

Дмитриева Н.Г.¹, Шуненков Д.А.², Ениколопов С.Н.¹ Различия в обонятельном восприятии у пациентов с психическими расстройствами шизофренического и аффективного спектров.

Dmitrieva N.G.¹, Shunenkov D.A.², Enikolopov S.N.¹ Differences in olfactory perception in patients with schizophrenia and affective spectrum disorders.

¹ ФГБНУ Научный центр психического здоровья, Москва, Россия

² Психиатрическая клиническая больница №1 им. Н.А. Алексеева, Москва, Россия

Измерение обонятельной чувствительности на данный момент является актуальным и информативным, так как данная сенсорная функция может быть вовлечена в регуляцию эмоций и поведения человека вследствие анатомо-функциональной связи обонятельных структур с лимбической системой. При обонятельном дефиците выявляются нарушения и в эмоционально-личностной сфере человека. Обонятельные нарушения взаимосвязаны с негативной и продуктивной симптоматикой при различных психических расстройствах. В данной статье описаны результаты исследования обонятельной ([лат. olfactorius — благовоющий, душистый] — обонятельный, относящийся к области восприятия запахов) функции у пациентов с расстройствами шизофренического и депрессивного спектров и ее взаимосвязи с актуальным эмоциональным состоянием и компонентами эмоционально-личностной сферы. В исследовании приняло участие 158 испытуемых: пациенты с расстройствами шизофренического спектра (66 человек), с депрессивными расстройствами (29 человек), и группа лиц без наличия психической патологии (63 человека). У пациентов с расстройствами шизофренического спектра отмечается снижение способности к распознаванию запахов по сравнению с контрольной группой и пациентами с депрессией. Отмечаются специфические различия в идентификации определенной группы одорантов (от лат. odor — запах) между тремя группами. Обнаружены взаимосвязи способности к идентификации запахов с компонентами эмоционально-личностной сферы у психически здоровых лиц и у пациентов с депрессивными расстройствами в противоположность пациентам с расстройствами шизофренического спектра, у которых общий уровень распознавания запахов не связан с эмоционально-личностной сферой. Тем не менее, у пациентов с расстройствами шизофренического спектра отмечается взаимосвязь нарушения восприятия отдельных одорантов с показателями актуального эмоционального состояния и процессов эмпатии. Полученные результаты могут служить основой для разработки дополнительного дифференциально-диагностического метода в клинической психологии и психиатрии.

Ключевые слова: обоняние, нарушения обоняния, ольфактометрия, шизофрения, депрессия, диагностика

Введение

Функция обоняния является одной из ведущих в адаптации человека [Майоров, 2007]. Считается, что структуры по обработке запахов и эмоций развивались совместно в ходе эволюции, и данный процесс развития влиял на регуляцию эмоций, поведения и познавательных функций [Northcutt, 2002]. Обонятельная функция оказывает влияние на психологические аспекты в жизни человека. Она тесно связана с формированием эмоционального опыта и участвует в «бессознательной коммуникации». Например, имеется взаимосвязь базовых эмоций человека с базовыми запахами окружающей среды. Также, в ряде исследований было обнаружено, что в момент переживания эмоции удовольствия у респондентов выделялся определенный эфирный запах [Березина, 2011; Березина, 2013]. Функция обоняния, тем самым, является одним из видов невербальной коммуникации и выступает в качестве репрезентации эмоционального опыта партнёров в процессе общения. Помимо вклада в межличностное взаимодействие людей, ольфакторные процессы способствуют обнаружению сигналов, предупреждающих об опасности, и могут вызывать чувство тревоги и страха [Майоров, 2007]. По мнению В.В. Богданова и коллег, воспринимаемый запах ассоциируется с негативными и положительными эмоциями человека [Богданов и др., 2012]. Наиболее важным является то, как воспринимаются запахи, предупреждающие об опасности в среде (дым, токсины), и необходимые для жизнедеятельности (например, запах пищи). В случае, когда человек сталкивается с незнакомым для себя запахом или при наличии трудностей распознавания одоранта отмечается повышение уровня тревоги и агрессии [Демина, Коноплева, 2012].

При регистрации обонятельных нарушений обнаруживаются определенные изменения в жизнедеятельности человека. Например, люди, страдающие обонятельными дисфункциями, более негативно оценивают употребляемую пищу и имеют проблемы с пищеварением [Ferris, Duffy, 1989]. Кроме того, при наличии обонятельных расстройств людям сложнее поддерживать гигиену собственного тела, так как имеются трудности в восприятии запаха пота и неприятного запаха изо рта, что может создавать социально уязвимые условия [Temmel et al., 2002]. В данных случаях отмечается риск социальной изоляции и повышения уровня социальной тревоги.

При наличии обонятельного дефицита можно предполагать снижение уровня качества жизни, трудности социального взаимодействия и построения межличностных отношений [Rochet et al., 2018; Temmel et al., 2002].

Дмитриева Н.Г., Шуненков Д.А., Ениколопов С.Н., Восприятие запахов при психических...

Наблюдаемые нарушения обоняния у пациентов шизофренического спектра

Вследствие близости обонятельных структур к лобно-височным отделам головного мозга исследование функции обоняния становится наиболее актуальным и информативным при шизофрении, так как данные отделы могут быть вовлечены в патогенез этого заболевания [Turetsky et al., 2008].

Имеются исследования о выявленных морфологических изменениях структур, отвечающих за обоняние у пациентов, страдающих шизофренией [Takahashi et al., 2014; Takahashi et al., 2018; и др.]. В исследованиях Т. Такахаши и др. было обнаружено, что у пациентов с высоким риском развития психотического состояния отмечалась аномально неглубокая обонятельная борозда. Данные структурные изменения сопровождалось нарушениями обоняния в виде anosмии [Ibid.].

Помимо изменений обонятельных структур в головном мозге у пациентов с шизофренией отмечаются качественные и количественные нарушения обонятельного восприятия [Kamath et al., 2001 и др.]. Данные нарушения проявляются в виде гипосмии (снижения порога чувствительности) и anosмии (нарушения идентификации запахов). Подобные нарушения отмечаются у сиблингов и близких родственников пациентов, что подробно отражено в ранее проведенных исследованиях [Good et al., 2010; Turetsky et al., 2008]. К тому же результаты ряда исследований указывают на то, что данные нарушения обоняния больше характерны для психотических нарушений и могут являться специфическими маркерами патологического процесса [Malaspina et al., 2012; и др.]. Нарушения обоняния в виде anosмии характерны и для пациентов с первым психотическим эпизодом [Kamath et al., 2001]. При исследовании нарушений обоняния обнаруживается, что на раннем этапе развития болезни показатели обонятельной чувствительности могут служить предикторами развития поведенческих расстройств и симптомов шизофрении.

Также отмечались взаимосвязи ольфакторных нарушений с усилением негативной симптоматики у пациентов [Pełka-Wysiecka et al., 2016; и др.].

Можно сделать вывод о том, что показатели ольфакторных нарушений могут быть информативны в качестве биомаркеров развития шизофрении.

Дмитриева Н.Г., Шуненков Д.А., Ениколопов С.Н., Восприятие запахов при психических...

Исследования функции обоняния у пациентов, страдающих депрессивными расстройствами.

Исследование ольфакторных процессов может быть информативным в изучении депрессивных расстройств. В ряде исследований обнаруживались изменения метаболических процессов, функциональной активности и структуры обонятельной луковицы у пациентов данной нозологической группы [Kennedy et al., 2001; Negoias et al., 2010]. Строение и параметры обонятельной луковицы часто взаимосвязаны со степенью тяжести депрессивного расстройства и могут считаться маркерами, указывающими на риск развития психического расстройства [Guo et al., 2014].

Обонятельные нарушения, наблюдаемые у пациентов с депрессивными расстройствами, могут также рассматриваться как маркеры состояния (присутствующие только в симптоматических фазах), либо признаки (персистирующие (от лат. *persisto* – сохраняющиеся, хронические) после симптоматической ремиссии) [Rochet et al., 2018].

Основным нарушением обоняния у пациентов с депрессивными расстройствами является повышение порога обонятельной чувствительности [Greer et al., 2010]. В своих исследованиях Б.М. Паус отмечает динамику изменения порога чувствительности у пациентов после применения антидепрессантов [Pause et al., 2001].

Помимо увеличения обонятельного порога у пациентов отмечаются гедонистические особенности восприятия запахов. Например, в исследованиях Б. Атанасова и соавторов у пациентов отмечалась обонятельная алиестезия (от *allios* — изменять и *aísthesis* — ощущение, восприятие; искажение в оценке ощущения стимула как приятного или неприятного в зависимости от внутренних стимулов) и обонятельная ангедония, что корректируется на фоне лечения антидепрессантами и может свидетельствовать об «обонятельном маркере» депрессии [Atanasova et al., 2008].

Проблема исследования

Существуют экспериментальные свидетельства о нарушениях обонятельной функции среди пациентов с психическими расстройствами шизофренического и депрессивного спектров. Также имеются исследования, свидетельствующие о специфических различиях нарушений ольфакторной функции (функции восприятия запахов) в двух изучаемых нозологических группах. Данные показатели могут быть информативны в качестве биомаркеров начальных стадий проявлений психических расстройств. Однако отсутствуют строгие исследования,

Дмитриева Н.Г., Шуненков Д.А., Ениколопов С.Н., Восприятие запахов при психических... сравнивающие количественные и качественные различия между различными нозологическими группами и со здоровыми лицами во взаимосвязи показателей обонятельного восприятия с компонентами эмоционально-личностной сферы и выявляющие какие типы одорантов могли быть наиболее информативны в диагностическом плане.

Целью исследования являлось сравнение способности к распознаванию запахов в группах пациентов, страдающих расстройствами шизофренического и депрессивного спектров, и здоровых лиц с изучением особенностей восприятия отдельных одорантов и взаимосвязи уровня распознавания с компонентами эмоционально-личностной сферы и поведения.

Объектом исследования является функция обоняния у пациентов с психическими заболеваниями. Предметом исследования является взаимосвязь идентификации запахов с показателями актуального эмоционального состояния и личностных черт.

Задачи исследования были сформулированы следующим образом:

1. Сравнить способность к распознаванию запахов между лицами с расстройствами шизофренического спектра, депрессивного спектра и здоровыми людьми;
2. Определить, имеются ли различия в идентификации отдельных одорантов в исследуемых группах, также выявить специфические одоранты, позволяющие дифференцировать данные расстройства;
3. Изучить взаимосвязи обонятельной дисфункции с компонентами эмоционально-личностной сферы (актуальное эмоциональное состояние, процессы эмпатии и поведение) в указанных группах.

Основными гипотезами являлись:

1. У пациентов с психическими расстройствами выявляется снижение способности к распознаванию запахов по сравнению со здоровыми лицами;
2. Снижение идентификации отдельных одорантов наиболее выражена у пациентов с расстройствами шизофренического спектра по сравнению с пациентами с депрессивными расстройствами;
3. Показатели обонятельной чувствительности связаны с компонентами эмоционально-личностной сферы: более высокий уровень идентификации запахов положительно связан с процессами эмпатии, и отрицательно – с уровнями ангедонии, депрессии, тревоги и агрессии.

Эмпирическое исследование

Выборка

Исследование проходило на базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научный центр психического здоровья». Данный центр является медицинской научной организацией, специализирующейся на исследовании и лечении психических заболеваний. В исследовании приняло участие 96 пациентов, находящихся на стационарном лечении в клинических отделениях данного центра, в возрасте от 18 до 45 лет мужского и женского пола: 66 пациентов с заболеваниями шизофренического спектра («Шизофрения параноидная»; «Шизотипическое расстройство»; «Шизоаффективное расстройство»), объединение данных пациентов в одну группу испытуемых возможно благодаря общности этиопатогенеза данных расстройств, рассматриваемых в качестве единой нозологической группы; 29 пациентов, страдающих эндогенными депрессивными расстройствами; группа контроля, состоявшая из респондентов, не проходивших лечение в психиатрических стационарах (63 человека).

Критерием исключения являлись: наличие черепно-мозговых травм, онкологических заболеваний, зависимостей от ПАВ, хронических и острых респираторных заболеваний. В обеих группах учитывалось количество курящих и некурящих испытуемых.

Методы исследования

Для определения нарушений обонятельной функций использовался профессиональный «Набор пахучих веществ ольфактометрический» компании «РАМОРА». Тест применялся по правилам эксплуатации. Тест «РАМОРА» определяет уровень распознавания запахов по количеству идентифицированных одорантов респондентом. Так, при распознавании 11-12 запахов уровень распознавания соответствует норме; 10 одорантов — на границе нормы; от 7 до 9 одорантов — выявляется гипосмия; до 6-ти и ниже — anosmia.

Для определения актуального эмоционального состояния применялись опросники:

1. Опросник депрессии А. Бека (Beck Depression Inventory), который позволяет выделить основные жалобы и симптомы свойственные депрессии [Тарабрина, 2001, с.272];
2. Шкала ангедонии Снайта-Гамильтона (Snaitth-Hamilton Pleasure Scale – SHAPS). В предложенной шкале измеряются основные виды получения удовольствия (социальное взаимодействие, вкусовое от еды, интересы и хобби, чувственный опыт) [Snaitth et

Дмитриева Н.Г., Шуненков Д.А., Ениколопов С.Н., Восприятие запахов при психических... al., 1995]. Степень выраженности ангедонии у больных с шизофренией может указывать на нарастание негативных дефицитарных черт, особенно при снижении социальной активности;

3. Интегративный тест тревожности А.П. Бизюка [Бизюк, 2005]. Показатели тревоги также входят в картину психопатологических симптомов при расстройствах шизофренического и депрессивного спектров, и являются предикторами поведенческих расстройств. Тревога – эмоция, возникающая в ситуациях, когда человек может столкнуться с опасностью. Показатели ольфакторной функции и тревоги могут указывать на формирование представления о безопасности окружающей среды или ее искажения в случае обонятельного дефицита;

Для определения эмоциональных и личностных характеристик применялись опросники:

1. Многофакторный опросник эмпатии Э. Дэвиса (Interpersonal Reactivity Index, IRI). Для пациентов с психическими расстройствами процессы эмпатии могут носить «уязвимый характер», что проявляется в социальной ангедонии и эмоциональной дисрегуляции. Для измерения данных процессов был предложен Опросник по процессам эмпатии М. Дэвиса, где эмпатия рассматривается как многогранная система реакций индивида на события и состояния другого. М. Дэвис выделяет такие процессы, как «децентрация», «сопереживание» и их результаты, как «эмпатическая забота» и «личный дистресс» [Карягина, Кухтова, 2016]. Процессы эмпатии в каждой из предложенных шкал имеет взаимосвязь с эмоциональной регуляцией и коммуникативными навыками, что также имеет взаимосвязь с ольфакторными процессами.
2. Опросник уровня агрессии Басса-Перри (Buss-Perry Aggression Questionnaire, BPAQ-24). У пациентов, страдающих заболеваниями шизофренического спектра, наблюдаются нарушения поведения в виде проявления агрессии [Milton et al., 2001]. В данном случае был использован опросник по выявлению уровня агрессии Басса-Перри. Предложенный опросник представлен в виде трех шкал – «Гнев», «Враждебность», «Физическая агрессия» – и общей шкалы показателя выраженности агрессии, объединяющий все три признака [Ениколопов, Цибульский, 2007];

Процедура исследования

Этап 1. Подготовка выборки испытуемых, сбор анамнеза, диагностическое интервью с врачом психиатром, результаты обследования врачей разных профилей (терапевт,

Дмитриева Н.Г., Шуненков Д.А., Ениколопов С.Н., Восприятие запахов при психических... оториноларинголог, невролог).

Целью данного этапа было отобрать пациентов по нозологическим рубрикам, длительности заболевания и возрастной категории, с исключением хронических и острых респираторных заболеваний. Пациенты распределялись по результатам обследования врачей-психиатров, терапевтов, неврологов с результатами клинико-психопатологических методов и анамнестических данных. Учитывались данные МРТ для исключения органической патологии и ЧМТ. Также учитывались записи наблюдений врачей психиатров актуального психического состояния пациентов, зафиксированных в истории болезни.

Контрольная группа испытуемых отбиралась на основании клинического интервью врача психиатра для исключения психопатологических расстройств, возрастных критериев и обследования врача оториноларинголога.

Этап 2. Исследование функции обоняния и заполнение психометрических шкал по измерению актуального эмоционального состояния, поведения и процессов эмпатии.

Целью данного этапа являлось исследовать обонятельную функцию с помощью «Набора ольфактометрическому «РАМОРА»» с отобранными на первом этапе испытуемыми. Данный тест измерял способность к распознаванию одорантов. Количественный показатель неидентифицируемых запахов указывает на наличие гипосмии и аносмии. После проведения психофизиологического тестирования, испытуемым предоставлялся набор психометрических шкал.

Процедура: Метод ольфактометрии проводился в хорошо проветриваемом кабинете, с отсутствием посторонних раздражителей в виде запахов. Исследование проводилось в перчатках, экспериментатор не должен был использовать парфюм. За час до исследования испытуемый не должен был употреблять пищу и курить. Само исследование с фиксацией ответов занимало 15-30 минут. Заполнение психометрических шкал проходило сразу после проведения ольфакторного тестирования в присутствии экспериментатора и согласно инструкциям по заполнению, занимало 15-20 минут.

Этап 3. Исследование взаимосвязи ольфакторных процессов с показателями актуального эмоционального состояния, поведения и процессов эмпатии с помощью статистического анализа полученных результатов. Полученные в ходе обследования результаты

Дмитриева Н.Г., Шуненков Д.А., Ениколопов С.Н., Восприятие запахов при психических... обрабатывались с помощью программного обеспечения Statistica 10, база данных формировалась в программе Microsoft Office Excel.

Статистический анализ

Для статистического анализа использовался программный пакет STATISTICA v. 10. В качестве описательных статистик использовано значение медианы (Me), первого и третьего квартилей (Q1, Q3) в виде: Me [Q1; Q3], для оценки различий между тремя группами критерий Краскела-Уолиса (KW), для попарного сравнения критерий Манна-Уитни (U) с поправкой на множественные сравнения (p-крит. = 0,016).

Для оценки статистической значимости различий двух или нескольких относительных показателей (частот, долей) использовался критерий Хи-квадрат Пирсона (χ^2). Для выявления взаимосвязи показательной ольфакторной функции и эмоционально-личностной сферы был проведен корреляционный анализ. Были использованы непараметрические методы (распределение выборки в обеих группах было отличное от нормального – коэффициент Шапиро-Уилка $W < 0,99$), в связи с этим использовался корреляционный анализ по Спирмену (R) с допустимой ошибкой $p < 0,05$). Учитывая множественность сравнений, мы использовали поправку Бонферрони (при этом значение p критического = 0,0041 при учете корреляций показателей с 12 одорантами), однако в таком случае большинство обнаруженных связей, естественно, оказываются незначимыми. Тем не менее, учитывая пилотный характер исследования и небольшой объем выборки, мы анализировали их с целью предварительного понимания и описания изучаемых феноменов.

Результаты

Все испытуемые группы не отличались по возрасту (KW: $H(2, N = 157) = 3,01, p = 0,2$), половому признаку ($\chi^2 = 5,21, ss = 2, p = 0,074$) и по курению ($\chi^2 = 2,08, ss = 2, p = 0,353$).

Далее приведены описательные статистики по всем использованным методикам для каждой группы испытуемых (табл. 1,2,3):

Таблица 1

Описательные статистики для контрольной группы

	Медиана	Минимум	Максим.	Нижняя -	Верхняя -	Асимметрия	Эксцесс
--	---------	---------	---------	----------	-----------	------------	---------

				Квартиль	Квартиль		
Децентрация	19	7	25	16	22	-0,79	0,21
Способность к фантазии	19	5	28	16	22	-0,69	0,72
Эмпатическая забота	18	1	25	14	20	-1,03	1,14
Персональный дистресс	13	1	20	9	15	-0,46	-0,06
Ангедония	0	0	6	0	2	1,55	1,79
Депрессия	5	0	32	2	8	1,51	2,01
Физическая агрессия	18	9	34	14	21	0,54	-0,33
Гнев	19	8	33	15	22	0,37	-0,15
Враждебность	15	8	27	12	19	0,38	-0,84
Эмоциональный дискомфорт	2	1	9	1	4,5	0,99	0,02
Астенческий компонент	5	1	9	1	6	0,14	-1,22
Фобический компонент	3	1	8	1	4	0,56	-0,86
Оценка перспективы	5	1	9	2	6	-0,11	-0,75
Социальная реакция защиты	4	1	9	1	6	0,45	-1,02
Общий уровень ситуационной тревоги	4	1	9	2	5	0,51	0,01
Эмоциональный дискомфорт	6,5	1	9	5	8	-0,59	0,41
Астенческий компонент	6	1	9	5	8	-0,79	0,23
Фобический компонент	5	1	9	3	6	-0,29	-0,63
Оценка перспективы	7	1	9	5	8	-0,79	0,15
Социальная реакция защиты	4,5	1	9	2	6	0,10	-1,21
Общий уровень личностной тревоги	6	1	9	5	7	-1,08	0,84

Таблица 2

Описательные статистики для группы пациентов с депрессивными расстройствами

	Медиана	Минимум	Максим.	Нижняя - Квартиль	Верхняя - Квартиль	Асимметрия	Экспесс
Децентрация	19	11	27	15	21	0,09	-0,60
Способность к фантазии	17	5	27	11	20	-0,33	-0,37
Эмпатическая забота	17	13	25	14	20	0,62	-0,44
Персональный дистресс	14	3	26	9	18	0,15	-0,18
Ангедония	4	0	9	3	6	0,21	-0,60
Депрессия	23	2	37	15	28,5	-0,56	-0,26
Физическая агрессия	19,5	9	36	13,5	26	0,29	-0,38
Гнев	17	9	29	12,5	22	0,39	-1,04
Враждебность	22	8	32	16	28	-0,29	-0,92
Эмоциональный дискомфорт	4	1	8	1	6	0,03	-1,38
Астенический компонент	6	1	9	3	8	-0,41	-0,99
Фобический компонент	6	1	9	4	8	-0,47	-1,17
Оценка перспективы	6	1	9	4	8	-0,29	-0,66
Социальная реакция защиты	5,5	1	9	3	8	-0,03	-1,58
Общий уровень ситуационной тревоги	5	1	9	4	8	-0,08	-1,27
Эмоциональный дискомфорт	8	3	9	6,5	8	-1,34	2,10
Астенический компонент	7	3	9	6,5	9	-0,99	0,81
Фобический компонент	8	3	9	6	9	-0,70	0,01
Оценка перспективы	8	1	9	6	9	-1,52	1,78
Социальная	5	1	8	3,5	6,5	-0,28	-0,81

реакция защиты							
Общий уровень личностной тревоги	8	4	9	7	9	-0,88	0,13

Таблица 3

Описательные статистики для группы пациентов с шизофренией

	Медиана	Минимум	Максим.	Нижняя - Квартиль	Верхняя - Квартиль	Асимметрия	Экссесс
Децентрация	15	4	26	13	18	-0,15	0,74
Способность к фантазии	18	5	28	13	21	-0,12	-0,5
Эмпатическая забота	16	4	27	13	20	-0,12	-0,12
Персональный дистресс	15	3	28	11	18	-0,07	0,14
Ангедония	2	0	10	1	4	0,93	-0,02
Депрессия	18	0	41	7,5	22,5	0,14	-0,58
Физическая агрессия	20	9	34	16	26	0,34	-0,7
Гнев	17	7	33	13	22	0,48	-0,48
Враждебность	19	8	38	14	24	0,45	0,14
Эмоциональный дискомфорт	3	1	9	1	5	0,61	-0,44
Астенический компонент	6	1	9	5	7	-0,63	-0,59
Фобический компонент	6	1	9	1	7	-0,21	-1,32
Оценка перспективы	6	1	9	2	8	-0,14	-1,35
Социальная реакция защиты	5	1	9	2	8	-0,06	-1,59
Общий уровень ситуационной тревоги	5	1	9	3	6	-0,14	-0,85
Эмоциональный дискомфорт	6	1	9	4,5	8	-0,58	-0,47
Астенический компонент	6	1	9	4	7	-0,50	-0,74

Фобический компонент	6	1	9	3	8	-0,61	-0,97
Оценка перспектив	6	1	9	4	8	-0,49	-0,78
Социальная реакция защиты	5	1	9	2,5	7	-0,03	-1,33
Общий уровень личностной тревоги	6	1	9	4,5	8	-0,49	-0,48

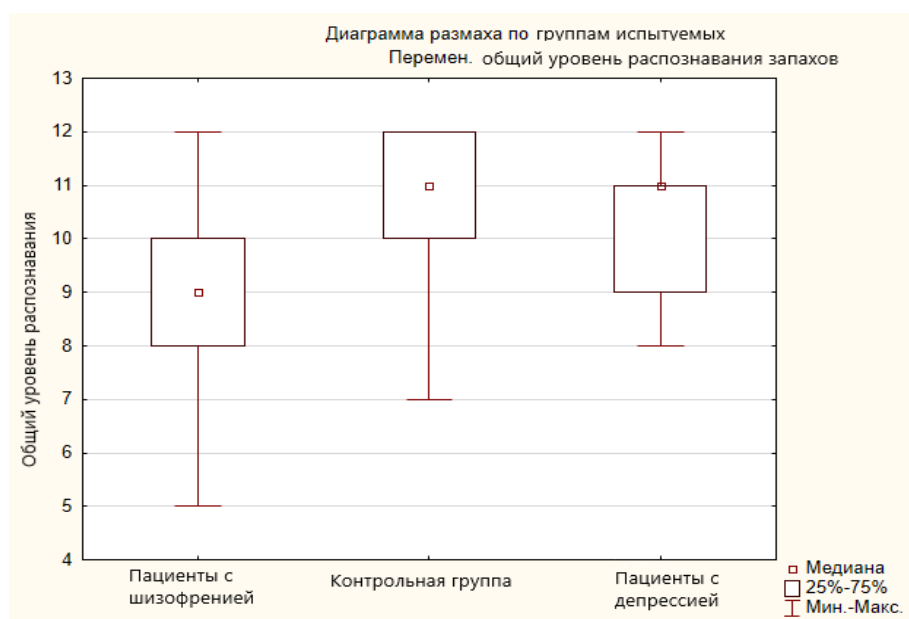


Рис.1. Диаграмма размаха по показателям общего уровня распознавания запахов по трем группам испытуемых.

Выявляются значимые различия по общему уровню распознавания в трех группах испытуемых (KW: $H(2, N = 157) = 34,42, p < 0,001$) (рис. 1). При этом наблюдается снижение общего уровня способности к распознаванию запахов у пациентов шизофренического спектра в сравнении с контрольной группой ($U = 879, p < 0,001$). Выявлено значимое снижение уровня распознавания запахов у пациентов шизофренического спектра в сравнении с пациентами с депрессивными расстройствами ($U = 567,6, p < 0,001$). Способность к распознаванию запахов между пациентами с депрессией и здоровыми лицами значимо не различается ($p = 0,09$). Важно отметить, что длительность течения заболевания у пациентов с шизофренией и депрессивными расстройствами не связана с показателями обонятельной дисфункции ($p > 0,05$).

Был проведен анализ на способность идентификации отдельных запахов в каждой из групп

Дмитриева Н.Г., Шуненков Д.А., Ениколопов С.Н., Восприятие запахов при психических... испытуемых (рис. 2). Из 12 запахов способность к распознаванию одорантов апельсина, кожи, мяты, банана и лимона значимо не отличается во всех исследуемых группах. Имеются значимые различия в идентификации запахов корицы, микстуры, розы, гвоздики, рыбы, ананаса, кофе.

Группы значимо различаются по распознаванию запаха корицы (KW: $H(2,157) = 12,5$, $p = 0,002$). При этом выявляются значимые различия между пациентами с шизофренией и контрольной группой ($U = 1531$ $p = 0,014$). Пациенты с депрессией также хуже распознают данный одорант, чем здоровые люди ($U = 776$, $p = 0,004$). Различий же в идентификации данного запаха между пациентами, страдающими шизофренией, и пациентами с депрессией не выявлено.

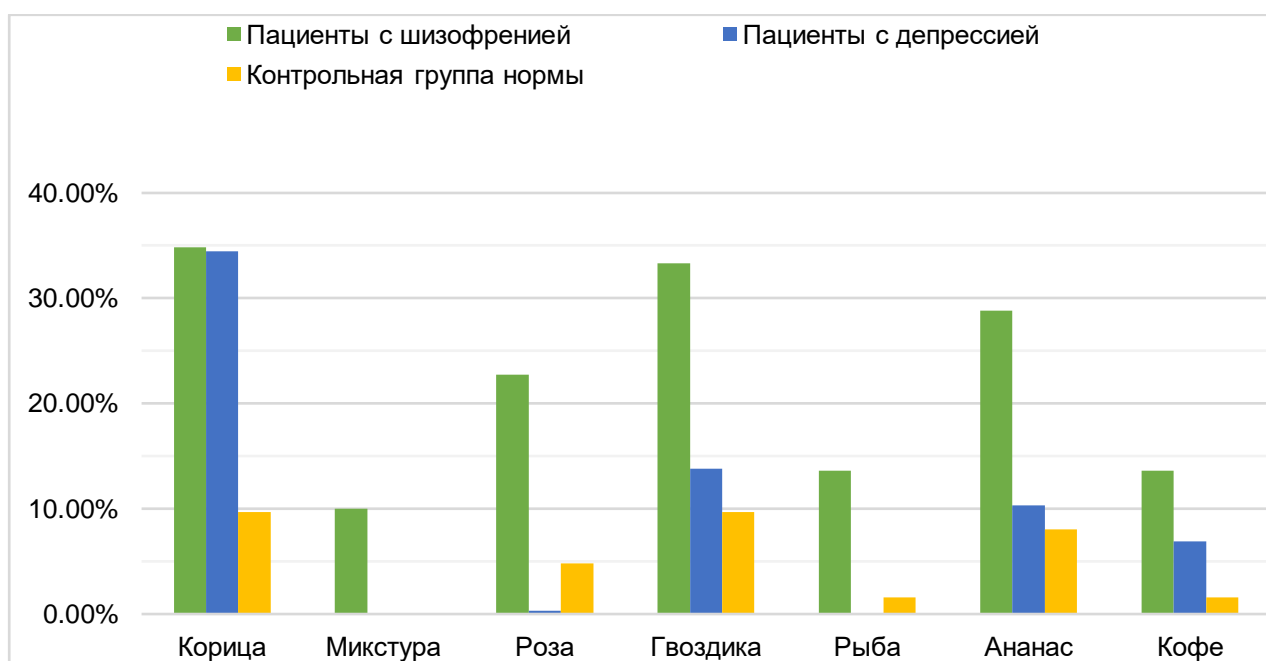


Рис. 2. Частота нераспознаваемых одорантов в процентах в трёх испытуемых группах.

Выявлены различия по распознаванию микстуры среди всех групп (KW: $H(2,157) = 14,63$, $p < 0,001$). При этом различия имеются между пациентами с шизофренией и контрольной группой ($U = 1736$ $p = 0,002$).

Есть отличия в трех группах по распознаванию розы (KW: $H(2,157) = 12,04$, $p = 0,002$). Значимые различия имеются между пациентами с шизофренией и здоровыми людьми ($U = 1680$ $p = 0,004$).

Группы значимо различаются по распознаванию рыбы (KW: $H(2,157) = 10,10$, $p = 0,006$).

Дмитриева Н.Г., Шуненков Д.А., Ениколопов С.Н., Восприятие запахов при психических...
Выявляются значимые различия между пациентами с шизофренией и контрольной группой ($U = 1800, p = 0,012$).

Пациенты с депрессивными расстройствами верно определяют запахи микстуры, розы и рыбы чаще, чем пациенты, страдающие заболеваниями шизофренического спектра, однако данные различия нельзя считать статистически значимыми ($p < 0,05$, но $> p$ крит.).

Группы различаются по распознаванию запаха кофе ($KW: H(2,157) = 6,53, p = 0,038$).
Значимые различия выявляются между пациентами с шизофренией и контрольной группой ($U = 1800, p = 0,011$). Среди пациентов с депрессией не определяют данный запах 6,89%, что значимо не отличается от способности к распознаванию пациентами с шизофренией и здоровыми людьми.

Среди всех групп выявляются отличия по распознаванию гвоздики ($KW: H(2,157) = 11,89, p = 0,003$). При этом выявляются различия между пациентами с шизофренией с контрольной группой ($U = 1562, p = 0,001$). Среди пациентов с депрессивными расстройствами не определяют запах 13,79%, что значимо не отличается от способности к распознаванию пациентами с шизофренией и здоровыми людьми.

Группы также различаются по распознаванию ананаса ($KW: H(2,157) = 10,75, p = 0,005$). Пациенты с шизофренией идентифицируют данный запах значимо хуже здоровых людей ($U = 1622, p = 0,003$). Среди пациентов, страдающих депрессивными расстройствами, не определяют запах 10,34%, что значимо не отличается от способности к распознаванию у пациентов с шизофренией и контрольной группой.

При исследовании взаимосвязи эмоционально-личностных характеристик с показателями уровня распознавания запахов в каждой из подгрупп испытуемых были выявлены следующие результаты:

- Чем выше уровень ангедонии у контрольной группы респондентов, тем ниже общий уровень идентификации запахов ($r = -0,4, p = 0,003$). По показателям процессов эмпатии Дэвиса наиболее значимые связи были обнаружены по показателю способности к фантазии. Чем выше уровень идентификации запахов у респондентов, тем выше показатель способности к фантазии ($r = 0,33, p = 0,01$). При исследовании показателей уровня тревожности в контрольной группе были обнаружены обратные связи общего

Дмитриева Н.Г., Шуненков Д.А., Ениколопов С.Н., Восприятие запахов при психических...
уровня распознавания запахов с фобическим компонентом личностной тревожности ($r = -0,34, p = 0,02$) и эмоциональным дискомфортом ($r = -0,32, p = 0,03$);

- В группе пациентов, страдающих депрессивными расстройствами, общие взаимосвязи способности распознавания были обнаружены с показателями гнева: чем выше уровень гнева, тем выше уровень распознавания запахов ($r = 0,5, p = 0,02$);
- В группе пациентов шизофренического спектра закономерностей по показателям общего уровня распознавания запахов с показателями эмоционально-личностной сферы выявлено не было.

При проведении качественного анализа по отдельным одорантам в контрольной группе были выявлены взаимосвязи с компонентами эмоционально-личностной сферы, представленные в табл. 4.

Таблица 4

Результаты ранговой корреляции Спирмена между восприятием запаха и компонентами эмоционально-личностной сферы в контрольной группе (значимые связи с учетом поправки на множественные сравнения обозначены «*»)

Одорант	Компонент эмоционально-личностной сферы	Ранговая корреляция Спирмена ($p < 0,05$)
Кожа	Уровень ситуативной тревожности	$r = -0,31, p = 0,01$
Кожа	Уровень личностной тревоги	$r = -0,29, p = 0,04$
Корица	Персональный дистресс	$r = -0,36, p = 0,005$
Корица*	Депрессия	$r = -0,41, p = 0,001$
Корица*	Эмоциональный дискомфорт ситуативной тревожности	$r = -0,43, p = 0,002$
Корица	Фобический компонент личностной тревоги	$r = -0,38, p = 0,008$

Корица	Уровень личностной тревоги	$r = -0,37, p = 0,009$
Лимон	Способность к фантазии	$r = 0,30, p = 0,01$
Лимон	Ангедония	$r = -0,32, p = 0,01$
Роза	Способность к фантазии	$r = 0,28, p = 0,02$
Роза	Ангедония	$r = -0,33, p = 0,01$

В группе пациентов с депрессивными расстройствами были выявлены взаимосвязи идентифицируемых одорантов с компонентами эмоционально-личностной сферы, представленные в табл. 5.

Таблица 5

Результаты ранговой корреляции Спирмена между восприятием запаха и компонентами эмоционально-личностной сферы в группе пациентов с депрессивными расстройствами

Одорант	Компонент эмоционально-личностной сферы	Ранговая корреляция Спирмена ($p < 0,05$)
Кожа	Способность к фантазии	$r = 0,53, p = 0,01$
Корица	Эмпатическая забота	$r = -0,51, p = 0,02$
Корица	Гнев	$r = 0,46, p = 0,02$
Корица	Социальная реакция защиты ситуативной тревожности	$r = 0,52, p = 0,02$
Гвоздика	Гнев	$r = 0,54, p = 0,01$
Гвоздика	Социальная реакция защиты ситуативной тревожности	$r = -0,49, p = 0,03$
Ананас	Социальная реакция защиты личностной тревоги	$r = 0,54, p = 0,01$

При проведении корреляционного анализа по отдельным одорантам с показателями компонентов эмоционально-личностной сферы в группе пациентов с расстройствами шизофренического спектра были выявлены значимые связи, представленные в табл. 6.

Таблица 6

Результаты ранговой корреляции Спирмена между восприятием запаха и компонентами эмоционально-личностной сферы в группе пациентов с шизофренией (значимые связи с учетом поправки на множественные сравнения обозначены «*»)

Одорант	Компонент эмоционально-личностной сферы	Ранговая корреляция Спирмена ($p < 0,05$)
Банан	Способность к фантазии	$r = 0,32, p = 0,01$
Лимон	Депрессия	$r = 0,30, p = 0,02$
Лимон*	Эмоциональный дискомфорт личностной тревоги	$r = 0,40, p = 0,002$
Ананас	Физическая агрессия	$r = -0,28, p = 0,03$
Ананас*	Гнев	$r = -0,45, p = 0,0005$

Обсуждение результатов

В данном исследовании выявляются качественные и количественные различия по уровню распознавания запахов в трех группах испытуемых. У группы лиц, не страдающих психическими расстройствами, выявляются высокие значения (соответствующие нормативным показателям восприятия) уровня распознавания запахов по сравнению с группами пациентов с депрессивными расстройствами и расстройствами шизофренического спектра. Важно отметить, что курение, гендерные и возрастные показатели не влияют на способность к идентификации запахов в каждой из групп.

При исследовании обонятельных нарушений у здоровых испытуемых отмечается взаимосвязь уровня распознавания запахов с компонентами эмоционально-личностной сферы (ангедония, личностная тревога, процессы эмпатии). Полученные данные могут свидетельствовать о взаимосвязи регуляции эмоций и обонятельной функции, что может быть актуальным в изучении последствий COVID-19 [Anaya et al., 2021]. Также отмечается взаимосвязь нарушения восприятия отдельных одорантов с эмоциональными и личностными характеристиками (тревога, ангедония, депрессия и процессы эмпатии), что может подтверждать связь запахов с эмоциональной регуляцией. Полученные результаты могут

Дмитриева Н.Г., Шуненков Д.А., Ениколопов С.Н., Восприятие запахов при психических... перекликаться с результатами исследований Т.Н. Березиной, где цветочные и фруктовые ароматы у респондентов вызывали эмоцию радости, а мускусные ароматы эмоции тревоги и страха [Березина, 2011]. Важно отметить, что в исследованиях М.Н. Феррейра и коллег запахи, оцененные респондентами как более приятные, способствовали снижению порога восприятия мимической экспрессии эмоции радости, а неприятные – мимической экспрессии эмоций страха и отвращения [Ferreira et al., 2022].

Выявленные нарушения обоняния в качестве снижения уровня идентификации запахов у пациентов, страдающих заболеваниями шизофренического спектра, подтверждают полученные результаты имеющихся исследований [Kamath et al., 2018; и др.]. Важно отметить, что пациенты чувствуют сам одорант, но не могут обозначить, что именно они почувствовали, что отрицает наличие аносмии (неспособности ощущать запахи), и больше свидетельствует о варианте обонятельной агнозии. Имеются подтверждения о локальных изменениях обонятельных структур в головном мозге у пациентов с расстройствами шизофренического спектра [Moberg et al., 2003; и др.]. Также, важно учитывать результаты специфических изменений в обонятельном эпителии, которые влияют на идентификацию ароматов [Golimbet et al., 2016; Sabaie et al., 2021; и др.]. Тем не менее, в данном исследовании отмечается, что пациенты не распознают ряд одорантов в сравнении с контрольной группой, а не все, предложенные в ольфакторном тесте РАМОРА. Полученные наблюдения могут свидетельствовать о нарушениях в виде ослабления избирательности актуализации мнестических знаний на основе прошлого опыта, которые подробно были описаны в исследованиях Ю.Ф. Полякова с соавторами. В описанном эксперименте, у наблюдаемых пациентов с шизофренией, выявились особые нарушения восприятия, отличные от известных агностических расстройств: у данных пациентов, клинически характеризующихся главным образом негативными расстройствами, не только мышление, но и восприятие подвергается болезненным изменениям [Поляков и др., 1991]. Имеющиеся наблюдения могут быть полезны в изучении влияния нарушений морфологических структур на процессы восприятия у пациентов с шизофренией.

Уровень распознавания запахов у пациентов, страдающих депрессивными расстройствами, ближе к показателям контрольной группы. Можно предположить, что у пациентов данной группы имеется патология нарушения обоняния в виде гипосмии, что подтверждает результаты других исследований [Ferreira et al., 2022; Greer et al., 2010 и др.]. Тем не менее, полученные данные нуждаются в более подробном изучении с применением дополнительных методов исследования ольфакторной функции. Также у пациентов с депрессивными

Дмитриева Н.Г., Шуненков Д.А., Ениколопов С.Н., Восприятие запахов при психических... расстройствами отмечается взаимосвязь отдельных одорантов с показателями эмоционально-личностной сферы (тревоги, агрессии и процессов эмпатии). Интересным является то, что в исследованиях И.С. Деминой у респондентов с высокими показателями по уровню ригидности и сниженными реакциями неидентифицируемые ароматы оценивались как «неприятные» и «неблагоприятные», что, возможно, влияет на повышение уровня скрытой агрессии [Демина, Коноплева, 2012].

Обнаруженная взаимосвязь снижения уровня распознавания одорантов и компонентов эмоционально-личностной сферы в группе пациентов с шизофренией, описанная В. Каматх и Б.И. Турецким, в данном исследовании не обнаружена [Kamath et al., 2018; Turetsky et al., 2008]. Это может быть связано с количеством выборки испытуемых или различием в использованных психометрических методах по исследованию актуального эмоционального состояния пациентов в сравнении с исследованиями данных авторов.

Выявляются качественные различия в восприятии отдельных одорантов в двух нозологических группах и контрольной группе респондентов. Среди пациентов с расстройствами шизофренического спектра отмечаются трудности распознавания определенных запахов и их взаимосвязь с нарушениями эмоционально-личностной сферы. Имеющиеся данные нуждаются в более подробном изучении. Они соотносятся с предположениями, выдвинутыми в других исследованиях, о том, что ольфакторная дисфункция (в виде нарушения распознавания запахов) может являться биомаркером и предиктором развития дефицитарных форм шизофрении [Malaspina et al., 2012; Reĳka-Wysiecka et al., 2016; и др.]. Так, в исследовании Ж. Пелка-Высецка был проведен сравнительный анализ между двумя группами пациентов с расстройствами шизофренического спектра (дефицитарной и недефицитарной форм). Пациенты с дефицитарной формой шизофрении имели трудности в распознавании определенных одорантов и имели отличия в гедонистической оценке по сравнению с пациентами с недефицитарной формой течения болезни [Ibid].

В данном исследовании были подтверждены основные гипотезы, реализованы цели и поставленные задачи, основанные на результатах многочисленных исследований и теоретических аспектах обонятельной функции и ее взаимосвязи с эмоционально-волевой сферой в норме и психической патологии. Выявленные закономерности и качественные различия могут быть важны в дальнейшем для изучения ольфакторных нарушений и разработки дополнительного дифференциально-диагностического метода.

Выводы

1. У пациентов с заболеванием шизофренического спектра выявляется снижение способности к распознаванию запахов по сравнению с людьми, не страдающими психическими расстройствами, и пациентами с депрессивными расстройствами. Также у пациентов с депрессивными расстройствами уровень идентификации запахов не отличается от уровня людей без психической патологии;
2. Отмечаются специфические различия в идентификации определенной группы одорантов (микстура, кофе, гвоздика, роза, ананас, рыба) между тремя испытуемыми группами. Специфическим к распознаванию среди двух нозологических групп по сравнению с группой здоровых респондентов является запах корицы;
3. Отмечаются взаимосвязи способности к идентификации запахов с компонентами эмоционально-личностной сферы у психически здоровых лиц и у пациентов с депрессивными расстройствами в противоположность пациентам с расстройствами шизофренического спектра, у которых общий уровень распознавания запахов не связан с эмоционально-личностной сферой. У пациентов с расстройствами шизофренического спектра отмечается взаимосвязь идентификации отдельных одорантов с компонентами эмоционально-личностной сферы и процессами эмпатии.

К ограничениям данного исследования относятся: небольшой размер выборки, объединение в подгруппы пациентов с различными диагнозами согласно МКБ-10, использование бинарной оценки способности к идентификации запахов, ограниченный набор психометрических методик, отсутствие лабораторно-экспериментальных методов обследования. В дальнейших исследованиях следует увеличить выборку испытуемых, исследовать нозологически однородные выборки, использовать более подробный метод тестирования ольфакторных нарушений (с измерением порога чувствительности, общего уровня идентификации запахов и отдельных одорантов), дополнить психометрические методы исследования актуального эмоционального состояния и симптомов психических расстройств, включить методы экспериментально-психологического обследования. Также рекомендуется применение объективных психофизиологических методов исследования обонятельного анализатора (ЭЭГ, МРТ и т.д.).

Дмитриева Н.Г., Шуненков Д.А., Ениколопов С.Н., Восприятие запахов при психических...

Литература

Березина Т.Н. «Эмоционально обонятельный язык бессознательных коммуникаций в процессе человеческого общения» // Национальный психологический журнал. 2013. №4 (12). С.20-30.

Березина Т.Н. Возникновение позитивных и негативных базовых эмоций под влиянием базовых запахов // Вестник МГГУ им. М.А. Шолохова. Педагогика и психология. 2011. №3. С.59-69.

Бизюк А.П., Вассерман Л.И., Иовлев Б.В. Применение интегративного теста тревожности (ИТТ) // Методические рекомендации. - СПб.: Изд. Психоневрологического института им. В.М. Бехтерева, 2005.- 23 с.

Богданов В.В., Завадский А.В, Богданов В.В. Нарушения обоняния и качество жизни // Ринология, 2012 №4. С.65-71.

Демина И.С., Коноплева И.Н. Запахи как фактор, влияющий на скрытую агрессию [Электронный ресурс] // Психология и право. 2012. Том 2. № 3. URL: <https://psyjournals.ru/psyandlaw/2012/n3/54059.shtml> (дата обращения: 15.02.2020)

Ениколопов С.Н. Методики диагностики агрессии / С.Н. Ениколопов, Н.П. Цибульский // Психологическая диагностика. – 2007. – № 3. – с. 41-72.

Карягина Т.Д., Кухтова Н.В. Тест эмпатии М. Дэвиса: содержательная валидность и адаптация в межкультурном контексте // Консультативная психология и психотерапия. 2016. Т. 24. № 4. С. 33—61. DOI: 10.17759/cpp20162404003

Критская В.П., Мерешко Т.К., Поляков Ю.Ф. Патология психической деятельности при шизофрении: мотивация, общение, познание М.; Изд-во МГУ, 1991.— 256 с.

Майоров В. Восприятие запахов//Наука и жизнь-2007, №2.

Тарабрина Н.В. Практикум по психологии посттравматического стресса. СПб: Питер, 2001. 272 с.

Ackerl K., Atzmueller M., Grammer K. The scent of fear. Neuro Endocrinol Lett. 2002 Apr;23(2):79-

Дмитриева Н.Г., Шуненков Д.А., Ениколопов С.Н., Восприятие запахов при психических...
84. PMID: 12011790.

Anaya J.M., Rojas M., Salinas M.L., Rodríguez Y., Roa G., Lozano M., Rodríguez-Jiménez M., Montoya N., Zapata E.; Post-COVID study group, Monsalve D.M., Acosta-Ampudia Y., Ramírez-Santana C. Post-COVID syndrome. A case series and comprehensive review. *Autoimmun Rev.* 2021 Nov; 20(11): 102947. DOI: 10.1016/j.autrev.2021.102947. Epub 2021 Sep 10. PMID: 34509649; PMCID: PMC8428988.

Atanasova B.; Graux J.; El Hage W.; Hommet C.; Camus V.; Belzung C. Olfaction: A potential cognitive marker of psychiatric disorders. *Neurosci. Biobehav. Rev.* 2008, 32, 1315–1325. DOI:10.1016/j.psychres.2008.11.016. ISSN 0165-1781

Borgmann-Winter K., Willard S., Sinclair D. *et al.* Translational potential of olfactory mucosa for the study of neuropsychiatric illness. *Transl Psychiatry* 5, e527 (2015). <https://DOI.org/10.1038/tp.2014.141>

Ferreira M.H., Renovato Toba P., Barrichello C.R., Gualtieri M. Olfactory interference on the emotional processing speed of visual stimuli: The influence of facial expressions intensities. *PLoS One.* 2022 May 17;17(5):e0264261. DOI: 10.1371/journal.pone.0264261. PMID: 35580112; PMCID: PMC9113595.

Ferris A.M., Duffy V.B. Effect of olfactory deficits on nutritional status. Does age predict persons at risk? *Ann N Y Acad Sci.* 1989;561:113-23. DOI: 10.1111/j.1749-6632.1989.tb20975.x. PMID: 2735670.

Golimbet V., Kryukov A., Kostyuk G.P., Arzamasov S., Tsarapkin G. (2018). Olfactory neuroepithelium as a model for the studies of molecular mechanisms of schizophrenia. *Zhurnal nevrologii i psikhatrii im. S.S. Korsakova.* 118. 111. 10.17116/jnevro201811861111. DOI: 17.10.2016/jnevro201811861111

Greer T.L., Kurian B.T., Trivedi M.H. Defining and measuring functional recovery from depression. *CNS Drugs.* 2010 Apr;24(4):267-84. DOI: 10.2165/11530230-000000000-00000. PMID: 20297853.

Good K.P., Martzke J.S., Milliken H.I., Honer W.G., Kopala L.C. Unirhinal olfactory identification deficits in young male patients with schizophrenia and related disorders: association with impaired

Дмитриева Н.Г., Шуненков Д.А., Ениколопов С.Н., Восприятие запахов при психических...
memory function. *Schizophr Res.* 2002 Aug 1;56(3):211-23. DOI: 10.1016/s0920-9964(01)00227-4.
PMID: 12072170.

Guo W., Liu F., Yu M., Zhang J., Zhang Z., Liu J., Xiao C., Zhao J. Functional and anatomical brain deficits in drug-naive major depressive disorder. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry.* 2014 Oct 3;54:1-6. DOI: 10.1016/j.pnpbp.2014.05.008. Epub 2014 May 23. PMID: 24863419.

Croy I., Symmank A., Schellong J., Hummel C., Gerber J., Joraschky P., Hummel T. Olfaction as a marker for depression in humans. *J Affect Disord.* 2014 May;160:80-6. DOI: 10.1016/j.jad.2013.12.026. Epub 2014 Jan 4. PMID: 24445134.

Kamath V., Lasutschinkow P., Ishizuka K., Sawa A. Olfactory Functioning in First-Episode Psychosis. *Schizophr Bull.* 2018 Apr 6;44(3):672-680. DOI: 10.1093/schbul/sbx107. PMID: 28981913; PMCID: PMC5890458.

Kennedy S.H., Evans K.R., Krüger S., Mayberg H.S., Meyer J.H., McCann S., Arifuzzman A.I., Houle S., Vaccarino F.J. Changes in regional brain glucose metabolism measured with positron emission tomography after paroxetine treatment of major depression. *Am J Psychiatry.* 2001 Jun;158(6):899-905. DOI: 10.1176/appi.ajp.158.6.899. PMID: 11384897.

Malaspina D., Goetz R., Keller A., Messinger J.W., Bruder G., Goetz D., Opler M., Harlap S., Harkavy-Friedman J., Antonius D. Olfactory processing, sex effects and heterogeneity in schizophrenia. *Schizophr Res.* 2012 Mar;135(1-3):144-51. DOI: 10.1016/j.schres.2011.11.025

Milton J., Amin S., Singh S.P., Harrison G., Jones P., Croudace T., Medley I., Brewin J. Aggressive incidents in first-episode psychosis. *Br J Psychiatry.* 2001 May;178:433-40. DOI: 10.1192/bjp.178.5.433. PMID: 11331559.

Miwa T., Furukawa M., Tsukatani T., Costanzo R.M., DiNardo L.J., Reiter E.R. Impact of olfactory impairment on quality of life and disability. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2001 May;127(5):497-503. DOI: 10.1001/archotol.127.5.497. PMID: 11346423.

Moberg P.J., Turetsky B.I. Scent of a disorder: Olfactory functioning in schizophrenia. *Curr Psychiatry Rep* 5, 311–319 (2003). DOI: 10.1007/s11920-003-0061-x

Дмитриева Н.Г., Шуненков Д.А., Ениколопов С.Н., Восприятие запахов при психических...
Negoias S., Croy I., Gerber J., Puschmann S., Petrowski K., Joraschky P., Hummel T. Reduced olfactory bulb volume and olfactory sensitivity in patients with acute major depression. *Neuroscience*. 2010 Aug 11;169(1):415-21. DOI: 10.1016/j.neuroscience.2010.05.012. Epub 2010 May 13. PMID: 20472036.

Northcutt R.G. Understanding vertebrate brain evolution. *Integr Comp Biol*. 2002 Aug;42(4):743-56. DOI: 10.1093/icb/42.4.743. PMID: 21708771.

Pause B.M., Miranda A., Göder R., Aldenhoff J.B.; Ferstl R. Reduced olfactory performance in patients with major depression. *J. Psychiatr. Res.* 0 2001, 35, 271–277. . DOI: 10.1016/S0022-3956(01)00029-2.

Pełka-Wysiecka J., Wroński M., Bieńkowski P., Murawiec S., Samochowiec A., Samochowiec J. Odors identification differences in deficit and nondeficit schizophrenia. *Pharmacol Rep*. 2016 Apr;68(2):390-5. DOI: 10.1016/j.pharep.2015.11.001. Epub 2015 Nov 18. PMID: 26922544.

Pribram Kh., Kruger L. Functions of the "olfactory brain". *Ann N Y Acad Sci*. 1954 Mar 24;58(2):109-38. DOI: 10.1111/j.1749-6632.1954.tb54849.x. PMID: 13139343.

Rochet M., El-Hage W., Richa S., Kazour F., Atanasova B. Depression, Olfaction, and Quality of Life: A Mutual Relationship. *Brain Sci*. 2018 May 4;8(5):80. DOI: 10.3390/brainsci8050080. PMID: 29734670; PMCID: PMC5977071.

Sabaie, H., Mazaheri Moghaddam M., Mazaheri Moghaddam M. *et al.* Long non-coding RNA-associated competing endogenous RNA axes in the olfactory epithelium in schizophrenia: a bioinformatics analysis. *Sci Rep* **11**, 24497 (2021). <https://DOI.org/10.1038/s41598-021-04326-0>

Snaith R.P., Hamilton M., Morley S., Humayan A. A scale for the assessment of the hedonic tone: The Snaith-Hamilton Pleasure Scale. *British Journal of Psychiatry*, 1995. Vol. 167 (1), pp. 99—103. DOI: 10.1192/bjp.167.1.99

Takahashi T., Wood S.J., Yung A.R., Nelson B., Lin A., Yücel M., Phillips L.J., Nakamura Y., Suzuki M., Brewer W.J., Proffitt T.M., McGorry P.D., Velakoulis D., Pantelis C. Altered depth of the olfactory sulcus in ultra high-risk individuals and patients with psychotic disorders. *Schizophr Res*. 2014 Mar;153(1-3):18-24. DOI: 10.1016/j.schres.2014.01.041. Epub 2014 Feb 14. PMID:

Дмитриева Н.Г., Шуненков Д.А., Ениколопов С.Н., Восприятие запахов при психических...
24530137.

Takahashi T., Nakamura M., Sasabayashi D., Komori Y., Higuchi Y., Nishikawa Y., Nishiyama S., Itoh H., Masaoka Y., Suzuki M. Olfactory deficits in individuals at risk for psychosis and patients with schizophrenia: relationship with socio-cognitive functions and symptom severity. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci.* 2018 Oct;268(7):689-698. DOI: 10.1007/s00406-017-0845-3. Epub 2017 Oct 25. PMID: 29071372.

Tang S.X., Moberg P.J., Yi J.J., Wiemken A.S., Dress E.M., Moore T.M., Calkins M.E., McDonald-McGinn D.M., Zackai E.H., Emanuel B.S., Gur R.C., Gur R.E., Turetsky B.I. Olfactory deficits and psychosis-spectrum symptoms in 22q11.2 deletion syndrome. *Schizophr Res.* 2018 Dec;202:113-119. DOI: 10.1016/j.schres.2018.07.012. Epub 2018 Jul 11. PMID: 30007867; PMCID: PMC6432914.

Temmel A.F., Quint C., Schickinger-Fischer B., Klimek L., Stoller E., Hummel T. Characteristics of olfactory disorders in relation to major causes of olfactory loss. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2002 Jun;128(6):635-41. DOI: 10.1001/archotol.128.6.635. PMID: 12049556.

Turetsky B.I., Kohler C.G., Gur R.E., Moberg P.J. Olfactory physiological impairment in first-degree relatives of schizophrenia patients. *Schizophr Res.* 2008 Jul;102(1-3):220-9. DOI: 10.1016/j.schres.2008.03.013. Epub 2008 May 5. PMID: 18457935; PMCID: PMC2504534.

Поступила в редакцию: 17 сентября 2022 г. Дата публикации: 23 июня 2023 г.

Сведения об авторах

Дмитриева Надежда Гелестановна. Научный сотрудник, ФГБНУ Научный центр психического здоровья, Каширское шоссе, д.34, 115522 Москва, Россия

E-mail: alennoss@gmail.com

Шуненков Денис Андреевич. Врач-психиатр, Психиатрическая клиническая больница №1 им. Н.А. Алексеева, Загородное шоссе, д.2, 117152 Москва, Россия

E-mail: voksined@yandex.ru

Ениколопов Сергей Николаевич. Кандидат психологический наук, руководитель отдела медицинской психологии, ФГБНУ Научный центр психического здоровья, Каширское шоссе,

Дмитриева Н.Г., Шуненков Д.А., Ениколопов С.Н., Восприятие запахов при психических...
д.34, 115522 Москва, Россия

Е-mail: enikolopov@mail.ru

Ссылка для цитирования

Дмитриева Н.Г., Шуненков Д.А., Ениколопов С.Н. Различия в обонятельном восприятии у пациентов с психическими расстройствами шизофренического и аффективного спектров. Психологические исследования. 2023. Т. 16, № 88. С. 7. URL: <https://psystudy.ru>

Адрес статьи: <https://doi.org/10.54359/ps.v16i88.1380>

Дмитриева Н.Г., Шуненков Д.А., Ениколопов С.Н., Восприятие запахов при психических...

Dmitrieva N.G.¹, Shunenkov D.A.², Enikolopov S.N.¹ Differences in olfactory perception of patients with schizophrenia and affective spectrum disorders.

¹ Mental Health Research Center, Moscow, Russia

² Psychiatric Hospital no. 1 Named after N.A. Alexeev, Moscow, Russia

The measurement of olfactory sensitivity has emerged as a significant and informative area of research, considering its potential involvement in regulating human emotions and behavior through the anatomical and functional connections between olfactory structures and the limbic system. Olfactory deficits have been linked to disturbances in the emotional and personality domains, and their interrelationship with negative and productive symptoms across various mental disorders has been explored. This study aimed to examine the olfactory function in patients diagnosed with schizophrenia spectrum disorders (SSD) and depressive disorders as well as its association with the current emotional state. A total of 158 participants were included, comprising individuals with SSD (n = 66), depressive disorders (n = 29), and a control group without psychiatric pathology (n = 63). Results revealed a significant reduction in odor recognition ability among patients with SSD compared to both the control group and patients with depressive disorders. Noteworthy variations were observed in the identification of specific odorants across the three groups. Furthermore, associations were found between the ability to identify odors and components of the emotional-personality sphere in control group and patients with depressive disorders, while no such relationship was observed among patients with SSD. Nonetheless, within the SSD group, impairments in perceiving specific odorants were correlated with indicators of current emotional states and empathy processes. Our findings have implications for the development of additional differential diagnostics in clinical psychology and psychiatry.

Keywords: olfaction, olfactory disorders, olfactometry, schizophrenia, depression, early diagnostic

References

Berezina T.N. «Ehmotsionalno oboniatelnyi iazyk bessoznatelnykh kommunikatsii v protsesse chelovecheskogo obshchenia» // Natsionalnyi psikhologicheskii zhurnal. 2013. №4 (12). S.20-30. (In Russian)

Berezina T.N. Vozniknovenie pozitivnih i negativnih bazovih emocii pod vliyaniem bazovih zapahov // Vestnik MGGU im. M.A. SHolohova. Pedagogika i psihologiya. 2011. №3. S.59-69. (In Russian)

Bizyuk A.P., Vasserman L.I., Iovlev B.V. Primenenie integrativnogo testa trevozhnosti (ITT) //

Дмитриева Н.Г., Шуненков Д.А., Ениколопов С.Н., Восприятие запахов при психических...
Metodicheskie rekomendacii.- SPb.: Izd. Psihonevrologicheskogo instituta im. V.M. Behtereva,
2005.- 23 s. (In Russian)

Bogdanov V.V., Zavadskii A.V, Bogdanov V.V., «Naruseniya obonyaniya i kachestvo zhizni»//
Rinologiya, 2012 №4. S.65-71. (In Russian)

Demina I.S., Konopleva I.N. Zapahi kak faktor, vliyayush'ii na skrituyu agressiyu [Elektronniy resurs]
// Psihologiya i pravo. 2012. Tom 2. № 3. URL:
<https://psyjournals.ru/psyandlaw/2012/n3/54059.shtml> (In Russian)

Enikolopov S.N. Metodiki diagnostiki agressii / S.N. Enikolopov, N.P. Cibulskii // Psihologicheskaya
diagnostika. – 2007. – № 3. – s. 41-72 (In Russian)

Karyagina T.D., Kuhtova N.V. Test empatii M. Devisa: sodержatel'naya validnost i adaptaciya v
mezhekulturnom kontekste // Konsultativnaya psihologiya i psihoterapiya. 2016. T. 24. № 4. S. 33—
61. DOI: 10.17759/cpp20162404003 (In Russian)

Kritskaya V.P., Mereshko T.K., Polyakov Yu.F. Patologiya psixicheskoy deyatel`nosti pri shizofrenii:
motivaciya, obshhenie, poznanie M.;Izd-vo MGU, 1991.— 256 s. (In Russian)

Maiorov V. Vospriyatie zapahov//Nauka i zhizn-2007, №2 (In Russian)

Tarabrina N.V. Praktikum po psihologii posttravmaticheskogo stressa. SPb: Piter, 2001. 272 s. (In
Russian)

Ackerl K., Atzmueller M., Grammer K.. The scent of fear. Neuro Endocrinol Lett. 2002
Apr;23(2):79-84. PMID: 12011790.

Anaya J.M., Rojas M., Salinas M.L., Rodríguez Y., Roa G., Lozano M., Rodríguez-Jiménez M.,
Montoya N., Zapata E. Post-COVID study group, Monsalve D.M., Acosta-Ampudia Y., Ramírez-
Santana C. Post-COVID syndrome. A case series and comprehensive review. Autoimmun Rev. 2021
Nov;20(11):102947. DOI: 10.1016/j.autrev.2021.102947. Epub 2021 Sep 10. PMID: 34509649;
PMCID: PMC8428988.

Atanasova, B., Graux, J. El Hage, W., Hommet, C., Camus V., Belzung C. Olfaction: A potential

Дмитриева Н.Г., Шуненков Д.А., Ениколопов С.Н., Восприятие запахов при психических...
cognitive marker of psychiatric disorders. *Neurosci. Biobehav. Rev.* 2008, 32, 1315–1325.
DOI:10.1016/j.psychres.2008.11.016. ISSN 0165-1781

Borgmann-Winter K., Willard S., Sinclair D. *et al.* Translational potential of olfactory mucosa for
the study of neuropsychiatric illness. *Transl Psychiatry* 5, e527 (2015). DOI: 10.1038/tp.2014.141

Ferreira M.H., Renovato Toba P., Barrichello C.R., Gualtieri M. Olfactory interference on the
emotional processing speed of visual stimuli: The influence of facial expressions intensities. *PLoS*
One. 2022 May 17;17(5):e0264261. DOI: 10.1371/journal.pone.0264261. PMID: 35580112;
PMCID: PMC9113595.

Ferris A.M., Duffy V.B. Effect of olfactory deficits on nutritional status. Does age predict persons
at risk? *Ann N Y Acad Sci.* 1989;561:113-23. DOI: 10.1111/j.1749-6632.1989.tb20975.x. PMID:
2735670.

Golimbet, V., Kryukov, A., Kostyuk, G.P., Arzamasov, S., Tsarapkin, G. (2018). Olfactory
neuroepithelium as a model for the studies of molecular mechanisms of schizophrenia. *Zhurnal*
nevrologii i psikhiatrii im. S.S. Korsakova. 118. 111. 10.17116/jnevro201811861111.
DOI:17.10.2016/jnevro201811861111

Greer T.L., Kurian B.T., Trivedi M.H. Defining and measuring functional recovery from
depression. *CNS Drugs.* 2010 Apr;24(4):267-84. DOI: 10.2165/11530230-000000000-00000.
PMID: 20297853.

Good K.P., Martzke J.S., Milliken H.I., Honer W.G., Kopala L.C. Unirhinal olfactory identification
deficits in young male patients with schizophrenia and related disorders: association with impaired
memory function. *Schizophr Res.* 2002 Aug 1;56(3):211-23. DOI: 10.1016/s0920-9964(01)00227-
4. PMID: 12072170.

Guo W., Liu F., Yu M., Zhang J., Zhang Z., Liu J., Xiao C., Zhao J. Functional and anatomical
brain deficits in drug-naive major depressive disorder. *Prog Neuropsychopharmacol Biol*
Psychiatry. 2014 Oct 3;54:1-6. DOI: 10.1016/j.pnpbp.2014.05.008. Epub 2014 May 23. PMID:
24863419.

Дмитриева Н.Г., Шуненков Д.А., Ениколопов С.Н., Восприятие запахов при психических...
Croy I., Symmank A., Schellong J., Hummel C., Gerber J., Joraschky P., Hummel T. Olfaction as a
marker for depression in humans. *J Affect Disord.* 2014 May;160:80-6. DOI:
10.1016/j.jad.2013.12.026. Epub 2014 Jan 4. PMID: 24445134.

Kamath V., Lasutschinkow P., Ishizuka K., Sawa A. Olfactory Functioning in First-Episode
Psychosis. *Schizophr Bull.* 2018 Apr 6;44(3):672-680. DOI: 10.1093/schbul/sbx107. PMID:
28981913; PMCID: PMC5890458.

Kennedy S.H., Evans K.R., Krüger S., Mayberg H.S., Meyer J.H., McCann S., Arifuzzman A.I.,
Houle S., Vaccarino F.J. Changes in regional brain glucose metabolism measured with positron
emission tomography after paroxetine treatment of major depression. *Am J Psychiatry.* 2001
Jun;158(6):899-905. DOI: 10.1176/appi.ajp.158.6.899. PMID: 11384897.

Malaspina D., Goetz R., Keller A., Messinger J.W., Bruder G., Goetz D., Opler M., Harlap S.,
Harkavy-Friedman J., Antonius D. Olfactory processing, sex effects and heterogeneity in
schizophrenia. *Schizophr Res.* 2012 Mar;135(1-3):144-51. DOI: 10.1016/j.schres.2011.11.025

Milton J., Amin S., Singh S.P., Harrison G., Jones P., Croudace T., Medley I., Brewin J. Aggressive
incidents in first-episode psychosis. *Br J Psychiatry.* 2001 May;178:433-40. DOI:
10.1192/bjp.178.5.433. PMID: 11331559.

Miwa T., Furukawa M., Tsukatani T., Costanzo R.M., DiNardo L.J., Reiter E.R. Impact of olfactory
impairment on quality of life and disability. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2001
May;127(5):497-503. DOI: 10.1001/archotol.127.5.497. PMID: 11346423.

Moberg P.J., Turetsky B.I. Scent of a disorder: Olfactory functioning in schizophrenia. *Curr
Psychiatry Rep* 5, 311–319 (2003). DOI: 10.1007/s11920-003-0061-x

Negoias S., Croy I., Gerber J., Puschmann S., Petrowski K., Joraschky P., Hummel T. Reduced
olfactory bulb volume and olfactory sensitivity in patients with acute major depression.
Neuroscience. 2010 Aug 11;169(1):415-21. DOI: 10.1016/j.neuroscience.2010.05.012. Epub 2010
May 13. PMID: 20472036.

Northcutt R.G. Understanding vertebrate brain evolution. *Integr Comp Biol.* 2002 Aug;42(4):743-
56. DOI: 10.1093/icb/42.4.743. PMID: 21708771.

Дмитриева Н.Г., Шуненков Д.А., Ениколопов С.Н., Восприятие запахов при психических...
Pause B.M., Miranda A., Göder R. Aldenhoff, J.B.; Ferstl, R. Reduced olfactory performance in patients with major depression. *J. Psychiatr. Res.* 2001, 35, 271–277. . DOI: 10.1016/S0022-3956(01)00029-2.

Pełka-Wysiecka J., Wroński M., Bieńkowski P., Murawiec S., Samochowiec A., Samochowiec J. Odors identification differences in deficit and nondeficit schizophrenia. *Pharmacol Rep.* 2016 Apr;68(2):390-5. DOI: 10.1016/j.pharep.2015.11.001. Epub 2015 Nov 18. PMID: 26922544.

Pribram K., Kruger L. Functions of the "olfactory brain". *Ann N Y Acad Sci.* 1954 Mar 24;58(2):109-38. DOI: 10.1111/j.1749-6632.1954.tb54849.x. PMID: 13139343.

Rochet M., El-Hage W., Richa S., Kazour F., Atanasova B. Depression, Olfaction, and Quality of Life: A Mutual Relationship. *Brain Sci.* 2018 May 4;8(5):80. DOI: 10.3390/brainsci8050080. PMID: 29734670; PMCID: PMC5977071.

Sabaie, H., Mazaheri Moghaddam M., Mazaheri Moghaddam M. *et al.* Long non-coding RNA-associated competing endogenous RNA axes in the olfactory epithelium in schizophrenia: a bioinformatics analysis. *Sci Rep* 11, 24497 (2021). DOI: 10.1038/s41598-021-04326-0

Snaith R.P., Hamilton M., Morley S., Humayan A. A scale for the assessment of the hedonic tone: The Snaith-Hamilton Pleasure Scale. *British Journal of Psychiatry*, 1995. Vol. 167 (1), pp. 99—103. DOI: 10.1192/bjp.167.1.99

Takahashi T., Wood S.J., Yung A.R., Nelson B., Lin A., Yücel M., Phillips L.J., Nakamura Y., Suzuki M., Brewer W.J., Proffitt T.M., McGorry P.D., Velakoulis D., Pantelis C. Altered depth of the olfactory sulcus in ultra high-risk individuals and patients with psychotic disorders. *Schizophr Res.* 2014 Mar;153(1-3):18-24. DOI: 10.1016/j.schres.2014.01.041. Epub 2014 Feb 14. PMID: 24530137.

Takahashi T., Nakamura M., Sasabayashi D., Komori Y., Higuchi Y., Nishikawa Y., Nishiyama S., Itoh H., Masaoka Y., Suzuki M. Olfactory deficits in individuals at risk for psychosis and patients with schizophrenia: relationship with socio-cognitive functions and symptom severity. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci.* 2018 Oct;268(7):689-698. DOI: 10.1007/s00406-017-0845-3. Epub 2017 Oct 25. PMID: 29071372.

Дмитриева Н.Г., Шуненков Д.А., Ениколопов С.Н., Восприятие запахов при психических...
Tang S.X., Moberg P.J., Yi J.J., Wiemken A.S., Dress E.M., Moore T.M., Calkins M.E.,
McDonald-McGinn D.M., Zackai E.H., Emanuel B.S., Gur R.C., Gur R.E., Turetsky B.I. Olfactory
deficits and psychosis-spectrum symptoms in 22q11.2 deletion syndrome. *Schizophr Res.* 2018
Dec;202:113-119. DOI: 10.1016/j.schres.2018.07.012. Epub 2018 Jul 11. PMID: 30007867;
PMCID: PMC6432914.

Temmel A.F., Quint C., Schickinger-Fischer B., Klimek L., Stoller E., Hummel T. Characteristics
of olfactory disorders in relation to major causes of olfactory loss. *Arch Otolaryngol Head Neck
Surg.* 2002 Jun;128(6):635-41. DOI: 10.1001/archotol.128.6.635. PMID: 12049556.

Turetsky B.I., Kohler C.G., Gur R.E., Moberg P.J. Olfactory physiological impairment in first-
degree relatives of schizophrenia patients. *Schizophr Res.* 2008 Jul;102(1-3):220-9. DOI:
10.1016/j.schres.2008.03.013. Epub 2008 May 5. PMID: 18457935; PMCID: PMC2504534.

Information about authors

Dmitrieva Nadezda Gelastanovna. Research associate of Mental Health Research Center, 115522
Moscow, Russia

E-mail: alennoss@gmail.com

Shunenkov Denis Andreevich. Psychiatrist of Psychiatric Hospital no. 1 Named after N.A. Alexeev,
117152 Moscow, Russia

E-mail: voksined@yandex.ru

Enikolopov Sergei Nikolaevich. PhD, head of medical psychology department, Mental Health
Research Center, 115522 Moscow, Russia

E-mail: enikolopov@mail.ru

For citation: Dmitrieva N.G., Shunenkov D.A., Enikolopov S.N. Differences in olfactory perception
of patients with schizophrenia and affective spectrum disorders. *Psikhologicheskie Issledovaniya*,
2023, Vol. 16, No. 88, p. 7. <https://psystudy.ru>