

КЛИНИЧЕСКАЯ ПСИХОЛОГИЯ / CLINICAL PSYCHOLOGY

Научная статья / Research Article

<https://doi.org/10.11621/npj.2026.0103>

УДК/UDC 159.97; 616.89

■ Диагностическое значение структурных характеристик письменной речи пациентов с шизофренией

Э.М. Смерчинская^{1,2} , И.А. Трегубенко^{1,3}, Е.Р. Исаева¹¹ Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени И.П. Павлова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация² Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии имени В.М. Бехтерева Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация³ Российский государственный педагогический университет имени А.И. Герцена, Санкт-Петербург, Российская Федерация fotaroaeko4897@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Актуальность. Трудности диагностики расстройств шизофренического спектра хорошо известны. Считается, что выявление структурных маркеров речи больных с шизофренией позволит повысить точность диагностики и дифференциальной диагностики этого заболевания.

Цель. Изучить структурные характеристики письменной речи у пациентов с шизофренией в сравнении с психически здоровыми лицами и пациентами с другими психическими расстройствами и оценить их диагностическое значение.

Выборка. В исследование включены 169 человек: 57 пациентов с шизофренией, 53 пациента с биполярным аффективным расстройством, 33 пациента с расстройством личности, 26 психически здоровых лиц.

Методы. Проведен контент-анализ произвольной письменной речи (описание самого раннего воспоминания) больных и здоровых лиц. Описание текста выполнено по 19 структурным характеристикам письменной речи тремя экспертами. Диагностически ценные характеристики письменной речи выделяли с помощью дискриминантного анализа.

Результаты. Выявлены характеристики письменной речи, которые позволяют отличать тексты пациентов с шизофренией от текстов психически здоровых лиц с точностью 92%, от текстов пациентов с другими психическими расстройствами — с точностью 70%. При сравнении с психически здоровыми тексты пациентов с шизофренией отличаются количеством описаний внутренних переживаний и мыслей, количеством глаголов в прошедшем и настоящем времени, частотой слов, обозначающих социальное взаимодействие или эмоциональное состояние. Тексты пациентов с психическими расстройствами различаются количеством местоимений «Я» и его производных, количеством отглагольных форм, степенью синтаксической сложности речи.

Выводы. Обнаружены специфические характеристики письменной речи пациентов с шизофренией. Определена их диагностическая ценность. Обсуждаются перспективы их использования для создания метода ранней и дифференциальной диагностики шизофрении, определения прогноза и профилактики обострений.

Ключевые слова: диагностика, шизофрения, речь, язык, контент-анализ, маркеры речи, психолингвистика

Для цитирования: Смерчинская, Э.М., Трегубенко, И.А., Исаева, Е.Р. (2026). Диагностическое значение структурных характеристик письменной речи пациентов с шизофренией. *Национальный психологический журнал*, 21(1), 30–43. <https://doi.org/10.11621/npj.2026.0103>

■ Diagnostic Value of the Structural Characteristics of Written Speech in Patients with Schizophrenia

Elina M. Smerchinskaya ^{1,2} , Iliya A. Tregubenko ^{1,3}, Elena R. Isaeva ¹

¹ Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russian Federation

² St. Petersburg Bekhterev Psychoneurological Research Institute, Saint Petersburg, Russian Federation

³ Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint Petersburg, Russian Federation

 fotaroaeko4897@gmail.com

ABSTRACT

Background. The difficulties in diagnosing schizophrenia spectrum disorders are well known. It is believed that identifying structural markers of speech in patients with schizophrenia will improve the accuracy of diagnosis and differential diagnosis of the illness.

Objectives. The research goal is to study the structural characteristics of written speech in patients with schizophrenia and evaluate their diagnostic value in comparison with healthy participants and patients with other mental illnesses.

Study Participants. The research involved 169 people: 57 patients with schizophrenia, 53 patients with bipolar affective disorder, 33 patients with personality disorder, 26 healthy participants.

Methods. A content-analysis of written speech (description of the earliest memory) of patients and healthy participants was conducted. The description of the text was performed according to 19 structural characteristics of written speech by three experts. Diagnostically valuable characteristics of written speech were identified by discriminant analysis.

Results. Characteristics of written speech have been identified that allow distinguishing texts of patients with schizophrenia from texts of mentally healthy participants with an accuracy of 92%, and from texts of patients with other mental disorders — with an accuracy of 70%. Texts of patients with schizophrenia differ in a number of descriptions of internal experiences and thoughts, the number of verbs in the past and present tense, the frequency of words denoting social interaction or emotional state from texts of healthy participants. Texts of patients with mental illnesses differ in the number of pronouns “I” and its derivatives, the number of verbal forms, and the degree of syntactic complexity of speech.

Conclusions. Specific characteristics of written speech in patients with schizophrenia have been discovered. Their diagnostic value has been determined. The prospects of their use for developing a method of early diagnostics, differential diagnostics of schizophrenia, determining the prognosis and preventing exacerbations are discussed.

Keywords: diagnostics, schizophrenia, speech, language, content-analysis, speech markers, psycholinguistics

For citation: Smerchinskaya, E.M., Tregubenko, I.A., Isaeva, E.R. (2026). Diagnostic value of the structural characteristics of written speech in patients with schizophrenia. *National Psychological Journal*, 21(1), 30–43. <https://doi.org/10.11621/npj.2026.0103>

ВВЕДЕНИЕ

Шизофрения — заболевание, связанное с высокой инвалидизацией пациентов (Kadokia et al., 2022a; Marder, Umbricht, 2023), снижением социального функционирования и качества жизни (Kadokia et al., 2021), высокой стоимостью лечения (Guermazi et al., 2022) и частыми обострениями (Kadokia et al., 2022b). Однако при диагностике шизофрении существуют сложности выделения субклинических форм заболевания, сложности дифференциальной диагностики (Шараев и др., 2022; de Boer et al., 2023). Все это может приводить к негативным последствиям в виде стигматизации, снижения социального функционирования, нарастанию социально-экономического бремени болезни (Correll, Schooler, 2020).

Расстройства речи — один из основных диагностических критериев шизофрении, приведенных как в Международной классификации болезней (МКБ), так и в Диагностическом и статистическом руководстве по психическим расстройствам

(DSM). Речь тесно связана с характерными для шизофрении нарушениями мышления (Yalincetin, et al., 2017; de Boer, et al., 2020a), например, такими как разорванность и бессвязность (Voppel et al., 2021; Hartopo, Kalalo, 2022). Существуют мнения, что анализ речи может выступать как формализованный, количественный и недорогой способ ранней диагностики в группе риска, дифференциальной психодиагностики, определения дальнейшего прогноза течения заболевания (Dusi et al., 2022; Semenova, Sizova, 2023). В настоящее время диагностика нарушений речи осуществляется субъективно (Пашковский и др., 2015; Hirano et al., 2020; Voppel et al., 2021). В клинической практике наблюдается потребность в разработке объективных унифицированных лингвистических критериев для диагностики речевых нарушений (Зислин, Резников, 2017; Hirano et al., 2020) и увеличении количества исследований (Çokal et al., 2018; de Boer et al., 2020a). Цель исследования — изучение структурных речевых характеристик письменной речи у пациентов с шизофренией и оценка их диагностического значения в сравнении с психически здоровыми лицами и пациентами с другими психическими расстройствами (расстройство личности (РЛ), биполярное аффективное расстройство (БАР)).

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

В исследованиях выявлены следующие специфические признаки речи пациентов с шизофренией: речь малая по объему (Correll, Schooler, 2020) и морфологически обедненная (Yalincetin et al., 2015; Semenova, Sizova, 2023); у пациентов с шизофренией наблюдается нарушение грамматического строя (Marini et al., 2008), снижение экспрессивности речи (Hong et al., 2015), синтаксическое упрощение, уменьшение использования соединительных частей речи (de Boer et al., 2020b) при сравнении с психически здоровыми лицами; использование глаголов и снижение употребления местоимений 3-го лица при сравнении с пациентами, страдающими депрессивным расстройством (Карякина и др., 2017); снижение способности к пониманию синтаксиса и снижение номинативной функции речи при сравнении с психически здоровыми лицами, пациентами с шизотипическим расстройством (Çokal et al., 2018; Shvedovskiy et al., 2022). Были также обнаружены положительные корреляции между степенью выраженности нарушений речи и степенью снижения социального функционирования у больных шизофренией (Marggraf et al., 2020).

На данный момент представляется недостаточно изученной письменная речь — в вышеуказанных работах исследуется преимущественно устная речь. Также исследованы далеко не все структурные характеристики речи: например, не встречается упоминаний в литературе исследований по встречаемости в речи пациентов с шизофренией отглагольных форм, наречий, различных времен глагола, разных типов используемой синтаксической связи. Еще одним аспектом новизны данного исследования является различие речи пациентов с шизофренией не только с речью психически здоровых лиц, но и с речью лиц с другими психическими расстройствами (БАР, РЛ).

ВЫБОРКА

Представленное исследование частично использует выборку, описанную в других исследованиях авторов (Смерчинская и др., 2024а, 2024b). Новизна данного исследования состоит в выделении основных дискриминирующих показателей для групп пациентов с шизофренией, РЛ, БАР и группы психически здоровых лиц, а также в определении точности разграничения указанных групп по выявленным показателям.

1. Формирование выборки

В исследование включали пациентов стационарного психиатрического отделения ФГБУ НМИЦ ПН им. В.М. Бехтерева в период с 2021 по 2023 г.

Психически здоровые лица были выбраны из 20 различных предприятий/компаний. Предприятия были собраны в список в алфавитном порядке и пронумерованы. Среди этих предприятий отобраны 10 по случайному принципу при помощи генератора случайных чисел.

2. Критерии отбора

2.1. Пациенты с психическими расстройствами

Критерии включения: верифицированный диагноз по МКБ-10 «шизофрения» (F20), «расстройство личности» (F61), «биполярное аффективное расстройство» (F31); возраст ≥ 18 лет; доступность вербальному контакту; дезактуализация психотической и аффективной симптоматики (для пациентов с шизофренией и БАР; балл по шкале Гамильтона для оценки депрессии ≤ 13 (верхняя граница «легкого депрессивного расстройства»), по шкале мании Янга ≤ 12 баллов (верхняя граница «нормы»)); отсутствие когнитивного дефицита (оценка по Монреальской шкале когнитивных функций ≥ 26 баллов (Nasreddine et al., 2005)); отсутствие эмоционально-волевого дефекта (у пациентов с шизофренией).

¹ Клинические рекомендации МЗ РФ. Биполярное аффективное расстройство — 2023. URL: <https://psychiatr.ru/> (дата обращения: 10.12.2024).

Критерии невключения: органическое поражение головного мозга, синдром зависимости от алкоголя или других психоактивных веществ (в соответствии с критериями МКБ-10).

2.2. Психически здоровые лица

Критерии включения психически здоровых лиц в исследование: отсутствие установленного врачом-психиатром, психиатром-наркологом диагноза психического расстройства или расстройства поведения; возраст испытуемых ≥ 18 лет.

Критерии невключения психически здоровых лиц: наличие в субъективном анамнезе обращений за психиатрической, психотерапевтической, психологической помощью.

3. Характеристика участников исследования

Общая выборка составила 169 участников (4 группы). Количественные характеристики сравниваемых групп представлены в Таблице 1.

Таблица 1

Характеристики участников исследования

Характеристика		Пациенты с шизофренией (n = 57)	Пациенты с расстройством личности (n = 33)	Пациенты с биполярным аффективным расстройством (n = 53)	Психически здоровые лица (n = 26)
Пол	Женский	31	20	43	15
	Мужской	26	13	10	11
Средний возраст (стандартное отклонение)		37,5 (12,9)	28,7 (11,8)	31,5 (14,3)	28,8 (10,7)
Образование	Высшее	25	11	26	12
	Иное	31	22	27	14

Table 1

Sample features

Feature		Schizophrenia patients (n = 57)	Personality disorder patients (n = 33)	Bipolar affective disorder patients (n = 53)	Healthy participants (n = 26)
Sex	Female	31	20	43	15
	Male	26	13	10	11
Average age (standard deviation)		37.5 (12.9)	28.7 (11.8)	31.5 (14.3)	28.8 (10.7)
Education level	Higher	25	11	26	12
	Other	31	22	27	14

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Сбор данных

Для сбора данных использовался биографический метод. Производилась фиксация письменной речи участников, а именно автобиографических текстов (раннее детское воспоминание). Пациентам и психически здоровым лицам предлагали в присутствии исследователя записать свое самое раннее воспоминание. Дополнительных требований к тексту и его объему не предъявляли, ограничений во времени не было. Уточняющие вопросы относительно записанного текста не задавались. Анализ записанных текстов осуществлялся при помощи контент-анализа, описанного ниже.

2. Контент-анализ

В текстах участников было выделено 19 структурных характеристик речи (для всех показателей подсчитывалась доля от общего объема текста, если не указано иное): общий объем текста (подсчет абсолютного значения), предложения с различными типами синтаксической связи (бессоюзный, сложносочиненный, сложноподчиненный типы, простые пред-

ложения; подсчет абсолютного значения), индекс лексического разнообразия, количество внешних (сказуемые, связанные с внешними (видимыми) действиями («иду», «говорят»)) и внутренних (сказуемые, обозначающие основные сферы внутренней жизни человека (мыслительной и эмоциональной; «думаю», «чувствую»)) предикатов, общее количество глаголов в активном залоге и глаголов в различном времени (прошлом, настоящем, будущем), инфинитивов, отглагольных форм (причастия, деепричастия), прилагательных, существительных, наречий, числительных, местоимений (1-го, 2-го, 3-го лица в единственном и множественном числе), индекс эмболии (повторяющиеся, ошибочные, дискурсивные слова / слова-паразиты («же», «ведь», «ну», «вот», «короче»)), водность текста (отношение незначимых слов (общие фразы, термины) к общему количеству слов), количество служебных слов (предлоги, союзы), слова из категории «социальное взаимодействие» (конструкция, содержащая местоимение «мы» и/или глагол в форме 1-го лица множественного числа («мы сидим», «покупаем»)), слова из категории «эмоции» («весело», «грустно», «печальный» и т.п.), индекс эгоцентризма (количество местоимений «Я» и его производных («меня», «мой»)), в том числе возвратных местоимений («себя»)).

Выделение указанных показателей производилось как вручную, так и с привлечением автоматизированного метода — ресурс Адвего (автоматизированный подсчет — индекс эмболии, водность текста, общее количество слов). Процедуру выделения осуществляли три эксперта. Один из экспертов — специалист с высшим педагогическим образованием по специальности «преподаватель русского языка», который инструктировал других экспертов по процедуре выделения в соответствии с морфологическими признаками русского языка (Маслов, 1987; Реформатский, 1996; Зализняк, 1992). Получена согласованность экспертов.

3. Статистический анализ

Анализ данных выполнен с помощью пакета статистических программ STATISTICA, версия 8.0. Выделение характеристик письменной речи, наиболее показательных для разграничения групп исследования (пациенты с шизофренией, БАР, РЛ, психически здоровые лица) выполнено посредством дискриминантного анализа. Точность классификации определяли с помощью классификационной матрицы.

РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Анализ средних значений структурных характеристик письменной речи внутри выборки

Приведем усредненные значения по изучаемым структурным параметрам речи внутри исследовательских групп — пациентов с шизофренией, расстройством личности, биполярным аффективным расстройством, психически здоровых лиц (Таблица 2).

Таблица 2

Усредненные значения параметров письменной речи у пациентов с шизофренией и психически здоровых лиц

Показатель	Шизофрения	Расстройства личности	Биполярное аффективное расстройство	Психически здоровые лица
Общий объем текста*	19,45 (15,97)	22,00 (9,92)	24,67 (15,81)	85,00 (82,97)
Предложения с бессоюзным типом связи*	0,11 (0,31)	0,54 (0,81)	0,45 (0,58)	1,07 (1,68)
Предложения с сочинительным типом связи*	0,21 (0,41)	0,15 (0,44)	0,08 (0,33)	0,50 (0,97)
Предложения с подчинительным типом связи*	0,16 (0,46)	0,22 (0,47)	0,24 (0,47)	0,90 (1,09)
Простые предложения*	1,54 (1,93)	1,44 (1,46)	2,06 (1,71)	5,47 (8,41)
Индекс лексического разнообразия	73,61 (12,45)	71,95 (10,03)	69,82 (13,80)	64,60 (9,95)
Внешние предикаты	13,33 (8,59)	13,59 (10,07)	14,28 (8,02)	10,26 (5,20)
Внутренние предикаты	2,87 (4,08)	5,48 (6,53)	3,88 (5,49)	6,61 (4,04)
Глаголы в активном залоге	15,02 (11,14)	14,47 (7,22)	14,33 (7,90)	14,59 (4,51)
Глаголы прошедшего времени	10,69 (10,14)	7,60 (8,21)	8,62 (9,21)	9,55 (6,23)
Глаголы настоящего времени	3,08 (5,21)	6,77 (6,98)	6,10 (9,09)	4,80 (4,54)
Глаголы будущего времени	0,26 (1,91)	0,23 (0,91)	0,38 (1,61)	0,24 (0,59)
Инфинитивы	1,56 (3,32)	0,74 (2,05)	0,88 (1,94)	1,32 (1,84)

Отглагольные формы	0,41 (1,36)	0,63 (1,68)	1,84 (3,19)	0,80 (1,06)
Прилагательные	5,60 (7,55)	5,24 (6,42)	5,23 (5,84)	7,57 (7,09)
Существительные	35,25 (13,82)	31,36 (12,11)	33,54 (12,50)	26,51 (5,93)
Наречия	2,85 (4,36)	4,16 (5,98)	3,72 (4,52)	5,41 (3,60)
Местоимения 1-го лица единственного числа	4,63 (5,32)	7,06 (5,92)	8,65 (6,24)	6,74 (4,46)
Местоимения 1-го лица множественного числа	0,52 (1,90)	0,98 (2,14)	0,92 (2,08)	0,65 (1,53)
Местоимения 2-го лица единственного числа	0,30 (2,23)	0,42 (1,76)	0,10 (0,74)	0,00 (0,00)
Местоимения 2-го лица множественного числа	0,00 (0,00)	0,20 (1,33)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)
Местоимения 3-го лица единственного числа	0,62 (1,77)	1,86 (3,72)	0,44 (1,20)	1,01 (1,39)
Местоимения 3-го лица множественного числа	0,05 (0,38)	0,06 (0,41)	0,38 (1,21)	0,52 (1,21)
Индекс эмболии	0,52 (3,35)	0,27 (1,04)	0,89 (2,52)	0,47 (1,68)
Индекс водности	0,22 (0,16)	0,17 (0,09)	0,21 (0,10)	0,19 (0,07)
Предлоги	14,58 (9,09)	13,40 (7,71)	17,65 (14,62)	10,90 (4,82)
Союзы	4,71 (4,24)	5,02 (4,70)	4,49 (4,72)	5,89 (3,26)
Слова из категории «социальное взаимодействие»	1,02 (2,61)	2,15 (3,41)	1,43 (3,34)	0,86 (1,09)
Слова из категории «эмоции»	0,77 (2,11)	1,43 (2,87)	1,72 (4,58)	0,99 (1,52)
Индекс эгоцентризма	9,99 (8,29)	10,36 (6,18)	10,83 (7,25)	12,09 (5,97)

Примечание. Указаны средние значения долей от общего объема текста и стандартное отклонение, кроме * (усредненное абсолютное значение параметра).

Table 2

**Average values of written speech parameters of patients
with schizophrenia and healthy participants**

Variable	Schizophrenia	Personality disorder	Bipolar affective disorder	Healthy participants
Text volume*	19.45 (15.97)	22.00 (9.92)	24.67 (15.81)	85.00 (82.97)
Run-on sentences*	0.11 (0.31)	0.54 (0.81)	0.45 (0.58)	1.07 (1.68)
Compound sentences*	0.21 (0.41)	0.15 (0.44)	0.08 (0.33)	0.50 (0.97)
Complex sentences*	0.16 (0.46)	0.22 (0.47)	0.24 (0.47)	0.90 (1.09)
Simple sentences*	1.54 (1.93)	1.44 (1.46)	2.06 (1.71)	5.47 (8.41)
Lexical diversity index	73.61 (12.45)	71.95 (10.03)	69.82 (13.80)	64.60 (9.95)
External predicates	13.33 (8.59)	13.59 (10.07)	14.28 (8.02)	10.26 (5.20)
Internal predicates	2.87 (4.08)	5.48 (6.53)	3.88 (5.49)	6.61 (4.04)
Active voice	15.02 (11.14)	14.47 (7.22)	14.33 (7.90)	14.59 (4.51)
The past tense verbs	10.69 (10.14)	7.60 (8.21)	8.62 (9.21)	9.55 (6.23)
The present tense verbs	3.08 (5.21)	6.77 (6.98)	6.10 (9.09)	4.80 (4.54)
The future tense verbs	0.26 (1.91)	0.23 (0.91)	0.38 (1.61)	0.24 (0.59)
Infinitives	1.56 (3.32)	0.74 (2.05)	0.88 (1.94)	1.32 (1.84)
Non-finite verb forms	0.41 (1.36)	0.63 (1.68)	1.84 (3.19)	0.80 (1.06)
Adjective	5.60 (7.55)	5.24 (6.42)	5.23 (5.84)	7.57 (7.09)
Noun	35.25 (13.82)	31.36 (12.11)	33.54 (12.50)	26.51 (5.93)
Adverb	2.85 (4.36)	4.16 (5.98)	3.72 (4.52)	5.41 (3.60)

1st person singular pronouns	4.63 (5.32)	7.06 (5.92)	8.65 (6.24)	6.74 (4.46)
1st person plural pronouns	0.52 (1.90)	0.98 (2.14)	0.92 (2.08)	0.65 (1.53)
2nd person singular pronouns	0.30 (2.23)	0.42 (1.76)	0.10 (0.74)	0.00 (0.00)
2nd person plural pronouns	0.00 (0.00)	0.20 (1.33)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)
3rd person singular pronouns	0.62 (1.77)	1.86 (3.72)	0.44 (1.20)	1.01 (1.39)
3rd person plural pronouns	0.05 (0.38)	0.06 (0.41)	0.38 (1.21)	0.52 (1.21)
Filler words index	0.52 (3.35)	0.27 (1.04)	0.89 (2.52)	0.47 (1.68)
Stop words index	0.22 (0.16)	0.17 (0.09)	0.21 (0.10)	0.19 (0.07)
Prepositions	14.58 (9.09)	13.40 (7.71)	17.65 (14.62)	10.90 (4.82)
Conjunction	4.71 (4.24)	5.02 (4.70)	4.49 (4.72)	5.89 (3.26)
Words, meaning “social interaction”	1.02 (2.61)	2.15 (3.41)	1.43 (3.34)	0.86 (1.09)
Words, meaning “emotions”	0.77 (2.11)	1.43 (2.87)	1.72 (4.58)	0.99 (1.52)
Egocentrism index	9.99 (8.29)	10.36 (6.18)	10.83 (7.25)	12.09 (5.97)

Note. Mean values of proportion to the whole text and standard deviation are given except * (average absolute value of the parameter).

2. Структурные характеристики письменной речи для диагностики шизофрении (отличие от психически здоровых лиц)

Выявлены основные дискриминантные показатели письменной речи пациентов с шизофренией и условно здоровых лиц: количество внешних предикатов, глаголов в прошедшем времени, глаголов в настоящем времени, слов из категории «Социальное взаимодействие», слов из категории «Эмоции» (Таблица 3). Суммарная точность классификации текстов с помощью дискриминантного анализа составила 92% (Таблица 4).

Таблица 3

Характеристики письменной речи, классифицирующие группы пациентов с шизофренией и психически здоровых лиц

Показатель	Шизофрения	Психически здоровые	λ	p
Внешние предикаты	13,33 (8,59)	10,26 (5,20)	0,92	0,04
Глаголы в прошедшем времени	10,69 (10,14)	9,55 (6,23)	0,90	0,02
Глаголы в настоящем времени	3,08 (5,21)	4,80 (4,54)	0,92	0,04
Слова из категории «социальное взаимодействие»	1,02 (2,61)	0,86 (1,09)	0,92	0,04
Слова из категории «эмоции»	0,77 (2,11)	0,99 (1,52)	0,86	0,005

Примечание. Указаны средние значения долей от общего объема текста и стандартное отклонение.

Table 3

Characteristics of written speech that distinguish groups of patients with schizophrenia and healthy participants

Variable	Schizophrenia	Healthy participants	λ	p
External predictors	13.33 (8.59)	10.26 (5.20)	0.92	0.04
The past tense verbs	10.69 (10.14)	9.55 (6.23)	0.90	0.02
The present tense verbs	3.08 (5.21)	4.80 (4.54)	0.92	0.04
Words, meaning “social interaction”	1.02 (2.61)	0.86 (1.09)	0.92	0.04
Words, meaning “emotions”	0.77 (2.11)	0.99 (1.52)	0.86	0.005

Note. Mean values of proportion to the whole text and standard deviation are given.

Таблица 4

Точность классификации текстов пациентов
с шизофренией и психически здоровых лиц

Группа исследования	Точность классификации, %	Предсказываемое состояние, абсолютное значение	
		Расстройства шизофренического спектра	Психически здоровые лица
Шизофрения	97	55	2
Психически здоровые лица	81	5	21
Общее значение	92	60	23

Table 4

Accuracy of classify schizophrenia patients' texts
and healthy participants' texts

Research group	Classification accuracy, %	Predicted status, absolute value	
		Schizophrenia	Healthy participants
Schizophrenia	97	55	2
Healthy participants	81	5	21
Total	92	60	23

3. Структурные характеристики письменной речи для дифференциальной диагностики шизофрении (отличие от пациентов с биполярным аффективным расстройством, расстройством личности)

При сравнении текстов пациентов указанных нозологических групп было установлено, что наибольшей дискриминантной точностью обладают следующие показатели речи: количество предложений с сочинительным типом синтаксической связи, количество отглагольных форм и местоимений 1-го лица единственного числа (Таблица 5). Суммарная точность классификации текстов с помощью дискриминантного анализа составила 70% (Таблица 6).

Таблица 5

Характеристики письменной речи, классифицирующие
группы пациентов с шизофренией, расстройством личности
и биполярным аффективным расстройством

Показатель	Шизофрения	Расстройства личности	Биполярное аффективное расстройство	λ	p
Сложносочиненные предложения*	0,23 (0,42)	0,15 (0,44)	0,08 (0,33)	0,94	0,03
Отглагольные формы	0,40 (1,35)	0,63 (1,68)	1,84 (3,19)	0,92	0,006
Местоимения 1-го лица единственного числа	4,76 (5,37)	7,06 (5,92)	8,65 (6,24)	0,88	0,0006

Примечание. Указаны средние значения долей от общего объема текста и стандартное отклонение, кроме * (усредненное абсолютное значение параметра).

Table 5

Characteristics of written speech that distinguish groups
of patients with schizophrenia, patients with bipolar
affective disorder, patients with personality disorder

Variable	Schizophrenia	Personality disorder	Bipolar affec- tive disorder	λ	p
Compound sentences*	0.23 (0.42)	0.15 (0.44)	0.08 (0.33)	0.94	0.03
Non-finite verbs	0.40 (1.35)	0.63 (1.68)	1.84 (3.19)	0.92	0.006
Singular, first-person pronouns	4.76 (5.37)	7.06 (5.92)	8.65 (6.24)	0.88	0.0006

Note. Mean values of proportion to the whole text and standard deviation are given except * (average absolute value of the parameter).

Таблица 6

Точность дифференциации текстов пациентов с шизофренией,
расстройством личности и биполярным аффективным расстройством

Группа исследования	Точность класси- фикации, %	Предсказываемое состояние, абсолютное значение		
		Шизофрения	Расстройства личности	Биполярное аффективное расстройство
Шизофрения	81	46	4	7
Расстройства личности	46	5	15	13
Биполярное аффективное расстройство	74	9	5	39
Общее значение	70	60	24	59

Table 6

Accuracy of classifying schizophrenia patients' texts,
ersonality disorder patients' texts and bipolar disorder patients' texts

Research group	Classification accuracy, %	Predicted status, absolute value		
		Schizophrenia	Personality disorder	Bipolar affective disorder
Schizophrenia	81	46	4	7
Personality disorder	46	5	15	13
Bipolar affective disorder	74	9	5	39
Total	70	60	24	59

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

1. Диагностика шизофрении (различение с психически здоровыми)

Наиболее значимыми структурными речевыми показателями при различении пациентов с шизофренией и психически здоровых лиц могут выступать:

1.
- Внешние предикаты и глаголы в прошедшем времени, которые больше характерны для письменной речи пациентов с шизофренией.

Пример письменной речи пациентов с шизофренией: «Как я катался на 3-колёсном велосипеде и упал. 3–4 года».

2.
- Описание эмоциональных состояний и ситуаций социального взаимодействия при помощи глаголов в настоящем времени, что больше характерно для письменной речи психически здоровых лиц.

Пример письменной речи психически здоровых лиц: «Ко мне подходит мама, склоняется надо мной и просит поднять руки. Я поднимаю руки и на меня натягивается блузка с короткими рукавами-фонариками. Кофточка из прозрачного плохо тянущегося материала отделана блестящим люрексом сильно колется. Но ничего, я потерплю. Это часть костюма и без нее никак не обойтись».

Опираясь на указанные выше показатели при анализе письменной речи, точность отграничения пациентов с шизофренией от психически здоровых лиц представляется достаточно высокой (92%).

Обнаруженные различия, по мнению авторов, могут объясняться социальной отчужденностью и эмоциональной холодностью, формальностью пациентов с шизофренией даже по отношению к собственному биографическому опыту, в то время как психически здоровые лица даже в письменной речи способны эмоционально описывать автобиографические события, проживать их повторно (использование настоящего времени глагола). При этом обнаруженное снижение эмоциональной экспрессии (количество слов из категории «эмоции») согласуется с результатами других исследований (Hong et al., 2015; Semenova, Sizova, 2023).

2. Дифференциальная диагностика шизофрении (различение с расстройством личности и биполярным аффективным расстройством)

Наиболее значимыми структурными речевыми показателями при различении пациентов с шизофренией, РЛ, БАР могут выступать:

1. Сложно структурированная письменная речь за счет использования сочинительного типа синтаксической связи при малом количестве отглагольных форм и местоимений 1-го лица единственного числа — свойственно письменной речи пациентов с шизофренией.

Пример письменной речи пациентов с шизофренией: «лет 4. По телевизору показывали какой-то бразильский сериал. Показывали женщину в клетке, которая сидела в клетке и вязала, а сзади нее стояла старуха, вцепившись в решетку с жутким лицом, окровавленным».

2. Высокая доля в письменной речи местоимений 1-го лица единственного числа при возможном наличии сложного синтаксиса больше характерно для РЛ.

Пример письменной речи пациентов с РЛ: «Я шла за руки с родителями, потом я упала и разбила себе коленку левую. Была кровь, и я много плакала, но все, как мне тогда казалось, смеялись. Около 4 лет».

3. Высокая доля в письменной речи отглагольных форм и местоимений 1-го лица единственного числа при достаточно упрощенном синтаксисе — характеристика письменной речи пациентов с БАР.

Пример письменной речи пациентов с БАР: «Мне было где-то 6 месяцев. Я подняла голову из коляски и увидела проходящие мимо ноги людей».

Опираясь на указанные выше показатели при анализе письменной речи, точность различения указанных нозологий представляется умеренной (70%), при этом точность отграничения пациентов с шизофренией от пациентов с РЛ и БАР выше (81%).

При различении текстов пациентов с РЛ и БАР больше всего затруднений. Вероятно, это может быть связано с тем, что часть пациентов с БАР может обладать акцентуированными личностными чертами, а у пациентов с РЛ часто встречается аффективная неустойчивость, импульсивность. Как следствие может возникать «шум» в процедуре дискриминации. Обнаруженная сложность дифференцировки пациентов с БАР и РЛ согласуется с результатами другого исследования (Lopes et al., 2023).

Выявленные дискриминирующие показатели могут являться основанием для разработки новой объективизированной психодиагностической методики, основанной на формальном структурном анализе письменной речи, предназначенной для выявления пациентов с шизофренией в общей популяции и ее дифференциальной психодиагностики. В настоящее время существует подобная диагностическая модель (точность 80–90%), направленная на выявление пациентов с шизофренией на ранних этапах манифестации или обострения заболевания (de Boer et al., 2020b), однако эта модель построена на анализе семантических характеристик речи. Наше исследование сосредоточено на выявлении структурных характеристик речи, оценка которых более формализована. Применение структурного анализа письменной речи может быть эффективно в профилактике обострений — существует мнение, что нарушения речи могут являться одними из первых признаков развивающегося психотического состояния, в то время как клинические симптомы обострения отсутствуют (Yalincetin et al., 2015; de Boer et al., 2020b).

ОГРАНИЧЕНИЯ / ПЕРСПЕКТИВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На данном этапе реализации исследование имеет следующие ограничения:

1. Объем исследовательских групп и их сопоставимость по полу и возрасту.

Ошибочные распределения в классификационной матрице могут объясняться, вероятно, малым объемом группы условно здоровых лиц ($n = 26$) и группы пациентов с РЛ ($n = 32$). Также вследствие малого объема некоторых исследовательских групп возможна их частичная сопоставимость по полу и возрасту. Необходимо сбалансировать исследовательские группы для повышения точности и достоверности исследовательских выводов, что планируется реализовать в рамках дальнейших исследований.

2. Малый охват семантического аспекта речи.

Настоящее исследование мало охватывало изучение семантических показателей речи. По данным исследований можно считать это направление изучения речи перспективным (Ениколопов и др. 2018; de Boer et al., 2020b). В дальнейшем предполагается акцентировать больше внимания на выделении семантических характеристик речи пациентов с шизофренией.

Также к дальнейшим перспективам исследования можно отнести расширение исследуемых нозологий. Например, включение в исследование пациентов с шизотипическим, шизоаффективным расстройством.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Показана высокая точность структурного анализа речи как способа различения пациентов с шизофренией и психически здоровых лиц, а также дифференцирования пациентов с шизофренией и пациентов с расстройством личности и биполярным аффективным расстройством. Выделены основные дискриминантные структурные речевые характеристики, характерные для пациентов с шизофренией, БАР, РЛ и условно здоровых лиц, которые могут быть использованы в дальнейшем для построения модели нарушений речемыслительной деятельности при шизофрении. Данную модель, предполагается, можно будет использовать в ранней и дифференциальной психодиагностике, в процессе лечения при определении прогноза и профилактике обострений.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Исследование ориентировано на практическую деятельность. Результаты могут быть основой для разработки дополнительного объективизированного метода психодиагностики, подтверждающего нарушения речемыслительной деятельности по шизофреническому типу. Существуют перспективы цифровизации метода, что значительно может упростить процедуру анализа речи пациента.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Ениколопов, С.Н., Медведева, Т.И., Воронцова, О.Ю., Чудова, Н.В., Кузнецова, Ю.М. и др. (2018). Лингвистические характеристики текстов психически больных и здоровых людей. *Психологические исследования*, 11(61). URL: <https://psystudy.ru/index.php/num/article/view/258> (дата обращения: 10.12.2024).
- Зализняк, А.А. (1992). Исследования по семантике предикатов внутреннего состояния. Мюнхен: Изд-во «Verlag otto sagner».
- Зислин, И., Резников, Е. (2017). К вопросу о фабуле, сюжете и тематике бреда. Часть 1. *Неврологический вестник. Журнал им. В.М. Бехтерева*, XLIX(3), 85–91. URL: <https://psychiatr.ru/news/723?page=64> (дата обращения: 10.12.2024).
- Карякина, М.В., Сидорова, М.Ю., Шмуклер, А.Б. (2017). Нарушения речи у больных шизофренией. *Социальная и клиническая психиатрия*, 27(4), 93–100. URL: <https://psychiatr.ru/magazine/scp/90/1220> (дата обращения: 10.12.2024).
- Маслов, Ю.С. (1987). Введение в языкознание: Учебник для филологических специальностей вузов. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Изд-во «Высшая школа».
- Пашковский, В.Э., Пиотровская, В.Р., Пиотровский, Р.Г. (2015). Психиатрическая лингвистика. Изд. 4-е. Москва: Изд-во «Ленанд».
- Реформатский, А.А. (1996). Введение в языковедение. Под ред. В.А. Виноградова. Москва: Изд-во «Аспект Пресс».
- Смерчинская, Э.М., Трегубенко, И.А., Исаева, Е.Р. (2024а). Особенности письменной речи пациентов с различными психическими расстройствами. *СибСкрипт*, 26(5), 739–747. <https://doi.org/10.21603/sibscript-2024-26-5-739-747>
- Смерчинская, Э.М., Трегубенко, И.А., Исаева, Е.Р. (2024б). Типы нарушений речемыслительной деятельности у пациентов с расстройствами шизофренического спектра. *Клиническая и специальная психология*, 13(2), 147–158. <https://doi.org/10.17759/crpe.2024130209>
- Шараев, М.Г., Малащенко, И.К., Масленникова, А.В., Захарова, Н.В., Бернштейн, А.В. и др. (2022). Диагностика шизофрении по данным различных модальностей: биомаркеры и методы машинного обучения (обзор). *Современные технологии медицины*, 14(5), 53–75. <https://doi.org/10.17691/stm2022.14.5.06>
- Çokal, D., Sevilla, G., Jones, W.S., Zimmerer, V., Dearnier, F. et al. (2018). The language profile of formal thought disorder. *NPJ Schizophrenia*, 4(1). URL: <https://www.nature.com/articles/s41537-018-0061-9> (дата обращения: 10.12.2024).
- Correll, C.U., Schooler, N.R. (2020). Negative Symptoms in Schizophrenia: A Review and Clinical Guide for Recognition, Assessment, and Treatment. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 16, 519–534. <https://doi.org/10.2147/NDT.S225643>
- de Boer, J.N., Brederoo, S.G., Voppel, A.E., Sommer, I.E.C. (2020a). Anomalies in language as a biomarker for schizophrenia. *Current Opinion in Psychiatry*, 33(3), 212–218. <https://doi.org/10.1097/YCO.0000000000000595>
- de Boer, J.N., van Hoogdalem, M., Mandl, R.C.W., Brummelman, J., Voppel, A.E. et al. (2020b). Language in schizophrenia: relation with diagnosis, symptomatology and white matter tracts. *NPJ Schizophrenia*, 6(1). URL: <https://www.nature.com/articles/s41537-020-0099-3> (дата обращения: 10.12.2024).
- de Boer, J.N., Voppel, A.E., Brederoo, S.G., Schnack, H.G., Truong, K.P. et al. (2023). Acoustic speech markers for schizophrenia-spectrum disorders: a diagnostic and symptom-recognition tool. *Psychological Medicine*, 53(4), 1302–1312. <https://doi.org/10.1017/S0033291721002804>
- Dusi, L., Lucarini, V., Cangemi, F., Lucchese, J., Giustozzi, F. et al. (2022). Language and turn-taking in schizophrenia spectrum disorders. *European Psychiatry*, 65(S1), 763–764. <https://doi.org/10.1192/j.eurpsy.2022.1971>

- Guermaz, A., Smaoui, N., Jarak, D., Omri, S., Feki, R. et al. (2022). Quality of life of patients with schizophrenia. *European Psychiatry*, 65(S1), S797–S797. <https://doi.org/10.1192/j.eurpsy.2022.2060>
- Hartopo, D., Kalalo, R.T. (2022). Language disorder as a marker for schizophrenia. *Asia-Pacific Psychiatry: Official Journal of the Pacific Rim College of Psychiatrists*, 14(3), e12485. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/appy.12485> (дата обращения: 10.12.2024).
- Hirano, S., Spencer, K.M., Onitsuka, T., Hirano, Y. (2020). Language-Related Neurophysiological Deficits in Schizophrenia. *Clinical EEG and Neuroscience*, 51(4), 222–233. <https://doi.org/10.1177/1550059419886686>
- Hong, K., Nenkova, A., March, M.E., Parker, A.P., Verma, R., Kohler, C.G. (2015). Lexical use in emotional autobiographical narratives of persons with schizophrenia and healthy controls. *Psychiatry Research*, 225(1-2), 40–49. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2014.10.002>
- Kadakia, A., Brady, B.L., Dembek, C., Williams, G.R., Kent, J.M. (2022a). The incidence and economic burden of extrapyramidal symptoms in patients with schizophrenia treated with second generation antipsychotics in a Medicaid population. *Journal of Medical Economics*, 25(1), 87–98. <https://doi.org/10.1080/13696998.2021.2019501>
- Kadakia, A., Catillon, M., Fan, Q., Williams, G.R., Marden, J.R. et al. (2022). The Economic Burden of Schizophrenia in the United States. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 83(6). URL: <https://www.psychiatrist.com/jcp/economic-burden-schizophrenia-united-states/> (дата обращения: 10.12.2024).
- Kadakia, A., Fan, Q., Shepherd, J., Dembek, C., Bailey, H., Walker, C., Williams, G.R. (2021). Healthcare resource utilization and quality of life by cognitive impairment in patients with schizophrenia. *Schizophrenia Research. Cognition*, 28. URL: linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2215001321000408 (дата обращения: 10.12.2024).
- Lopes, L.M., Matias, M., Marques, M., Lopes, I.M., Reis, J. (2023). Bipolar Disorder and Borderline Personality Disorder: A Diagnostic Challenge. *European Psychiatry*, 66(S1), 701–701. <https://doi.org/10.1192/j.eurpsy.2023.1467>
- Marder, S.R., Umbricht, D. (2023). Negative symptoms in schizophrenia: Newly emerging measurements, pathways, and treatments. *Schizophrenia Research*, 258, 71–77. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2023.07.010>
- Marggraf, M.P., Lysaker, P.H., Salyers, M.P., Minor, K.S. (2020). The link between formal thought disorder and social functioning in schizophrenia: A meta-analysis. *European Psychiatry: The Journal of the Association of European Psychiatrists*, 63(1). URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7355127/> (дата обращения: 10.12.2024).
- Marini, A., Spoleitini, I., Rubino, I.A., Ciuffa, M., Bria, P. et al. (2008). The language of schizophrenia: an analysis of micro and macrolinguistic abilities and their neuropsychological correlates. *Schizophrenia Research*, 105(1-3), 144–155. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2008.07.011>
- Nasreddine, Z.S., Phillips, N.A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V. et al. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(4), 695–699. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x>
- Semenova, N.D., Sizova, N. (2023). The relationship between linguistic features of speech and psychological characteristics in schizophrenia spectrum disorders. *European Psychiatry*, 66(1), 631. URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10660742/> (дата обращения: 10.12.2024).
- Shvedovskiy, E., Zvereva, N., Balakireva, E. (2022). Naming and Comprehension Features in Language of Schizophrenia Adolescents. Nouns and Verbs Task. *European Psychiatry*, 65(S1), 357–358. <https://doi.org/10.1192/j.eurpsy.2022.908>
- Voppel, A.E., de Boer, J.N., Brederoo, S.G., Schnack, H.G., Sommer, I. (2021). Quantified language connectedness in schizophrenia-spectrum disorders. *Psychiatry Research*, 304, 114130. URL: linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0165178121004261 (дата обращения: 10.12.2024).
- Yalincetin, B., Alptekin, K., Var, L., Binbay, T., Akdede, B. (2015). The Relation of Thought-language Disorders in Schizophrenia with Remission of Symptoms and Psychosocial Improvement. *European Psychiatry*, 30(S1), 1–1. URL: <https://www.cambridge.org/core/journals/european-psychiatry/article/relation-of-thoughtlanguage-disorders-in-schizophrenia-with-remission-of-symptoms-and-psychosocial-improvement/A450E59542E8AE349CD70639586AA95C> (дата обращения: 10.12.2024).
- Yalincetin, B., Bora, E., Binbay, T., Ulas, H., Akdede, B.B., Alptekin, K. (2017). Formal thought disorder in schizophrenia and bipolar disorder: A systematic review and meta-analysis. *Schizophrenia Research*, 185, 2–8. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2016.12.015>

REFERENCES

- Çokal, D., Sevilla, G., Jones, W.S., Zimmerer, V., Deamer, F. et al. (2018). The language profile of formal thought disorder. *NPJ Schizophrenia*, 4(1). URL: <https://www.nature.com/articles/s41537-018-0061-9> (accessed: 10.12.2024).
- Correll, C.U., Schooler, N.R. (2020). Negative Symptoms in Schizophrenia: A Review and Clinical Guide for Recognition, Assessment, and Treatment. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 16, 519–534. <https://doi.org/10.2147/NDT.S225643>
- de Boer, J.N., Brederoo, S.G., Voppel, A.E., Sommer, I.E.C. (2020a). Anomalies in language as a biomarker for schizophrenia. *Current Opinion in Psychiatry*, 33(3), 212–218. <https://doi.org/10.1097/YCO.0000000000000595>
- de Boer, J.N., van Hoogdalem, M., Mandl, R.C.W., Brummelman, J., Voppel, A.E. et al. (2020b). Language in schizophrenia: relation with diagnosis, symptomatology and white matter tracts. *NPJ Schizophrenia*, 6(1). URL: <https://www.nature.com/articles/s41537-020-0099-3> (accessed: 10.12.2024).
- de Boer, J.N., Voppel, A.E., Brederoo, S.G., Schnack, H.G., Truong, K.P. et al. (2023). Acoustic speech markers for schizophrenia-spectrum disorders: a diagnostic and symptom-recognition tool. *Psychological Medicine*, 53(4), 1302–1312. <https://doi.org/10.1017/S0033291721002804>
- Dusi, L., Lucarini, V., Cangemi, F., Lucchese, J., Giustozzi, F. et al. (2022). Language and turn-taking in schizophrenia spectrum disorders. *European Psychiatry*, 65(S1), 763–764. <https://doi.org/10.1192/j.eurpsy.2022.1971>

- Enikolopov, S.N., Medvedeva, T.I., Vorontsova, O.Yu., Chudova, N.V., Kuznetsova, Yu.M. et al. (2018). Linguistic characteristics of texts of mentally ill and healthy people. *Psikhologicheskie issledovaniya = Psychological Studies*, 11(61). (In Russ.). URL: <https://psystudy.ru/index.php/num/article/view/258> (accessed: 10.12.2024).
- Guerhazi, A., Smaoui, N., Jarak, D., Omri, S., Feki, R. et al. (2022). Quality of life of patients with schizophrenia. *European Psychiatry*, 65(S1), 797–797. <https://doi.org/10.1192/j.eurpsy.2022.2060>
- Hartopo, D., Kalalo, R.T. (2022). Language disorder as a marker for schizophrenia. *Asia-Pacific Psychiatry: Official Journal of the Pacific Rim College of Psychiatrists*, 14(3), e12485. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/appy.12485> (accessed: 10.12.2024).
- Hirano, S., Spencer, K.M., Onitsuka, T., Hirano, Y. (2020). Language-Related Neurophysiological Deficits in Schizophrenia. *Clinical EEG and Neuroscience*, 51(4), 222–233. <https://doi.org/10.1177/1550059419886686>
- Hong, K., Nenikova, A., March, M.E., Parker, A.P., Verma, R., Kohler, C.G. (2015). Lexical use in emotional autobiographical narratives of persons with schizophrenia and healthy controls. *Psychiatry Research*, 225(1-2), 40–49. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2014.10.002>
- Kadakia, A., Brady, B.L., Dembek, C., Williams, G.R., Kent, J.M. (2022a). The incidence and economic burden of extrapyramidal symptoms in patients with schizophrenia treated with second generation antipsychotics in a Medicaid population. *Journal of Medical Economics*, 25(1), 87–98. <https://doi.org/10.1080/13696998.2021.2019501>
- Kadakia, A., Catillon, M., Fan, Q., Williams, G.R., Marden, J.R. et al. (2022). The Economic Burden of Schizophrenia in the United States. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 83(6). URL: <https://www.psychiatrist.com/jcp/economic-burden-schizophrenia-united-states/> (accessed: 10.12.2024).
- Kadakia, A., Fan, Q., Shepherd, J., Dembek, C., Bailey, H., Walker, C., Williams, G.R. (2021). Healthcare resource utilization and quality of life by cognitive impairment in patients with schizophrenia. *Schizophrenia Research. Cognition*, 28. URL: linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2215001321000408 (accessed: 10.12.2024).
- Karyakina, M.V., Sidorova, M.Yu., Shmukler, A.B. (2017). Speech disorders in patients with schizophrenia. *Sotsial'naya i klinicheskaya psikhiatriya = Social and Clinical Psychiatry*, 27(4), 93–100. (In Russ.). URL: <https://psychiatr.ru/magazine/scp/90/1220> (accessed: 10.12.2024).
- Lopes, L.M., Matias, M., Marques, M., Lopes, I.M., Reis, J. (2023). Bipolar Disorder and Borderline Personality Disorder: A Diagnostic Challenge. *European Psychiatry*, 66(S1), 701–701. <https://doi.org/10.1192/j.eurpsy.2023.1467>
- Marder, S.R., Umbricht, D. (2023). Negative symptoms in schizophrenia: Newly emerging measurements, pathways, and treatments. *Schizophrenia Research*, 258, 71–77. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2023.07.010>
- Marggraf, M.P., Lysaker, P.H., Salyers, M.P., Minor, K.S. (2020). The link between formal thought disorder and social functioning in schizophrenia: A meta-analysis. *European Psychiatry: The Journal of the Association of European Psychiatrists*, 63(1). URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7355127/> (accessed: 10.12.2024).
- Marini, A., Spoletini, I., Rubino, I.A., Ciuffa, M., Bria, P. et al. (2008). The language of schizophrenia: an analysis of micro and macrolinguistic abilities and their neuropsychological correlates. *Schizophrenia Research*, 105(1-3), 144–155. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2008.07.011>
- Maslov, Yu.S. (1987). Introduction to Linguistics: A Textbook for Universities' Philological Specialties. 2nd ed., revised and enlarged. Moscow: Vysshaya Shkola Publ. (In Russ.)
- Nasreddine, Z.S., Phillips, N.A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V. et al. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(4), 695–699. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x>
- Pashkovskii, V.E., Piotrovskaya, V.R., Piotrovskii, R.G. (2015). Psychiatric linguistics. 4th ed. Moscow: Lenand Publ. (In Russ.)
- Reformatskii, A.A. (1996). Introduction to Linguistics. In: V.A. Vinogradov, (ed.). Moscow: Aspect Press Publ. (In Russ.)
- Semenova, N.D., Sizova, N. (2023). The relationship between linguistic features of speech and psychological characteristics in schizophrenia spectrum disorders. *European Psychiatry*, 66(1), 631. URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10660742/> (accessed: 10.12.2024).
- Sharaev, M.G., Malashenkova, I.K., Maslennikova, A.V., Zakharova, N.V., Bemshtein, A.V. et al. (2022). Diagnosis of schizophrenia based on data from various modalities: biomarkers and machine learning methods (review). *Sovremennye tekhnologii meditsiny = Modern Technologies in Medicine*, 14(5), 53–75. (In Russ.). <https://doi.org/10.17691/stm2022.14.5.06>
- Shvedovskiy, E., Zvereva, N., Balakireva, E. (2022). Naming and Comprehension Features in Language of Schizophrenia Adolescents. Nouns and Verbs Task. *European Psychiatry*, 65(S1), 357–358. <https://doi.org/10.1192/j.eurpsy.2022.908>
- Smerchinskaya, E.M., Tregubenko, I.A., Isaeva, E.R. (2024a). Features of written speech of patients with various mental disorders. *SibScript*, 26(5), 739–747. (In Russ.). <https://doi.org/10.21603/sibscript-2024-26-5-739-747>
- Smerchinskaya, E.M., Tregubenko, I.A., Isaeva, E.R. (2024b). Types of speech-thought impairments in patients with schizophrenia spectrum disorders. *Klinicheskaya i spetsial'naya psikhologiya = Clinical and Special Psychology*, 13(2), 147–158. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/cpse.2024130209>
- Voppel, A.E., de Boer, J.N., Brederoo, S.G., Schnack, H.G., Sommer, I. (2021). Quantified language connectedness in schizophrenia-spectrum disorders. *Psychiatry Research*, 304, 114130. URL: linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0165178121004261 (accessed: 10.12.2024).
- Yalincetin, B., Alptekin, K., Var, L., Binbay, T., Akdede, B. (2015). The Relation of Thought-language Disorders in Schizophrenia with Remission of Symptoms and Psychosocial Improvement. *European Psychiatry*, 30(S1), 1–1. URL: <https://www.cambridge.org/core/journals/european-psychiatry/article/relation-of-thoughtlanguage-disorders-in-schizophrenia-with-remission-of-symptoms-and-psychosocial-improvement/A450E59542E8AE349CD70639586AA95C> (accessed: 10.12.2024).
- Yalincetin, B., Bora, E., Binbay, T., Ulas, H., Akdede, B.B., Alptekin, K. (2017). Formal thought disorder in schizophrenia and bipolar disorder: A systematic review and meta-analysis. *Schizophrenia Research*, 185, 2–8. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2016.12.015>
- Zaliznyak, A.A. (1992). Studies in the Semantics of Internal State Predicates. Munich: Verlag otto sagner Publ. (In Russ.)
- Zislin, I., Reznikov, E. (2017). On the issue of the plot, theme, and thematics of delirium. Part 1. *Nevrologicheskii vestnik. Zhurnal im. V.M. Bekhtereva = Neurological Bulletin. Named after V.M. Bekhterev*, XLIX(3), 85–91. (In Russ.). URL: <https://psychiatr.ru/news/723?page=64> (accessed: 10.12.2024).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ /
ABOUT THE AUTHORS



**Элина Маратовна
Смерчинская**

Elina M. Smerchinskaya

Аспирант кафедры общей и клинической психологии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени И.П. Павлова Министерства здравоохранения Российской Федерации; медицинский психолог Национального медицинского исследовательского центра психиатрии и неврологии имени В.М. Бехтерева Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация, fotaroaeko4897@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6646-2396>

Postgraduate Student, Department of Clinical Psychology, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University; Medical Psychologist, St. Petersburg Bekhterev Psychoneurological Research Institute, Saint Petersburg, Russian Federation, fotaroaeko4897@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6646-2396>



**Илья Александрович
Трегубенко**

Iliya A. Tregubenko

Кандидат психологических наук, доцент кафедры общей и клинической психологии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени И.П. Павлова Министерства здравоохранения Российской Федерации; доцент кафедры психологии профессиональной деятельности и информационных технологий в образовании Российского государственного педагогического университета имени А.И. Герцена, Санкт-Петербург, Российская Федерация, ia2312@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8836-5084>

Cand. Sci. (Psychol.), Associate Professor, Department of Clinical Psychology, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University; Associate Professor, Department of Psychology of Professional Work and Information Technologies in Education, Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint Petersburg, Russian Federation, ia2312@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8836-5084>



**Елена Рудольфовна
Исаева**

Elena R. Isaeva

Доктор психологических наук, профессор, заведующий кафедрой общей и клинической психологии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени И.П. Павлова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация, isaeva@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7731-7693>

Dr. Sci. (Psychol.), Professor, Head of the Department of Clinical Psychology, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russian Federation, isaeva@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7731-7693>

Поступила 03.02.2025. Получена после доработки
24.04.2025. Принята в печать 12.11.2025.

Received 03.02.2025. Revised
24.04.2025. Accepted 12.11.2025.