

УДК: 616.89-02-021+616.895.8

# СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ РАССТРОЙСТВ МЫШЛЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ЭНДОГЕННЫМИ ПСИХОЗАМИ

Т.И. Шишковская<sup>1</sup>, М.В. Худякова<sup>2, 3</sup>, П.А. Баранов<sup>1</sup>, И.В. Олейчик<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБНУ «Научный центр психического здоровья», Москва

<sup>2</sup> Центр языка и мозга Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», Москва

<sup>3</sup> Центр языка и мозга Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», Нижний Новгород

Нарушения мышления при шизофрении представляют интерес как для исследователя (как возможный эндофенотип и элемент патогенеза), так и для клинициста (как важный в диагностическом и прогностическом отношении феномен). Отдельные проявления данных расстройств, такие как разрыхление ассоциаций, бессвязность речи или шперрунги, упоминали в своих работах классики психиатрии (цит. по [1]). При этом с ростом знаний в данной области возникла потребность в конкретизации самого понятия «расстройства мышления» и систематизации тех проявлений, которые можно отнести к этой категории.

В табл. 1 мы приводим список всех феноменов, которые учитываются в различных шкалах для оценки расстройств мышления. Видно, что название «расстройства мышления» является скорее традиционным; фактически описанные проявления относятся как к сфере субъективного переживания мыслительных процессов, так и к невербальной коммуникации и характеристике особенностей речи пациентов. Неоднозначность понятия отражается и на его использовании в диагностических критериях: «речь» и «мышление» нередко используются как взаимозаменяемые понятия. Настоящий обзор будет посвящен объек-

Таблица 1

Список всех расстройств мышления, перечисленных в международных шкалах

Название симптома	Определение	Где используется
Обстоятельность	Конечная цель рассуждений достигается долгим окольным путем. Объясняя что-либо, пациент приводит много ненужных деталей и предварительных замечаний	TLC, TALD, FTD, CLANG
Разрыхление ассоциаций/соскальзывание/нецеленаправленность	Склонность переходить от одной идеи к другой, не имеющей очевидной связи с первой, за счет чего разговор постепенно уходит от изначальной темы	TLC, TALD, K-FTDS, TDI, CLANG, FTD
Тангенциальность/ответ не в плане заданного	Косвенные и бессодержательные ответы на вопросы	TLC, TALD, FTD, TDI
Бессвязность/разорванность мышления/словесная окрошка/шизофазия	Неправильное словоупотребление и нарушение построения фразы	TLC, TALD, K-FTDS, TDI, CLANG, FTD
Персеверация	Возвращение к ранее упомянутым темам и идеям вне связи с нынешним контекстом беседы	TLC, TALD, K-FTDS, TDI, CLANG, FTD
Эхолалия, вербигерация	Бессмысленное повторение слов, своих или собеседника	TLC, TALD
Ускоренность мышления, речевой напор, скачка идей, логорея	Субъективно ощущаемая ускоренность мышления или заметная в беседе ускоренность речи, быстрая, но последовательная смена идей, отвлекаемость	TLC, TALD, FTD, CLANG
Обрыв мысли/блокировка мыслей/шперрунг	Субъективно или объективно регистрируемый обрыв процесса мышления	TLC, TALD, FTD

Название симптома	Определение	Где используется
Манерность/вычурность/высокопарность/формальность речи	Необычная интонация и артикуляция, словоупотребление и построение фраз (использование старомодных, жаргонных, малоизвестных, канцелярских и преувеличенно официальных выражений)	TLC, TALD, FTD, TDI, CLANG
Семантические и фонемические парафазии	Замена слова на близкое по смыслу или звучанию	TLC, TALD, CLANG, TDI, FTD
Неологизмы	Образование новых слов, не соответствующее правилам словообразования, смысл таких слов интуитивно непонятен	TLC, TALD, CLANG, TDI, FTD
Ассоциации по созвучию/рифмование	Выбор слов опирается не на смысловые взаимосвязи, а на схожесть звучания слов	TLC, TALD, CLANG
Бедность содержания речи	При достаточном объеме высказывания ответы малосодержательны	TLC, TALD, CLANG, FTD, TDI
Ограниченный круг тем/перевод темы разговора на себя	Постоянное возвращение к узкому кругу тем, трудности переключения	TALD, TLC
Резонерство	Склонность к пустым, бесплодным, основанным на формальных аналогиях рассуждениям	–
Замедленность мышления	Субъективно ощущаемая замедленность мышления или заметная в беседе замедленность речи	TALD, FTD
Руминации	Повторяющиеся мысли, как правило, негативного содержания	TALD
Бедность мышления (субъективная)	Субъективно ощущаемое сужение круга тем для размышления, отсутствие воображения	TALD, FTD
Бедность мышления (объективная)	Краткие, неразвернутые ответы, редко предоставляющие дополнительную информацию	TLC, TALD, CLANG, FTD, TDI
Отвлекаемость	Безразличие к теме беседы и невозможность удерживать ее в памяти	TLC, TALD, CLANG, FTD, TDI
Паралогичность	В мышлении присутствуют логические ошибки, обусловленные односторонностью и тенденциозностью мышления больного, которые приводят его к выводам, противоречащим действительности	TLC, TALD, CLANG, FTD, TDI, K-FTDS
Субъективные трудности восприятия речи	Ощущение, что понимание собеседника требует умственного усилия	TALD, FTD
Трудности в выражении своих мыслей	Субъективные трудности в подборе слов и построении фраз	TALD, FTD
Конкретность/абстрактность мышления	Склонность воспринимать слова в более конкретном или абстрактном значении, неуместном в данном контексте	TLC, TALD, FTD, CLANG, TDI
Неверное использование средств связности	Местоимения и союзы отсылают к ранее не упомянутым терминам, могут по-разному трактоваться	CLANG, TDI, FTD
Бедность невербальной коммуникации	Интонационная невыразительность, бедность мимики, жестикуляции	FTD, CLANG, TDI
Несоответствие социальному контексту	Неспособность понимать и использовать образные выражения, шутки, донести свою позицию или просьбу	FTD, TDI
Синтаксические ошибки или бедность/ошибки синтаксиса	Неправильное построение предложений или использование простых и однообразных грамматических конструкций	CLANG, TDI, FTD

тивными показателям, связанным с вербальной и невербальной коммуникацией.

На данный момент в клинических психиатрических классификациях расстройства мышления представлены недостаточно. В Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10) из характерных особенностей речи при шизофрении перечислены лишь бедность речи как одно из проявлений негативной симптоматики, а также разорванность, несообразность речи и появление в ней неологизмов [2]. Все расстройства, касающиеся мышления и речи, приводятся в разделе «малых симптомов» и имеют в рамках

данной классификации существенно меньшее диагностическое значение по сравнению с продуктивными расстройствами – так называемыми симптомами первого ранга. В «Диагностическом и статистическом руководстве по психическим расстройствам» 5-го пересмотра (Diagnostic and Statistical Manual of mental disorders, 5<sup>th</sup> ed. – DSM-5) нарушения мышления отражены только в одном пункте: «дезорганизованная речь» [3]. В Международной классификации болезней 11-го пересмотра (МКБ-11) нарушения мышления и речи упомянуты как одно из базисных расстройств, наблюдающихся при шизофрении.

В противоположность вышеперечисленным классификациям, которые базируются на клиническом консенсусе, принципиально новым подходом к систематизации психических расстройств являются «Исследовательские критерии доменов» (Research Domain Criteria – RDoC) – классификация, в основе которой лежит идея интеграции психопатологических критериев с данными нейронаук [4]. В рамках этого подхода нарушения мышления и речи имеют самостоятельное значение, что выражается в трансдиагностическом конструкте «порождения речи» (language production) [5, 6]. Еще один проект, «Иерархическая таксономия психопатологии» (Hierarchical Taxonomy of Psychopathology – HiTOP), по сравнению с RDoC опирается в большей степени на клиническую психопатологию, но, в отличие от МКБ или DSM, подходит к классификации с димENSIONальной точки зрения и объединяет симптомы на основании ковариации [7]. Расстройства мышления в широком понимании являются одним из основных «спектров», в которые группируются симптомы в HiTOP. Внутри этого спектра особо выделены не только формальные расстройства мышления, но и, например, аномальный опыт самовосприятия, к которому относятся субъективные переживания, связанные с процессом мышления [8].

В отечественной психиатрии широко известна **классификация расстройств мышления В.М. Блейхера** [9], основанная на клинико-психопатологическом подходе:

- нарушения мышления по темпу:
  - ускоренность мышления (скачка идей);
  - мысленная скачка идей (богатая/бедная образами): речевая скачка идей, «немая» скачка идей, вихревая спутанность;
  - замедленность мышления;
- задержки мышления (шперрунги);
- разорванность мышления:
  - словесная окрошка;
  - шизофазия;
- бессвязность (инкогерентность);
- инертность мышления:
  - вязкое мышление;
  - персевераторное мышление;
  - стереотипии в мышлении;
- аутистическое мышление:
  - неологизмы (неология, неоглоссия);
  - формальное мышление;
- резонерское мышление;
- символическое мышление;
- паралогичное мышление.

В международной клинической практике единой классификации расстройств мышления не существует. Объединение данных нарушений в группы производится по результатам факторного анализа и зависит от конкретного набора патологических феноменов, который используется в определенной психометрической шкале или иной стандартизированной методике исследования.

### Методы оценки расстройств мышления

Из психометрических методик с возможностью оценки расстройств мышления в России валидизированы лишь несколько комплексных шкал для оценки состояния пациентов, страдающих шизофренией. Как правило, вопросы, касающиеся мышления, в таких шкалах сформулированы лишь в самой общей форме.

К речи и мышлению имеют отношение некоторые из пунктов «Шкалы оценки позитивных и негативных синдромов» (Positive and Negative Syndrome Scale – PANSS): концептуальная дезорганизация, нарушения абстрактного мышления, нарушения спонтанности и плавности речи, стереотипное мышление. Кроме того, на основании факторного анализа выделен кластер нарушений мышления, оценка которого производится путем суммирования баллов по отдельным подшкалам, при этом не все из них непосредственно оценивают мышление и речь [10]. Сходным образом кластеры нарушений мышления выделяются в «Краткой психиатрической оценочной шкале» (Brief Psychiatric Rating Scale – BPRS) и «Шкале оценки психического статуса» (Present state examination – PSE) [11].

Подшкалы, описывающие нарушения мышления и речи, есть в «Шкале оценки позитивных симптомов» (The Scale for the Assessment of Positive Symptoms – SAPS) [12] и «Шкале оценки негативных симптомов» (The Scale for the Assessment of Negative Symptoms – SANS) [13]. Суммарно они содержат 10 пунктов, касающихся мышления, и с успехом используются в исследованиях мышления и речи самостоятельно, без применения специальных шкал [14].

Пункты, связанные с мышлением и речью, включены также в психометрические методики для оценки риска психоза – «Всестороннюю оценку состояний риска развития психических расстройств» (Comprehensive Assessment of At-Risk Mental States – CAARMS) [15] и «Шкалу для оценки продромальных симптомов» (Scale of Prodromal Symptoms – SOPS) в составе комплексного инструмента «Структурированное интервью продромальных синдромов» (The Structured Interview for Prodromal Syndromes –

SIPS). Обе методики официально не переведены на русский язык и, соответственно, не валидизированы, но фактически уже используются в отечественных исследованиях [16, 17]. Стоит отметить, что, хотя параметры SOPS, связанные с дезорганизацией речи, на данный момент не входят в критерии высокого риска психоза, в крупных исследованиях было показано, что они с высокой точностью предсказывают вероятность развития последнего [18].

Существует множество англоязычных шкал, специально предназначенных для оценки расстройств мышления и речи [11]. Общая информация по данным инструментам приведена в табл. 2. Среди них золотым стандартом считается «Шкала оценки мышления, языка и коммуникации» (The Scale for the Assessment of Thought, Language and Communication – TLC) [19], которая была разработана на основе соответствующих разделов SAPS и SANS и повторяет многие их пункты. Эта шкала пока не валидизирована на русском языке, тем не менее есть опыт ее применения в отечественных исследованиях [20].

В отечественной клинической практике исследование расстройств мышления относится преимущественно к ведению патопсихологии. Широко известна **классификация нарушений мышления, разработанная Б.В. Зейгарник [26]:**

- нарушения операционной стороны мышления:
  - снижение уровня обобщения;
  - искажение процесса обобщения;
- нарушения динамики мыслительной деятельности:
  - лабильность мышления («скачка идей»);
  - инертность (вязкость) мышления;
- нарушения мотивационного компонента мышления:
  - разноплановость мышления;
  - резонерство;
  - нарушение критичности мышления.

Отечественными патопсихологами был разработан и внедрен в практику комплекс методик, позволяющих выявить нарушения мышления перечисленных групп (традиционно используются методика пиктограмм, классификация предметов и понятий, исключение предметов, объяснение метафор и пословиц). Ограниченность данного подхода заключается в том, что приведенные расстройства мышления (касающиеся в основном нормативности ассоциаций и прагматического компонента речи) выявляются, как правило, в процессе выполнения заданий, в то время как в условиях свободной беседы с пациентом они могут быть незаметны и никак не влиять на ее содержательность.

Таблица 2

**Список шкал для оценки расстройств мышления, используемых в международной практике**

Название шкалы	Методика проведения	Количество пунктов	Группы симптомов на основании факторного анализа
TLC [20]	Свободное интервью не менее 50 минут	18 основных пунктов и 2 дополнительных, симптомы разделены на более и менее патологические	Позитивные и негативные
TALD [21]	Свободное интервью не менее 50 минут	27 пунктов	Позитивные и негативные Субъективные и объективные
K-FTDS [22]	Задание пересказать историю и ответить на открытые вопросы по ней, придумать собственную историю	4 пункта	Нет
TDI [23]	Интервью с опорой на тематический апперцептивный тест Роршаха	8 пунктов	Обеднение речи, дезорганизация и дисрегуляция
CLANG [24]	Свободное интервью	17 пунктов	Синтаксическая дисфункция, семантическая дисфункция, дисфункция речевой продукции
FTD [25]	Две шкалы-опросника для письменного заполнения на основе опыта общения с пациентом за длительный период времени	Объективная – 52 вопроса	4 группы симптомов отражают: 1) психическое возбуждение; 2) дезорганизацию речи, невербальные аспекты и когнитивные нарушения; 3) дефицит внимания; 4) дефицит прагматического компонента
		Субъективная – 27 вопросов	Дефицит рабочей памяти, избыточное распространение активации по семантической сети, психотическое возбуждение, обстоятельность, нецеленаправленность речи, снижение побуждения к коммуникации и дефицит внимания

## Методы лингвистического анализа для оценки расстройств мышления

Наличие расстройств мышления можно также оценить с помощью лингвистического анализа как устной, так и письменной речи. В качестве образца устной речи могут служить записи клинического интервью [27] или образцы речи разных жанров: пересказ истории [28], рассказ пациента о содержании рисунка или серии рисунков [29]. А в качестве образца письменной речи могут использоваться записи в соцсетях [30]. Расшифровка устной речи и обработка транскрипта или письменного текста могут проводиться автоматически, что ускоряет и облегчает процесс анализа, результатами которого в итоге являются определенные количественные показатели. Их наличие позволяет существенно объективизировать диагностику. Полученные с помощью автоматической обработки лингвистические параметры коррелируют с оценками экспертов по психометрическим шкалам, например в работе В. Elvevåg и соавт. [6].

В табл. 3 мы приводим примеры соответствия между проявлениями расстройств мышления и характеризующими их разделами патологии речи, которые изучаются и оцениваются в лингвистике.

## Изменения ассоциативного процесса

Такие особенности речи при шизофрении, как необычное словоупотребление или ассоциации по созвучию, предположительно являются проявлением так называемого феномена разрыхления ассоциативной сети. Согласно современным психолингвистическим моделям языка [31–33], в ментальном лексиконе выделяют несколько уровней: концепты (семантическая информация о слове), леммы (грамматическая информация о слове) и фонологические формы (звучание), и на каждом из этих уровней единицы организованы в сети. Таким образом, слово может иметь «соседей» на различных уровнях, например синоним или слово из того же семантического поля или близкое по звучанию слово.

При планировании высказывания «активация» в этой сети распространяется так, чтобы облегчить доступ к актуальным в данной ситуации понятиям, то есть «соседям», а остальные связи, при сохранности регуляторных функций, «активно подавляются» или «пассивно угасают». Особенность этого процесса при шизофрении в том, что «отсекания» побочных ассоциаций не происходит и они чаще наблюдаются в структуре речи [34]. На уровне отдельных слов и предложений это проявляется

Таблица 3

**Соответствия между симптомами расстройств мышления, разделами патологии речи и лингвистическими методами их оценки**

Раздел патологии речи	Симптомы расстройств мышления	Методы оценки
Снижение объема и разнообразия речи	Бедность речи	Оценка синтаксической сложности Оценка лексического разнообразия Оценка объема речевой продукции Оценка детализации
Разрыхление ассоциативной сети	Ассоциации по созвучию Вычурная речь	Cloze analysis Семантический анализ с использованием методов векторной семантики: определение косинусной близости слов
Нарушение связности речи	Тангенциальность Соскальзывание Нецеленаправленность речи Неверное использование средств связности	Семантический анализ с использованием методов векторной семантики: определение локальной и глобальной связности текста Качественный лингвистический анализ с определением частоты использования средств связности Индекс нарушения коммуникации (Communication Disturbances Index – CDI)
Нарушение прагматической функции речи	Конкретность Абстрактность Несоответствие высказывания контексту	Стандартизированные методики (например, APACS)
Снижение семантической плотности	Перевод темы разговора на себя Бедность содержания речи	Семантический анализ с использованием методов векторной семантики: определение семантической плотности
Нарушение спонтанности и плавности речи	Бессвязная речь, «словесная крошка» Неологизмы Парафазии Эхолалии	Подсчет грамматических ошибок Подсчет повторов, запинок, «заполнителей пауз»

в употреблении необычных, устаревших слов, неуместных синонимов, замене слов на созвучные, использовании личностно значимых и непонятных окружающим ассоциаций.

Примером метода, который регистрирует этот феномен, является качественный анализ теста на семантическую вербальную беглость. В этом задании необходимо за короткое время (как правило, одну минуту) назвать как можно больше слов, относящихся к одной семантической категории (например, «животные», «транспорт», «профессии»). В большинстве стандартизированных методик, куда входит это задание, оценивают только количество названных слов. Однако при исследовании расстройств мышления и изменений ассоциативного процесса более интересен тот факт, что, выполняя это задание, респонденты обычно перечисляют слова не хаотично, а по кластерам (например, «домашние животные», «морские млекопитающие»). Показательными являются количество слов в кластере и частота переключений между кластерами за время выполнения задания: пациенты, страдающие шизофренией, проявляют тенденцию чаще переключаться между кластерами, а в отдельном кластере называть меньше слов [35].

Исследователи могут относить слова к одному кластеру интуитивно [36], но в таком подходе есть существенная доля субъективизма. В то же время кластеризация может проводиться автоматически с использованием методов векторной семантики. На основе автоматической обработки лингвистического корпуса (крупной базы текстов на одном языке) для каждого слова определяется набор чисел, характеризующий редкие либо частые контексты, в рамках которых оно встречается, то есть вектор. Чем чаще слова встречаются в одном контексте согласно статистике по данным корпуса, тем больше совпадают их векторы (количественный параметр, который отражает это совпадение, называется их косинусной близостью). Автоматический анализ методами векторной семантики проводился на разных языках и подтвердил гипотезу, что пациенты, страдающие шизофренией, называют меньше слов внутри одного кластера, чаще переключаются между ними, и косинусная близость векторов соседних слов у них отличается от соответствующих показателей участников контрольной группы [37, 38].

Сходным образом могут быть оценены результаты выполнения теста, разновидность которого используется в патопсихологическом обследовании (в лингвистике он носит название клоуз-анализа –

Cloze-analysis). Пациенту предлагают заполнить пробелы в тексте, из которого удалено, например, каждое пятое слово, что позволяет оценить предсказуемость его речи и способность ориентироваться на контекст [39].

### **Нарушения связности речи**

При шизофрении высказывания пациента или его ответы на вопросы могут быть мало связаны по смыслу с изначальной темой беседы, из-за чего речь представляется непонятной, не дающей какой-либо информации, хотя при этом она может быть грамматически абсолютно правильной [40]. Соскальзывания и нецеленаправленность речи, которые становятся заметными на больших объемах текста, предположительно являются следствием одновременно присутствующих когнитивных нарушений (например, дефицита рабочей памяти, который не позволяет удерживать в голове тему разговора или заданный вопрос) и изменений ассоциативного процесса [41].

Как правило, выделяют два типа связности текста – глобальную, то есть соответствие каждого из высказываний общей теме и отсутствие большого количества отклонений от темы, и локальную, то есть наличие какой-либо связи каждого из высказываний с предыдущим (например, временное следование, общий субъект, контраст). В исследованиях обычно эксперты либо вручную отмечают только ошибки связности [42], либо выставляют каждому высказыванию оценку по шкале за каждый тип связности и далее получают общие баллы по локальной и глобальной связности для каждого текста [43].

Для оценки связности текста также могут использоваться методы векторной семантики. Аналогично векторному значению для одного слова могут быть рассчитаны векторы отдельных предложений, которые в дальнейшем используются для определения конкретных показателей связности. Из них наиболее часто используют:

- тангенциальность (косинусная близость суммарных векторов вопроса и ответа на вопрос) [28];
- локальную связность (косинусная близость суммарных векторов соседних предложений; значения, полученные для каждой пары предложений в тексте, усредняются, что дает единый количественный показатель для данного текста) [44];
- глобальную связность (косинусная близость суммарного вектора текста, который записан за конкретным пациентом, и вектора, который усреднен по всей группе пациентов или участников группы контроля) [28].

Опубликованы работы, в которых демонстрируется возможность на основании этих показателей достаточно точно дифференцировать пациентов, страдающих шизофренией, и участников группы контроля [6, 28, 44].

Отдельно следует сказать об использовании средств связности: этот показатель учитывает лишь немногие шкалы для оценки расстройств мышления, в самой распространенной (TLC) он не указан. Средства связности – это лексические средства, за счет которых отдельные высказывания соединяются друг с другом в текст, то есть местоимения, относящиеся к ранее упомянутым людям, вещам и событиям, а также повторное название предметов и вводные обороты («и так далее», «с другой стороны» и пр.). Путем простого подсчета было показано, что редкое использование притяжательных местоимений является достоверным предиктором манифестации психоза у пациентов из группы риска [45].

Более подробный метод оценки предложен в работе S.W. Gordinier и N.M. Docherty [46], в которой оценочный инструмент «Индекс нарушения коммуникации» (Communication Disturbances Index – CDI) фиксирует три типа ошибок в использовании средств связности: неопределенные референции, то есть отсылки с чрезмерным обобщением, не позволяющие понять смысл сообщения; отсылки к еще не упомянутому предмету; двойные референции (отсылки, которые можно по-разному интерпретировать, поскольку они могут относиться к нескольким из ранее упомянутых предметов).

#### **Нарушение спонтанности и плавности речи**

При значительной выраженности когнитивных нарушений и изменений ассоциативного процесса в речи нарастает количество ошибок, слова употребляются в неправильных формах, заменяются на не подходящие по смыслу или бессмысленно повторяются, используются несуществующие слова (неологизмы), нарушается структура предложения, мысль не завершается. Такая речь практически непонятна для собеседника и приобретает характер «словесной крошки». Этот феномен легко распознается клинически, но может быть оценен и формально, путем подсчета ошибок, обрывков слов, случаев использования несуществующих слов, бессмысленных повторов, междометий, заполняющих паузы [47].

#### **Снижение объема речевой продукции, разнообразия и сложности речи**

Бедность речи также может быть оценена количественно. Наиболее простой подход – подсчет

количества предложений в полученном тексте, а также общего количества слов и количества лексических единиц в тексте (сколько различных слов использует испытуемый) [48].

Богатство речи можно измерить с применением методов оценки лексического разнообразия, для этого используется коэффициент лексического разнообразия (Type-Token Ratio – TTR): в числителе коэффициента находится количество лексических единиц в тексте, а в знаменателе – общее количество слов в тексте [49]. Непосредственно TTR – несовершенная методика, поскольку она сильно зависит от длины текста; есть более сложные и точные методы для оценки лексического разнообразия, которые позволяют преодолеть этот недостаток: Measure of Textual Lexical Diversity (MTLD) [50], The Hypergeometric Distribution (HD-D), Moving-Average Type-Token Ratio (MATTR) [51].

Кроме того, можно оценить синтаксическую сложность: такие показатели, как длина предложений, количество сложных предложений, частота использования подчиненных предложений, могут продемонстрировать синтаксическую упрощенность и отражать бедность речи [52].

#### **Снижение семантической плотности**

Бедность содержания речи также может быть оценена и представлена количественно с помощью методов векторной семантики. Используя концепцию вектора слова, можно определить, насколько предложения в тексте «семантически перекрываются», то есть излагают в целом одну и ту же идею, не предоставляя новой информации. При одинаковом количестве слов речь пациента, страдающего шизофренией, может содержать меньше «смысловых векторов», что отражает снижение семантической плотности [53].

#### **Методы оценки невербальной коммуникации**

Многие из вышеупомянутых комплексных шкал включают вопросы, посвященные эмоциональной экспрессии. В SANS они выделены в раздел «Аффективное уплощение», в PANSS и SOPS входят в состав подшкалы негативных симптомов. Внимание уделяется всем показателям эмоциональной экспрессии – особенностям позы, жестикуляции, поддержания зрительного контакта, мимики и интонаций голоса. В то же время существуют специфические методы оценки невербальной коммуникации, которые предоставляют значительно более подробную информацию.

Одна группа подходов отдельно оценивает жестикуляцию, позу, выражения лица и мимику, поддержание зрительного контакта. Наблюдения

проводятся в разных условиях: пациенты могут общаться с одним собеседником или с несколькими, это могут быть знакомые или незнакомые люди, беседа может быть свободной или «постановочной», экспериментальной, когда изучается реакция пациента на заранее подготовленные стимулы.

Выделяют этологический метод описания и метод регистрации движений [54]. Первый подразумевает интерпретацию различных видов поведения в качестве социального сигнала (например, демонстрацию дружеского расположения). Для этого используются готовые каталоги единиц поведения, «этограмм», такие как «Система этологического кодирования для оценки во время интервью» (Ethological Coding System for Interview – ECSI) или «Система кодирования мимических движений» (Facial Action Codingsystem – FACS).

Во втором методе жесты, изменение позы, движения мимических мышц и направление взгляда регистрируются количественно, без интерпретации; оценивается частота использования, длительность и выраженность каждого жеста.

Первоначально оба метода представляли лишь научный интерес, поскольку требовали длительного обучения специалистов и специальной организации наблюдения за пациентом. С развитием современных технологий появляется возможность проводить многие измерения без привлечения обученных специалистов, машинным методом и затем достаточно быстро осуществлять их обработку. В таком виде оценка невербальной коммуникации становится доступной к применению в клинической практике. Жесты и изменения позы записываются и подсчитываются с помощью 3D-системы регистрации движений [55], а для FACS существует ее автоматизированная версия, основанная на технологии распознавания лиц [56]. Таким способом можно установить общий объем и разнообразие элементов невербальной коммуникации, соответствие их вербальной составляющей, а также сравнить способы коммуникации с общепринятыми и оценить их соответствие социальной ситуации.

Другая группа методов касается акустических и временных характеристик речи пациента, то есть интонации, громкости и темпа речи, задержек

перед ответом, количества и продолжительности пауз. Ее можно отнести как к методам оценки речи, поскольку она часто используется одновременно с оценкой содержания, так и к методам, характеризующим эмоциональное состояние. Практикуются три типа заданий: жестко структурированные (чтение вслух или повторение слогов), направленные на свободную монологическую речь, направленные на речь во взаимодействии с собеседником. Здесь также используется автоматизированный анализ [48].

### Заключение

Нарушения мышления, речи и коммуникации могут оцениваться самыми различными специалистами и способами: врачами-психиатрами, клиническими психологами, лингвистами, самими пациентами и автоматизированными методами. При этом речь идет о дифференцированной оценке разнообразных аспектов одного и того же феномена; разные методы оценивают одни и те же патологические проявления.

Таким образом, у исследователей и практиков имеется широкий выбор методик. Из них оптимальными для клинической практики являются методы, которые не требуют больших временных и человеческих ресурсов, доступны для рядовых специалистов и показали свою надежность в исследованиях: позволяли дифференцировать группы пациентов, имели доказанное прогностическое значение и соотносились с данными нейронаук. Приведенные в обзоре подходы удовлетворяют многим из этих требований, но в Российской Федерации они применяются крайне редко.

По-видимому, исследователям только предстоит выяснить, адаптируемы ли перечисленные в обзоре методики к отечественной клинической практике, и установить, воспроизводимы ли на русском языке результаты, которые были показаны на иностранных. Тем не менее необходимость объективизации диагностики расстройств мышления не вызывает сомнений и является крайне насущной проблемой, а дальнейшие исследования в этой области и разработка на их основе новых методик обследования пациентов представляются крайне актуальным вопросом.

*Работа М.В. Худяковой осуществлена в рамках Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ.*



## ЛИТЕРАТУРА

1. Jerónimo J., Queirós T., Cheniaux E., Telles-Correia D. Formal Thought Disorders-Historical Roots // *Front. Psychiatry*. 2018. Vol. 9. P. 572. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsy.2018.00572>
2. World Health Organization, International classification of diseases and related health problems (10th rev., ICD-10). Geneva: World Health Organization, 1992. URL: <https://icd.who.int/browse10/2019/en#/III> (дата доступа: 27.12.2022).
3. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-5. Washington, D.C.: American Psychiatric Association, 2013. 947 p.
4. Insel T., Cuthbert B., Garvey M. et al. Research Domain Criteria (RDoC): Toward a New Classification Framework for Research on Mental Disorders // *Am. J. Psychiatry*. 2010. Vol. 167, No 7. P. 748–751. DOI: <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2010.09091379>
5. Corcoran C.M., Cecchi G.A. Using Language Processing and Speech Analysis for the Identification of Psychosis and Other Disorders // *Biol. Psychiatry Cogn. Neurosci. Neuroimaging*. 2020. Vol. 5, No 8. P. 770–779. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bpsc.2020.06.004>
6. Elvevåg B., Cohen A.S., Wolters M.K. et al. An examination of the language construct in NIMH's research domain criteria: Time for reconceptualization! // *Am. J. Med. Genet. B Neuropsychiatr. Genet.* 2016. Vol. 171, No 6. P. 904–919. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajmg.b.32438>
7. Kotov R., Krueger R.F., Watson D. et al. The Hierarchical Taxonomy of Psychopathology (HiTOP): A dimensional alternative to traditional nosologies // *J. Abnorm. Psychol.* 2017. Vol. 126, No 4. P. 454–477. DOI: <https://doi.org/10.1037/abn0000258>
8. Cicero D.C., Jonas K.G., Chmielewski M. et al. Development of the Thought Disorder Measure for the Hierarchical Taxonomy of Psychopathology // *Assessment*. 2022. Vol. 29, No 1. P. 46–61. DOI: <https://doi.org/10.1177/10731911211015355>
9. Блейхер В.М. Расстройства мышления. Киев: Здоров'я, 1983. 192 с.
10. Булейко А.А., Вычужина Я.В., Загоруйко Е.Н. и др. Клиническая психометрика: учебное пособие / Под ред. В.А. Солдаткина. Ростов н/Д: РостГМУ, 2018. 339 с.
11. Kircher T., Bröhl H., Meier F., Engelen J. Formal thought disorders: from phenomenology to neurobiology // *Lancet Psychiatry*. 2018. Vol. 5, No 6. P. 515–526. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(18\)30059-2](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(18)30059-2)
12. Andreasen N.C. The Scale for the Assessment of Positive Symptoms (SAPS). Iowa City: The University of Iowa, 1984. 21 p.
13. Andreasen N.C. The Scale for the Assessment of Negative Symptoms (SANS): Conceptual and Theoretical Foundations // *Br. J. Psychiatry Suppl.* 1989. No 7. P. 49–58. PMID: 2695141
14. Roche E., Lyne J., O'Donoghue B. et al. The prognostic value of formal thought disorder following first episode psychosis // *Schizophr. Res.* 2016. Vol. 178, No 1–3. P. 29–34. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.schres.2016.09.017>
15. Yung A.R., Yuen H.P., McGorry P.D. et al. Mapping the Onset of Psychosis: The Comprehensive Assessment of At-Risk Mental States // *Aust. N. Z. J. Psychiatry*. 2005. Vol. 39, No 11–12. P. 964–971. DOI: <https://doi.org/10.1080/j.1440-1614.2005.01714.x>
16. Омельченко М.А., Голубев С.А., Никифорова И.Ю., Каледа В.Г. Риск манифестации эндогенных психозов у больных с непсихотическими психическими расстройствами юношеского возраста // *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2014. Т. 114, № 6. С. 14–20.
17. Скугаревская М.М. Предикторы развития психоза на продромальном этапе шизофрении // *Психиатрия, психотерапия и клиническая психология*. 2019. № 10. С. 428–438.
18. Demjaha A., Valmaggia L., Stahl D. et al. Disorganization/Cognitive and Negative Symptom Dimensions in the At-Risk Mental State Predict Subsequent Transition to Psychosis // *Schizophr. Bull.* 2012. Vol. 38, No 2. P. 351–359. DOI: <https://doi.org/10.1093/schbul/sbq088>
19. Tang S.X., Kriz R., Cho S. et al. Natural language processing methods are sensitive to sub-clinical linguistic differences in schizophrenia spectrum disorders // *NPJ Schizophr.* 2021. Vol. 7, No 1. P. 25. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41537-021-00154-3>
20. Омельченко М.А., Арутюнова Е.В., Буташин А.Д., Иванова Е.М. Апробация русскоязычного варианта шкалы Thought, Language, Communication Scale // *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2022. Т. 122, № 10. С. 116–120. DOI: <https://doi.org/10.17116/jnevro2022122101116>
21. Kircher T., Krug A., Stratmann M. et al. A rating scale for the assessment of objective and subjective formal Thought and Language Disorder (TALD) // *Schizophr. Res.* 2014. Vol. 160, No 1–3. P. 216–221. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.schres.2014.10.024>
22. Caplan R., Guthrie D., Fish B. et al. The Kiddie Formal Thought Disorder Rating Scale: Clinical Assessment, Reliability, and Validity // *J. Am. Acad. Child Adolesc. Psychiatry*. 1989. Vol. 28, No 3. P. 408–416. DOI: <https://doi.org/10.1097/00004583-198905000-00018>
23. Coleman M.J., Carpenter J.T., Waternaux C. et al. The Thought Disorder Index: A reliability study // *Psychol. Assess.* 1993. Vol. 5, No 3. P. 336–342. DOI: <https://doi.org/10.1037/1040-3590.5.3.336>
24. Chen E.Y.H., Lam L.C.W., Kan C.S. et al. Language disorganization in schizophrenia: Validation and assessment with a new clinical rating instrument // *Hong Kong J. Psychiatry*. 1996. Vol. 6. P. 4–13.
25. Barrera A., McKenna P.J., Berrios G.E. Two new scales of formal thought disorder in schizophrenia // *Psychiatry Res.* 2008. Vol. 157, No 1–3. P. 225–234. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2006.09.017>
26. Зейгарник Б.В. Патопсихология. М.: МГУ, 1976. 238 с.
27. Minor K.S., Willits J.A., Marggraf M.P. et al. Measuring disorganized speech in schizophrenia: automated analysis explains variance in cognitive deficits beyond clinician-rated scales // *Psychol. Med.* 2019. Vol. 49, No 3. P. 440–448. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0033291718001046>
28. Elvevåg B., Foltz P.W., Weinberger D.R., Goldberg T.E. Quantifying incoherence in speech: An automated methodology and novel application to schizophrenia // *Schizophr. Res.* 2007. Vol. 93, No 1–3. P. 304–316. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.schres.2007.03.001>
29. Marini A., Spoletini I., Rubino I.A. et al. The language of schizophrenia: An analysis of micro and macrolinguistic abilities and their neuropsychological correlates // *Schizophr. Res.* 2008. Vol. 105, No 1–3. P. 144–155. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.schres.2008.07.011>
30. Noureen A., Qamar U., Ali M. Semantic analysis of social media and associated psychotic behavior // 13th IEEE International Conference on Natural Computation, Fuzzy Systems and Knowledge Discovery. Guilin, China, 2017. P. 1621–1630. DOI: <https://doi.org/10.1109/FSKD.2017.8393009>
31. Allport D.A., Funnell E. Components of the mental lexicon // *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. B, Biological Sciences*. 1981. Vol. 295. P. 397–410. DOI: <https://doi.org/10.1098/RSTB.1981.0148>
32. Dell G.S. A spreading-activation theory of retrieval in sentence production // *Psychol. Rev.* 1986. Vol. 93, No 3. P. 283–321. PMID: 3749399
33. Levelt W.J., Roelofs A., Meyer S. A theory of lexical access in speech production // *Behav. Brain Sci.* 1999. Vol. 22, No 1. P. 1–38. DOI: <https://doi.org/10.1017/s0140525x99001776>
34. Niznikiewicz M., Mittal M.S., Nestor P.G., McCarley R.W. Abnormal inhibitory processes in semantic networks in schizophrenia // *Int. J. Psychophysiol.* 2010. Vol. 75, No 2. P. 133–140. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2009.10.006>
35. Chrobak A.A., Turek A., Machalska K. et al. Graph Analysis of Verbal Fluency Tests in Schizophrenia and Bipolar Disorder // *Brain Sci.* 2022. Vol. 12, No 2. P. 166. DOI: <https://doi.org/10.3390/brainsci12020166>
36. Дроздова К.А., Рупчев Г.Е., Семенова Н.Д. Нарушение вербальной беглости у больных шизофренией // *Социальная и клиническая психиатрия*. 2015. Т. 25, № 4. С. 9–19.
37. Lundin N.B., Jones M.N., Myers E.J. et al. Semantic and phonetic similarity of verbal fluency responses in early-stage psychosis // *Psychiatry Res.* 2022. Vol. 309. P. 114404. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2022.114404>

38. Nicodemus K.K., Elvevåg B., Foltz P.W. et al. Category fluency, latent semantic analysis and schizophrenia: a candidate gene approach // *Cortex*. 2014. Vol. 55. P. 182–191. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2013.12.004>
39. Maher B.A., Manschreck T.C., Schneyer M.L. et al. Cloze Analysis in Schizophrenic Speech: Scoring Method and Raters' Education // *Percept. Mot. Skills*. 1988. Vol. 67, No 3. P. 911–918. DOI: <https://doi.org/10.2466/pms.1988.67.3.911>
40. Covington M.A., He C., Brown C. et al. Schizophrenia and the structure of language: The linguist's view // *Schizophr. Res.* 2005. Vol. 77, No 1. P. 85–98. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.schres.2005.01.016>
41. Kuperberg G. Schizophrenia and cognitive function // *Curr. Opin. Neurobiol.* 2000. Vol. 10, No 2. P. 205–210. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0959-4388\(00\)00068-4](https://doi.org/10.1016/s0959-4388(00)00068-4)
42. Marini A., Spoletini I., Rubino I.A. et al. The language of schizophrenia: An analysis of micro and macrolinguistic abilities and their neuropsychological correlates // *Schizophr. Res.* 2008. Vol. 105, No 1–3. P. 144–155. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.schres.2008.07.011>
43. Glosser G., Deser T. Patterns of discourse production among neurological patients with fluent language disorders // *Brain Lang.* 1991. Vol. 40, No 1. P. 67–88. DOI: [https://doi.org/10.1016/0093-934x\(91\)90117-j](https://doi.org/10.1016/0093-934x(91)90117-j)
44. Bedi G., Carrillo F., Cecchi G.A. et al. Automated analysis of free speech predicts psychosis onset in high-risk youths // *NPJ Schizophr.* 2015. Vol. 1. P. e15030. DOI: <https://doi.org/10.1038/npschz.2015.30>
45. Corcoran C.M., Carrillo F., Fernández-Slezak D. et al. Prediction of psychosis across protocols and risk cohorts using automated language analysis // *World Psychiatry*. 2018. Vol. 17, No 1. P. 67–75. DOI: <https://doi.org/10.1002/wps.20491>
46. Gordinier S.W., Docherty N.M. Factor analysis of the Communication Disturbances Index // *Psychiatry Res.* 2001. Vol. 101, No 1. P. 55–62. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0165-1781\(00\)00239-0](https://doi.org/10.1016/s0165-1781(00)00239-0)
47. Morice R.D., Ingram J.C.L. Language Analysis in Schizophrenia: Diagnostic Implications // *Austr. N. Z. J. Psychiatry*. 1982. Vol. 16, No 2. P. 11–21. DOI: <https://doi.org/10.3109/00048678209161186>
48. Cohen A.S., Mitchell K.R., Elvevåg B. What do we really know about blunted vocal affect and alogia? A meta-analysis of objective assessments // *Schizophr. Res.* 2014. Vol. 159, No 2–3. P. 533–538. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.schres.2014.09.013>
49. Duran P., Malvern D., Richards B.J., Chipere N. Developmental Trends in Lexical Diversity // *Appl. Linguist.* 2004. Vol. 25, No 2. P. 220–242. DOI: <https://doi.org/10.1093/applin/25.2.220>
50. McCarthy P.M., Jarvis S. MTL-D, vocd-D, and HD-D: A validation study of sophisticated approaches to lexical diversity assessment // *Behav. Res. Methods*. 2010. Vol. 42, No 2. P. 381–392. DOI: <https://doi.org/10.3758/BRM.42.2.381>
51. Covington M., McFall J.D. Cutting the Gordian Knot: The Moving-Average Type-Token Ratio (MATTR) // *J. Quant. Linguist.* 2010. Vol. 17, No 2. P. 94–100. DOI: <https://doi.org/10.1080/09296171003643098>
52. Thomas P., Kearney G., Napier E. et al. The Reliability and Characteristics of the Brief Syntactic Analysis // *Br. J. Psychiatry*. 1996. Vol. 168, No 3. P. 334–337. DOI: <https://doi.org/10.1192/bjp.168.3.334>
53. Rezaei N., Walker E., Wolff P. A machine learning approach to predicting psychosis using semantic density and latent content analysis // *NPJ Schizophr.* 2019. Vol. 5, No 1. P. 9. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41537-019-0077-9>
54. Lavelle M., Healey P.G.T., McCabe R. Nonverbal Behavior During Face-to-face Social Interaction in Schizophrenia // *J. Nerv. Ment. Dis.* 2014. Vol. 202, No 1. P. 47–54. DOI: <https://doi.org/10.1097/NMD.0000000000000031>
55. Lavelle M., Healey P.G.T., McCabe R. Is Nonverbal Communication Disrupted in Interactions Involving Patients With Schizophrenia? // *Schizophr. Bull.* 2013. Vol. 39, No 5. P. 1150–1158. DOI: <https://doi.org/10.1093/schbul/sbs091>
56. Hamm J., Kohler C.G., Gur R.C., Verma R. Automated Facial Action Coding System for dynamic analysis of facial expressions in neuropsychiatric disorders // *J. Neurosci. Methods*. 2011. Vol. 200, No 2. P. 237–256. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jneumeth.2011.06.023>

## REFERENCES

1. Jerónimo J, Queirós T, Cheniaux E, Telles-Correia D. Formal Thought Disorders-Historical Roots. *Front Psychiatry*. 2018;9:572. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsy.2018.00572>
2. World Health Organization, International classification of diseases and related health problems (10th rev., ICD-10). Geneva: World Health Organization, 1992. URL: <https://icd.who.int/browse10/2019/en#III> (accessed on: 27.12.2022).
3. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-5. Washington, D.C.: American Psychiatric Association, 2013. 947 p.
4. Insel T, Cuthbert B, Garvey M, et al. Research Domain Criteria (RDoC): Toward a New Classification Framework for Research on Mental Disorders. *Am J Psychiatry*. 2010;167(7):748–51. DOI: <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2010.09091379>
5. Corcoran CM, Cecchi GA. Using Language Processing and Speech Analysis for the Identification of Psychosis and Other Disorders. *Biol Psychiatry Cogn Neurosci Neuroimaging*. 2020;5(8):770–9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bpsc.2020.06.004>
6. Elvevåg B, Cohen AS, Wolters MK, et al. An examination of the language construct in NIMH's research domain criteria: Time for reconceptualization! *Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet*. 2016;171(6):904–19. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajmg.b.32438>
7. Kotov R, Krueger RF, Watson D, et al. The Hierarchical Taxonomy of Psychopathology (HiTOP): A dimensional alternative to traditional nosologies. *J Abnorm Psychol*. 2017;126(4):454–77. DOI: <https://doi.org/10.1037/abn0000258>
8. Cicero DC, Jonas KG, Chmielewski M, et al. Development of the Thought Disorder Measure for the Hierarchical Taxonomy of Psychopathology. *Assessment*. 2022;29(1):46–61. DOI: <https://doi.org/10.1177/10731911211015355>
9. Bleikher VM. Rasstroistva myshleniya. Kiev: Zdorov'ya; 1983. 192 p. (In Russ.)
10. Buleiko AA, Vychuzhina YaV, Zagoruiko EN, et al. Klinicheskaya psikhometrika: uchebnoe posobie. VA Soldatkin, editor. Rostov n/D: RostGMU; 2018. 339 p. (In Russ.)
11. Kircher T, Bröhl H, Meier F, Engelen J. Formal thought disorders: from phenomenology to neurobiology. *Lancet Psychiatry*. 2018;5(6):515–26. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(18\)30059-2](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(18)30059-2)
12. Andreasen N.C. The Scale for the Assessment of Positive Symptoms (SAPS). Iowa City: The University of Iowa, 1984. 21 p.
13. Andreasen NC. The Scale for the Assessment of Negative Symptoms (SANS): Conceptual and Theoretical Foundations. *Br J Psychiatry Suppl*. 1989;(7):49–58. PMID: 2695141
14. Roche E, Lyne J, O'Donoghue B, et al. The prognostic value of formal thought disorder following first episode psychosis. *Schizophr Res*. 2016;178(1–3):29–34. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.schres.2016.09.017>
15. Yung AR, Yuen HP, McGorry PD, et al. Mapping the Onset of Psychosis: The Comprehensive Assessment of At-Risk Mental States. *Austr N Z J Psychiatry*. 2005;39(11–12):964–71. DOI: <https://doi.org/10.1080/j.1440-1614.2005.01714.x>
16. Omel'chenko MA, Golubev SA, Nikiforova IYu, Kaleda VG. [Risk of manifestation of endogenous psychosis in patients with nonpsychotic mental disorders of juvenile age]. *Zh Nevrol Psikhiatr Im SS Korsakova*. 2014;114(6):14–20. (In Russ.)
17. Skugarevskaya MM. Prediktory razvitiya psikhoza na prodromal'nom etape shizofrenii. *Psikhiatriya, psikhoterapiya i klinicheskaya psikhologiya*. 2019;(10):428–38. (In Russ.)
18. Demjaha A, Valmaggia L, Stahl D, et al. Disorganization/Cognitive and Negative Symptom Dimensions in the At-Risk Mental State Predict Subsequent Transition to Psychosis. *Schizophr Bull*. 2012;38(2):351–9. DOI: <https://doi.org/10.1093/schbul/sbq088>

19. Tang SX, Kriz R, Cho S, et al. Natural language processing methods are sensitive to sub-clinical linguistic differences in schizophrenia spectrum disorders. *NPJ Schizophr.* 2021;7(1):25. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41537-021-00154-3>
20. Omelchenko MA, Arutyunova EV, Butashin AD, Ivanova EM. [Testing of the Russian-language version of the Thought, Language and Communication Scale]. *Zh Nevrol Psikhiatr Im SS Korsakova.* 2022;122(10):116–20. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.17116/jnevro2022122101116>
21. Kircher T, Krug A, Stratmann M, et al. A rating scale for the assessment of objective and subjective formal Thought and Language Disorder (TALD). *Schizophr Res.* 2014;160(1–3):216–21. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.schres.2014.10.024>
22. Caplan R, Guthrie D, Fish B, et al. The Kiddie Formal Thought Disorder Rating Scale: Clinical Assessment, Reliability, and Validity. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 1989;28(3):408–16. DOI: <https://doi.org/10.1097/00004583-198905000-00018>
23. Coleman MJ, Carpenter JT, Waternaux C, et al. The Thought Disorder Index: A reliability study. *Psychol Assess.* 1993;5(3):336–42. DOI: <https://doi.org/10.1037/1040-3590.5.3.336>
24. Chen EYH, Lam LCW, Kan CS, et al. Language disorganisation in schizophrenia: Validation and assessment with a new clinical rating instrument. *Hong Kong J Psychiatry.* 1996;6:4–13.
25. Barrera A, McKenna PJ, Berrios GE. Two new scales of formal thought disorder in schizophrenia. *Psychiatry Res.* 2008;157(1–3):225–34. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2006.09.017>
26. Zeigarnik BV. *Patopsikologiya.* Moscow: MGU; 1976. 238 p.
27. Minor KS, Willits JA, Marggraf MP, et al. Measuring disorganized speech in schizophrenia: automated analysis explains variance in cognitive deficits beyond clinician-rated scales. *Psychol Med.* 2019;49(3):440–8. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0033291718001046>
28. Elvevåg B, Foltz W, Weinberger DR, Goldberg TE. Quantifying incoherence in speech: An automated methodology and novel application to schizophrenia. *Schizophr Res.* 2007;93(1–3):304–16. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.schres.2007.03.001>
29. Marini A, Spoletini I, Rubino IA, et al. The language of schizophrenia: An analysis of micro and macrolinguistic abilities and their neuropsychological correlates. *Schizophr Res.* 2008;105(1–3):144–55. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.schres.2008.07.011>
30. Noureen A, Qamar U, Ali M. Semantic analysis of social media and associated psychotic behavior. 13th IEEE International Conference on Natural Computation, Fuzzy Systems and Knowledge Discovery. Guilin, China, 2017. p. 1621–30. DOI: <https://doi.org/10.1109/FSKD.2017.8393009>
31. Allport DA, Funnell E. Components of the mental lexicon. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. B, Biological Sciences.* 1981;295:397–410. DOI: <https://doi.org/10.1098/RSTB.1981.0148>
32. Dell GS. A spreading-activation theory of retrieval in sentence production. *Psychol Rev.* 1986;93(3):283–321. PMID: 3749399
33. Levelt WJ, Roelofs A, Meyer S. A theory of lexical access in speech production. *Behav Brain Sci.* 1999;22(1):1–38. DOI: <https://doi.org/10.1017/s0140525x99001776>
34. Niznikiewicz M, Mittal MS, Nestor PG, McCarley RW. Abnormal inhibitory processes in semantic networks in schizophrenia. *Int J Psychophysiol.* 2010;75(2):133–40. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2009.10.006>
35. Chrobak AA, Turek A, Machalska K, et al. Graph Analysis of Verbal Fluency Tests in Schizophrenia and Bipolar Disorder. *Brain Sci.* 2022;12(2):166. DOI: <https://doi.org/10.3390/brainsci12020166>
36. Drozdova KA, Rupchev GE, Semenova ND. Narushenie verbal'noi beglosti u bol'nykh shizofreniei. *Sotsial'naya i klinicheskaya psikhiiatriya.* 2015;25(4):9–19. (In Russ.)
37. Lundin NB, Jones MN, Myers E, et al. Semantic and phonetic similarity of verbal fluency responses in early-stage psychosis. *Psychiatry Res.* 2022;309:114404. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2022.114404>
38. Nicodemus KK, Elvevåg B, Foltz PW, et al. Category fluency, latent semantic analysis and schizophrenia: a candidate gene approach. *Cortex.* 2014;55:182–91. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2013.12.004>
39. Maher BA, Manschreck TC, Schneyer ML, et al. Cloze Analysis in Schizophrenic Speech: Scoring Method and Raters' Education. *Percept Mot Skills.* 1988;67(3):911–8. DOI: <https://doi.org/10.2466/pms.1988.67.3.911>
40. Covington MA, He C, Brown C, et al. Schizophrenia and the structure of language: The linguist's view. *Schizophr Res.* 2005;77(1):85–98. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.schres.2005.01.016>
41. Kuperberg G. Schizophrenia and cognitive function. *Curr Opin Neurobiol.* 2000;10(2):205–10. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0959-4388\(00\)00068-4](https://doi.org/10.1016/S0959-4388(00)00068-4)
42. Marini A, Spoletini I, Rubino IA, et al. The language of schizophrenia: An analysis of micro and macrolinguistic abilities and their neuropsychological correlates. *Schizophr Res.* 2008;105(1–3):144–55. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.schres.2008.07.011>
43. Glosser G, Deser T. Patterns of discourse production among neurological patients with fluent language disorders. *Brain Lang.* 1991;40(1):67–88. DOI: [https://doi.org/10.1016/0093-934x\(91\)90117-j](https://doi.org/10.1016/0093-934x(91)90117-j)
44. Bedi G, Carrillo F, Cecchi GA, et al. Automated analysis of free speech predicts psychosis onset in high-risk youths. *NPJ Schizophr.* 2015;1:e15030. DOI: <https://doi.org/10.1038/npjpsch.2015.30>
45. Corcoran CM, Carrillo F, Fernández-Slezak D, et al. Prediction of psychosis across protocols and risk cohorts using automated language analysis. *World Psychiatry.* 2018;17(1):67–75. DOI: <https://doi.org/10.1002/wps.20491>
46. Gordinier SW, Docherty NM. Factor analysis of the Communication Disturbances Index. *Psychiatry Res.* 2001;101(1):55–62. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0165-1781\(00\)00239-0](https://doi.org/10.1016/S0165-1781(00)00239-0)
47. Morice RD, Ingram JCL. Language Analysis in Schizophrenia: Diagnostic Implications. *Austr N Z J Psychiatry.* 1982;16(2):11–21. DOI: <https://doi.org/10.3109/00048678209161186>
48. Cohen AS, Mitchell KR, Elvevåg B. What do we really know about blunted vocal affect and alogia? A meta-analysis of objective assessments. *Schizophr Res.* 2014;159(2–3):533–8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.schres.2014.09.013>
49. Duran P. Developmental Trends in Lexical Diversity. *Appl Linguist.* 2004;25(2):220–42. DOI: <https://doi.org/10.1093/applin/25.2.220>
50. McCarthy PM, Jarvis S. MTL, vocd-D, and HD-D: A validation study of sophisticated approaches to lexical diversity assessment. *Behav Res Methods.* 2010;42(2):381–92. DOI: <https://doi.org/10.3758/BRM.42.2.381>
51. Covington M, McFall JD. Cutting the Gordian Knot: The Moving-Average Type-Token Ratio (MATTR). *J Quant Linguist.* 2010;17(2):94–100. DOI: <https://doi.org/10.1080/09296171003643098>
52. Thomas P, Kearney G, Napier E, et al. The Reliability and Characteristics of the Brief Syntactic Analysis. *Br J Psychiatry.* 1996;168(3):334–7. DOI: <https://doi.org/10.1192/bjpp.168.3.334>
53. Rezaei N, Walker E, Wolff P. A machine learning approach to predicting psychosis using semantic density and latent content analysis. *NPJ Schizophr.* 2019;5(1):9. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41537-019-0077-9>
54. Lavelle M, Healey PGT, McCabe R. Nonverbal Behavior During Face-to-face Social Interaction in Schizophrenia. *J Nerv Ment Dis.* 2014;202(1):47–54. DOI: <https://doi.org/10.1097/NMD.0000000000000031>
55. Lavelle M, Healey PGT, McCabe R. Is Nonverbal Communication Disrupted in Interactions Involving Patients With Schizophrenia? *Schizophr Bull.* 2013;39(5):1150–8. DOI: <https://doi.org/10.1093/schbul/sbs091>
56. Hamm J, Kohler CG, Gur RC, Verma R. Automated Facial Action Coding System for dynamic analysis of facial expressions in neuropsychiatric disorders. *J Neurosci Methods.* 2011;200(2):237–56. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jneumeth.2011.06.023>

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ РАССТРОЙСТВ МЫШЛЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ЭНДОГЕННЫМИ ПСИХОЗАМИ

Т.И. Шишковская<sup>1</sup>, М.В. Худякова<sup>2, 3</sup>, П.А. Баранов<sup>1</sup>, И.В. Олейчик<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБНУ «Научный центр психического здоровья», Москва

<sup>2</sup> Центр языка и мозга Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», Москва

<sup>3</sup> Центр языка и мозга Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», Нижний Новгород

В статье обсуждается место расстройств мышления в современных психиатрических классификациях, а также подходы к их концептуализации и оценке не только клиническими методами, но и с привлечением лингвистики и поведенческой психологии, в том числе с возможностью автоматизации. Приведены данные, касаю-

щиеся стандартизированных методов исследования расстройств мышления, разработанных за рубежом, актуальность которых для русскоязычной популяции еще предстоит установить.

**Ключевые слова:** шизофрения, расстройства мышления, анализ речи.

## ASSESSMENT OF THOUGHT DISORDERS IN PATIENTS WITH ENDOGENOUS PSYCHOSES: CONTEMPORARY APPROACHES

TI Shishkovskaia<sup>1</sup>, MV Khudyakova<sup>2, 3</sup>, PA Baranov<sup>1</sup>, IV Oleichik<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Mental Health Research Center, Moscow

<sup>2</sup> Center for Language and Brain, National Research University Higher School of Economics, Moscow

<sup>3</sup> Center for Language and Brain, National Research University Higher School of Economics, Nizhny Novgorod

This article discusses the place of thought disorders in contemporary psychiatric classification, as well as the approaches to their conceptualization and assessment, not just with the use of clinical methods, but also linguistics and behavioral psychology, including the possibility of automatization. We submit data pertaining

to the standardized methods of studying thought disorders, which have been developed abroad, and the topicality of which in respect of the Russian population still needs to be determined.

**Keywords:** schizophrenia, thought disorders, speech analysis.

---

**Шишковская Татьяна Игоревна** – младший научный сотрудник отдела эндогенных психических расстройств и аффективных заболеваний ФГБНУ «Научный центр психического здоровья» (Москва); e-mail: [ttnszy@gmail.com](mailto:ttnszy@gmail.com) (автор для корреспонденции)

**Худякова Мария Викторовна** – младший научный сотрудник Центра языка и мозга Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (Москва); директор Центра языка и мозга Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (Нижний Новгород); e-mail: [mariya.kh@gmail.com](mailto:mariya.kh@gmail.com)

**Баранов Петр Александрович** – кандидат медицинских наук, доцент, ведущий научный сотрудник отдела эндогенных психических расстройств и аффективных состояний ФГБНУ «Научный центр психического здоровья» (Москва); e-mail: [pab1960@mail.ru](mailto:pab1960@mail.ru)

**Олейчик Игорь Валентинович** – доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник отдела эндогенных психических расстройств и аффективных состояний ФГБНУ «Научный центр психического здоровья» (Москва); e-mail: [i.oleichik@mail.ru](mailto:i.oleichik@mail.ru)