поведенческие, когнитивные, нейробиологические, генетические и социальные механизмы возникновения дислексии у детей и данные об эффективности коррекционных мероприятий, начатых в раннем возрасте (до 3–5 лет).

И.Б. Карпунин, кандидат медицинских наук, доцент кафедры психиатрии ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, представил анализ динамики распространения разных психических расстройств в Приволжском федеральном округе, в России в целом в сравнении с общемировыми данными. Докладчиком рассмотрен факт влияния пандемии коронавирусной инфекции COVID-19 на показатели распространенности психических расстройств непсихотического уровня.

Т.Н. Шиголина, руководитель ГБУ ДО Нижегородской области «Центр психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи», представила опыт реализации проекта «Здоровое будущее» на территории Нижегородского региона. Рассмотрен опыт реализации различных форм работы с семьями, воспитывающими детей, деятельность психологов центра на Всероссийской неделе родительской компетентности, а также в рамках проекта «я — ответственный родитель», ежемесячных «онлайн-гостиных» для родителей.

В докладе Е.М. Сычугова, ассистента кафедры психиатрии ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, обсуждались социальные, психологические и клинические факторы возникновения у лиц молодого возраста агрессивных форм поведения, таких как суицидальные попытки, буллинг, конфликты среди сверстников и в кругу семьи.

В совместном докладе Т.А. Серебряковой, кандидата педагогических наук, доцента кафедры практической психологии ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина», и Е.А. Анисимовой, старшего воспитателя МАДОУ «Детский сад № 460 “Родничок”», г. Нижний Новгород, представлен положительный опыт формирования здорового образа жизни семьи как основы сохранения ментального здоровья ребенка и психообразовательной

работы с группой отцов детей, посещающих образовательное учреждение.

Секция № 2 была посвящена рассмотрению «лучших практик в работе с людьми с расстройствами аутистического спектра и другими ментальными нарушениями». О.В. Баландиной, генеральным директором АНО «Приволжский центр ментального здоровья», руководителем Центра ментального здоровья при ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, были подведены итоги конкурса лучших социальных практик регионов Приволжского федерального округа среди СО НКО и других организаций.

Работу первого дня завершило пленарное заседание, на котором с приветственным словом в адрес конференции обратился Полномочный представитель Президента Российской Федерации в Приволжском федеральном округе И.А. Комаров.

Н.Н. Карякин, доктор медицинских наук, ректор ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, рассказал о стратегическом проекте «Адаптационный потенциал психического здоровья ребенка как фактор индивидуального успеха», проектах «Здоровое будущее» и «Ментальное здоровье», реализуемых в Нижнем Новгороде и в регионах Приволжского федерального округа. Отмечено, что в период с 01.10.2019 до 01.01.2022 число детей с диагнозом РАС возросло на 187%.

Ю.П. Зинченко, доктор психологических наук, профессор, академик РАО, президент РПО, декан факультета психологии МГУ им. М.В. Ломоносова, главный внештатный специалист по медицинской психологии Минздрава России, сообщил о поручениях Президента России в части обеспечения психологического благополучия граждан России и разработки отечественными учеными концепции цифровой платформы для оказания психологической помощи несовершеннолетним гражданам, их родителям или законным представителям.

Программа второго дня конференции представляла собой два мастер-класса «Балинтовская группа» и «Психолого-педагогические аспекты развития жизнестойкости учащихся в условиях социальной неопределенности», а также два секционных заседания — «Поведенческие нарушения в практике невролога». Модератором выступила Е.А. Антипенко, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой неврологии, психиатрии и наркологии ФДПО ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России. Конференция завершилась секцией научных работ студентов и молодых ученых.

В заключение стоит отметить, что в рамках конференции в фойе в ГЦСИ «Арсенал» была организована выставка картин людей с аутизмом, представлен информационный плакат об отсутствии возрастных ограничений для диагнозов из группы аутистических расстройств.

**Сведения об авторах**

*Михаил Владимирович Иванов*, кандидат психологических наук, ведущий научный сотрудник, отдел детской психиатрии, ФГБНУ «Научный центр психического здоровья», Москва, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-3853-4345>

[ivanov-michael@mail.ru](mailto:ivanov-michael@mail.ru)

*Елена Евгеньевна Балакирева*, кандидат медицинских наук, и.о. заведующего отделом, отдел детской психиатрии, ФГБНУ «Научный центр психического здоровья», Москва, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-3919-7045>

[balakirevalena@yandex.ru](mailto:balakirevalena@yandex.ru)

**Information about the authors**

*Mikhail V. Ivanov*, Cand. of Sci. (Psychol.), Leading Researcher, Department of Child Psychiatry, FSBSI "Mental Health Research Centre", Moscow, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-3853-4345>

[ivanov-michael@mail.ru](mailto:ivanov-michael@mail.ru)

*Elena E. Balakireva*, Cand. of Sci. (Med.), Acting Head of the Department, Department of Child Psychiatry, FSBSI "Mental Health Research Centre", Moscow, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-3919-7045>

[balakirevalena@yandex.ru](mailto:balakirevalena@yandex.ru)

Дата поступления 06.02.2023

Received 06.02.2023

Дата принятия 15.02.2023

Accepted for publication 15.02.2023





