

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Объект авторского права
УДК 616.89-008.441.44-037(043.3)

ДАВИДОВСКИЙ
Сергей Владимирович

**САМОПОВРЕЖДАЮЩЕЕ И СУИЦИДАЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ:
КРАТКОСРОЧНЫЕ И ДОЛГОСРОЧНЫЕ
ФАКТОРЫ РИСКА СУИЦИДА**

Автореферат
диссертации на соискание учёной степени
доктора медицинских наук

по специальности 14.01.06 – психиатрия

Минск 2025

Научная работа выполнена в учреждении образования «Белорусский государственный медицинский университет»

Официальные оппоненты: **Розанов Всеволод Анатольевич**, доктор медицинских наук, профессор, исполняющий обязанности заведующего кафедрой психологии кризисных и экстремальных ситуаций Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет»

Моссэ Ирма Борисовна, доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории генетики человека государственного научного учреждения «Институт генетики и цитологии Национальной академии наук Беларуси»

Станько Эдуард Павлович, доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой психиатрии и наркологии учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет»

Оппонирующая организация: учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет»

Защита состоится 15 января 2026 года в 12.00 на заседании совета по защите диссертаций Д 03.18.06 при учреждении образования «Белорусский государственный медицинский университет» по адресу: 220083, г. Минск, пр-т Дзержинского, 83, e-mail: uchsovet@bsmu.by, телефон 302 16 21.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет».

Автореферат разослан _____ декабря 2025 года.

Ученый секретарь совета
по защите диссертаций,
кандидат медицинских наук, доцент



И.А. Хрущ

ВВЕДЕНИЕ

Самоубийство (суицид) является актуальной медико-социальной проблемой в большинстве стран мира. В Республике Беларусь самоубийство является ведущей причиной смертности от внешних причин, превышая смертность от дорожно-транспортных происшествий, убийств и пожаров вместе взятых [Белстат, 2019].

Психопатологической основой суицида является склонность к депрессии и потеря контроля над агрессивными импульсами [J.J. Mann, 2003]. Считается, что на фоне увеличенного содержания кортизола в организме в мозге начинают происходить определенные функциональные перестройки, которые вызывают функциональное разобщение префронтальной коры и гиппокампа и могут привести к потере контроля над импульсивными действиями. Нарушение функциональных связей и наступающая в дальнейшем дезорганизация психической деятельности воспринимается человеком как невозможность найти выход из сложной жизненной ситуации, что и приводит к самоубийству. Данные проявления определяются взаимодействием многих медиаторных механизмов мозга, но наибольшее значение имеют серотонин- и моноаминергическая системы. Значение этих медиаторных систем, а также системы нейрогуморальной регуляции, отвечающей за реагирование на стрессовые воздействия, и некоторых механизмов, связанных с обменом холестерина, в настоящее время активно обсуждается в научной литературе [K. van Heeringen, 2018].

Следует отметить, что формированию склонности к суицидальному поведению во многом способствуют ряд социальных факторов: воспитание в неполной семье, посттравматические переживания в детстве, психологические особенности личности и т. д., которые в конечном итоге и обуславливают сдвиги в функциональном состоянии систем нейроэндокринно-гуморальной регуляции.

В настоящее время установлено также наличие генетической предрасположенности к суицидальному поведению [M. Voracek, 2007; В.А. Розанов, 2020]. Вклад наследственности в суицидальное поведение, согласно формуле Хольцингера, составляет около 45% [D.J. Statham и соавт., 1998].

Таким образом, исследование генетических и нейробиологических факторов суицидального риска позволит повысить эффективность профилактических мероприятий, направленных на предупреждение самоубийств, что является одним из стратегических направлений реализации государственной политики в области охраны здоровья.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Связь работы с научными программами, темами

Тема диссертации соответствует п. 4 приоритетных направлений научно-технической деятельности в Республике Беларусь 2016 – 2020 гг., утвержденных Указом Президента Республики Беларусь от 22 апреля 2015 г. № 166 и п. 2 приоритетных направлений научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021–2025 гг., утвержденных Указом Президента Республики Беларусь от 7 мая 2020 г. № 156.

Работа выполнена в рамках научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ (НИОКР(Т)Р).

1. «Изучить молекулярно-генетические предикторы суицидального поведения с целью разработки диагностических критериев повышенного риска суицида» подпрограммы 4.2 «Фундаментальные аспекты медицинской науки» ГПНИ «Фундаментальные и прикладные науки – медицине» (№ ГР 20161106).

2. «Разработать критерии риска суицидального поведения у лиц призывного возраста на основе анализа социально-психологических факторов и выявления генетических маркеров» подпрограммы 2 «Диагностика и терапия заболеваний» ГПНИ «Фундаментальные и прикладные науки – медицине» (№ ГР 20200577).

3. «Разработать метод диагностики преднамеренного самоповреждения на основе комплексного анализа социально-психологических факторов и молекулярно-биологических маркеров» подпрограммы «Внутренние болезни» ГНТП «Новые методы оказания медицинской помощи», подпрограммы «Терапия» ГНТП «Научно-техническое обеспечение качества и доступности медицинских услуг» (№ ГР 20201536).

4. «Медико-экономические аспекты смертности от внешних причин» подпрограммы «Экономика» ГПНИ «Общество и гуманитарная безопасность» на 2021–2025 гг. (№ ГР 20211160).

Цель, задачи, объект и предмет исследования

Цель исследования: научно обосновать и разработать концепцию прогнозирования вероятности суицида на основании комплексной оценки социально-демографических, клинико-психопатологических, индивидуально-психологических, гормонально-биохимических и молекулярно-генетических факторов, способствующих ее формированию.

Задачи исследования

1. Установить клинико-психопатологические, социально-демографические и индивидуально-психологические особенности лиц с самоповреждающим и суицидальным поведением.

2. Определить характерные особенности функционального состояния нейроэндокринно-гуморальной регуляции у лиц, склонных к суицидальному поведению, на основании комплексного исследования гормонов гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси и биогенных аминов (серотонина и норадреналина), а также особенностей изменения показателей липидного и липопротеинового спектров в сыворотке крови у лиц с суицидальным поведением.

3. Исследовать связь между особенностями проявления суицидального поведения и уровнем белков центральной нервной системы, причастных к регуляции структурной и синаптической пластичности головного мозга и обмену биогенных полиаминов на основании определения в периферической крови уровня содержания нейротрофического фактора мозга (БДНФ) и белка SAT1 (spermidine/spermine N1-acetyltransferase 1).

4. Выявить связь полученных данных с социально-психологическими характеристиками лиц, совершивших суицидальную попытку, и лиц, не совершавших суицидальных попыток, с целью определения краткосрочных факторов риска суицида.

5. Провести анализ ассоциаций аллелей и генотипов исследованных полиморфных локусов генов с суицидальным поведением.

6. На основе изучения индивидуально-психологических и молекулярно-генетических особенностей молодых людей в возрасте 18–27 лет, не имеющих психических расстройств и суицидальных попыток ранее не совершавших, определить долгосрочные факторы суицидального риска.

7. На основании проведенного анализа индивидуально-психологических, гормонально-биохимических и молекулярно-генетических факторов разработать концепцию определения вероятности суицида с учетом краткосрочных и долгосрочных факторов риска.

Объект исследования:

– лица, совершившие различные виды самоповреждения и находившиеся на лечении в государственном учреждении «Республиканский научно-практический центр психического здоровья» (ГУ «РНПЦ психического здоровья») и учреждении здравоохранения «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи» г. Минска (ГК БСМП), всего 172 человека, среди которых была выражена доля лиц с диагнозом F43 (29%), F10.2 (19%), F32 (8,7%), F10.1 (5,2%), доля остальных диагнозов не превышала 3%;

– лица с диагнозом «расстройства адаптации», суицидальных попыток не совершавшие и находившиеся на лечении в психиатрическом отделении

учреждения здравоохранения «10-я городская клиническая больница» г. Минска (10 ГКБ) (80 человек);

– молодые люди, у которых на момент проведения исследований каких-либо психических нарушений в анамнезе не выявлено (115 человек).

Всего объектами исследования были 367 человек.

Предмет исследования: психоэмоциональный статус, формы появления суицидального поведения, состояние гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси и метаболических процессов, а также полиморфные локусы 9 генов: *SKA2*rs7208505 (C/T); *HTR1A*rs6295 (G/C); *BDNF*rs6265 (G/A); *COMT*rs4680 (G/A); *5HTT(SLC6A4)*rs25531 (T/C); *5HTR2A*rs6313 (G/A); *TPH2*rs4570625 (G/T); *TPH1*rs1800532 (G/T); *5HTT(SLC6A4)*rs4795541 (A/G).

Научная новизна

Впервые выявлена зависимость между социально-психологическими, гормонально-биохимическими, молекулярно-генетическими факторами и выраженностью мотивации к совершению суицида.

Впервые выявлены фенотипические особенности лиц мужского пола, склонных к суицидальному поведению (наличие флегматического типа темперамента, черт характера «демонстративность» со склонностью к акцентуации в сочетании с полиморфизмами гена *5HTT* и гена *HTR1A*).

Впервые проведено дифференцирование самоповреждающего и суицидального поведения на основании анализа клинко-психопатологических, гормонально-биохимических и молекулярно-генетических факторов, выявлены сочетания факторов, сопряженных как с самоповреждающим, так и суицидальным поведением соответственно.

Впервые определены краткосрочные и долгосрочные факторы, сопряженные с вероятностью совершения суицида, которые включают социально-психологические, клинко-психопатологические, гормонально-биохимические и молекулярно-генетические данные, что позволило разработать новую прогностическую модель формирования суицидального поведения.

Построена прогностическая модель определения вероятности суицида на основе анализа социально-психологических, гормонально-биохимических и молекулярно-генетических данных с использованием методов машинного обучения.

Разработана концепция определения вероятности совершения суицида на основе изучения социально-психологических и клинко-психопатологических факторов, сопряженных с суицидальным поведением, а также патогенетических механизмов, участвующих в формировании дезадаптивной реакции на стресс.

Положения, выносимые на защиту

1. Лица, пережившие психосоциальный стресс и склонные к самоповреждающему и суицидальному поведению, значимо не различаются между собой по частоте встречаемости психических расстройств ($p = 0,400$), наименьшая выраженность психосоциального стресса отмечается у лиц, склонных к самоповреждающему поведению вне зависимости от пола, которая значимо отличается от лиц, находящихся в состоянии расстройства адаптации и суицидальных попыток ранее не совершавших ($p \leq 0,05$).

2. Для лиц, склонных к самоповреждающему поведению, характерно отсутствие выраженной мотивации к совершению суицида (7,5 балла и менее), выраженной депрессивной симптоматики (менее 20 баллов по шкале Монтгомери–Асберг), наличие нежизнеопасных способов самоповреждения 75,5 [64; 92]%, для лиц, склонных к суицидальному поведению, наличие выраженной мотивации к совершению суицида (8 баллов и более), выраженной депрессивной симптоматики (свыше 25 баллов по шкале Монтгомери–Асберг) и использование жизнеопасных способов самоповреждения, в основном повешения – 86,8 [82,6; 88,4]%

3. Ведущими социально-психологическими факторами, сопряженными с вероятностью суицида, являются не семейный статус, который зависит от возраста, а проживание в одиночестве ($p = 0,034$), не отсутствие работы, а наличие низкого уровня дохода (на уровне минимального прожиточного уровня ($p \leq 0,001$)), воспитание в неполной семье (наибольшая доля таких лиц отмечается в группе лиц, совершивших высоколетальные способы самоповреждения ($p \leq 0,05$)), наличие среднего или среднего специального образования ($p \leq 0,001$), преобладание флегматического типа темперамента ($p = 0,012$), низкого уровня нейротизма ($p = 0,003$) и черты характера «застревание» ($p = 0,011$).

4. Ведущими нейрогормональными и метаболическими факторами, сопряженными с вероятностью суицида, являются нарушения «отрицательной обратной связи» в системе гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси (одновременный параллельный рост показателей содержания гормона кортизола, адренкортикотропного гормона на фоне увеличения концентрации кортикотропин-рилизинг-фактора), сопровождающиеся низкими показателями содержания общего холестерина (3,70 [3,20; 4,30] ммоль/л) и холестерина липопротеинов низкой плотности (1,94 [1,88; 2,69] ммоль/л), являющихся, в том числе, источником образования кортизола в коре надпочечников, усиление биосинтеза которого и может обуславливать снижение уровня как ХС-ЛПНП, так и ОХС, а также показателей норадреналина (120 [90; 176] нг/л, $p = 0,001$).

5. Для лиц мужского пола, мотивированных к совершению суицида, характерно преобладание носителей аллеля rs6295*С гена *HTR1A* и генотипа rs25531*Т/Т гена *SLC6A4*, для лиц женского пола – носителей аллеля rs6265*G гена *BDNF*.

6. Факторами, позволяющими дифференцировать риск суицида, являются:

– краткосрочными – наличие выраженной депрессивной симптоматики (свыше 25 баллов по шкале Монтгомери–Асберг), среднего или среднего специального образования, частых наказаний в детстве, определенных черт характера (гипертимность и демонстративность); показатели уровня серотонина у лиц женского пола – 36,0 мкг/л и ниже, у лиц мужского пола – 89,0 мкг/л и ниже, а также показатели норадреналина у лиц женского пола – 100,0 нг/л и ниже, у лиц мужского пола – 130,0 нг/л и ниже в периферической крови;

– долгосрочными – флегматический тип темперамента, склонность к акцентуации по черте характера «демонстративность», наличие аллеля rs6295*С гена *HTR1A* и генотипа rs25531*Т/Т гена *SLC6A4* у лиц мужского пола.

7. Научно обоснована и разработана концепция определения вероятности совершения суицида с учетом краткосрочных и долгосрочных факторов риска, метод определения вероятности суицида (S_E – 98,4%; S_p – 100%), что позволит повысить эффективность профилактических мероприятий, направленных на предикцию суицида.

Личный вклад соискателя ученой степени в результаты диссертации с отграничением их от соавторов совместных исследований и публикаций

Автором выдвинута научная гипотеза, сформированы цель и задачи исследования, выполнены анализ отечественной и зарубежной литературы, патентный поиск, определен круг актуальных вопросов по проблеме суицидального поведения, спланированы основные направления исследований, отраженные в диссертации, разработана концепция и дизайн диссертационного исследования, выполнена систематизация и обработка материала, обобщены полученные результаты, подготовлены для публикации все разделы работы, разработаны положения, выносимые на защиту, и выводы.

Автором лично проведен анализ статистической и медицинской информации о 14 929 случаях парасуицида и 2079 случаях суицида, совершенных в г. Минске в период с 2005 по 2014 г. С 2016 по 2022 г. лично автором проведено клиническое интервьюирование 367 пациентов, которым

оказывалась медицинская помощь в ГУ «РНПЦ психического здоровья», ГК БСМП, 10 ГКБ, изучена их медицинская документация.

На основании полученных данных и клинического материала созданы две компьютерные базы данных:

– база данных об информационном ресурсе анамнестических, социально-демографических и индивидуально-психологических данных лиц, совершивших самоповреждения (регистрационное свидетельство № 176222830 от 26.04.2022);

– база данных об информационном ресурсе анамнестических, социально-демографических, биохимических и генетических данных лиц, совершивших самоповреждения (регистрационное свидетельство № 1762331266 от 06.01.2023).

Самостоятельно или совместно с научными руководителями НИОКР(Т)Р, в двух из которых автор являлся научным руководителем разработан дизайн, формы первичной документации для внесения результатов клинических исследований; обеспечена своевременность и полнота выполнения всех этапов НИОКР(Т)Р и согласованы действия научных работников, участвовавших в проведении исследований; обеспечена организация и координация исследований, проводимых на клинических базах ГУ «РНПЦ психического здоровья», 10 ГКБ, ГК БСМП и научно-исследовательской части (НИЧ) учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» (БГМУ): получение информированного согласия, сбор жалоб, анамнеза, оценка психического статуса, получение биологического материала и его транспортировка.

Гормонально-биохимические исследования в рамках диссертационной работы выполнялись на базе лаборатории биохимических методов НИЧ УО «БГМУ» (канд. биол. наук Ж.А. Ибрагимова).

Анализ результатов молекулярно-генетических исследований в рамках диссертационной работы проведен совместно с научными сотрудниками группы ПЦР-диагностики НИЛ ГУО «Белорусская медицинская академия последиplomного образования» (д-р мед. наук, профессор С.А. Костюк) (личный вклад автора 90%).

Статистическая обработка материала и создание математических моделей проведены при участии научного сотрудника Института социологии НАН Беларуси канд. физ.-мат. наук Н.Н. Леонова. Оценка экономической значимости осуществлялась при участии научного сотрудника Института экономики НАН Беларуси, канд. экон. наук, доцента А.Г. Бобровой. Участие соисполнителей в проведенной работе отражено в совместных печатных работах. Личное участие автора оценено в 90%.

Апробация диссертации и информация об использовании ее результатов

Основные результаты исследования доложены и обсуждены на следующих съездах, конгрессах, конференциях и семинарах: World congress of world association for social psychiatry, Prague, Czech republic, October 21-24, 2007 г.; Научно-практический семинар «Современный взгляд на понимание взаимосвязей физического и психического здоровья человека», 10.03.2011, Республиканская научно-практическая конференция с международным участием «Современные методы профилактики, диагностики, лечения и реабилитации в наркологии», г. Минск. 30.03.2016; Республиканская научно-практическая конференция «Современные технологии в профилактике, диагностике и лечении кризисных состояний и других психических расстройств», г. Минск, 31.01.2017; Международная научно-практическая конференция «Евразийское партнерство: изменения, проблемы, дальнейший путь и перспективы изменений», 19-20 апреля 2018 г.; Республиканская научно-практическая конференция с международным участием «Психическое здоровье на всех этапах жизни: стратегии психопрофилактики» 16 декабря 2020 г., г. Минск, Республика Беларусь; Республиканский научно-практический семинар с международным участием «Применение технологий искусственного интеллекта в системе здравоохранения для поддержки принятия клинических решений», г. Минск, 2021 г.; XVII съезд психиатров России совместно с международным конгрессом Всемирной психиатрической ассоциации, Санкт-Петербург, 15–18 мая 2021 г.; Республиканская научно-практическая конференция с международным участием «От истоков к достижениям XXI века», посвященная 90-летию БелМАПО, г. Минск 7-8 октября 2021 г.; III Белорусский биохимический конгресс «Современные проблемы биохимии и молекулярной биологии», г. Гродно, 6–7 октября 2022 г.; Республиканская научно-практическая конференция с международным участием «Public Health Forum: Человек. Здоровье. Окружающая среда», 20 апреля 2022 г.; Республиканская научно-практическая конференция с международным участием «Психиатрия и наркология Беларуси. Практико-ориентированные разработки» 17.03.2023, Международная научно-практическая конференция «Инновационные подходы в психиатрии и наркологии», посвященная 105-летию государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр психического здоровья» 17.11.2023 г.; XXIII World Congress of Psychiatry, Vienna, Austria, 23 September – 1 October, 2023 г.

Получено 23 акта о практическом использовании результатов диссертационного исследования, из них 7 актов о внедрении в учебный процесс (2 акта о внедрении в БелМАПО, 2 акта о внедрении в учебный

процесс в УО «Гродненский государственный медицинский университет», 1 акт о внедрении в учебный процесс УО «Белорусский государственный медицинский университет», 1 акт о внедрении в ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет», 1 акт внедрения в ФГБОУ ВО «Кировский государственный медицинский университет» и 16 актов о внедрении в лечебно-диагностический процесс (1 акт – в ГБУЗ ТО «Областная клиническая психиатрическая больница» г. Тюмень), 4 акта о внедрении в ГУ «РНПЦ психического здоровья», 2 акта о внедрении в УЗ «Минский городской детский клинический центр психиатрии и психотерапии», 1 акт о внедрении в УЗ «Минский городской клинический центр психиатрии и психотерапии», 2 акта о внедрении в УЗ «Городской клинический наркологический диспансер», 1 акт о внедрении в УЗ «Брестский областной психоневрологический диспансер», 1 акт о внедрении в УЗ «Минский областной клинический центр «Психиатрия и наркология», 1 акт о внедрении в УЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи», 1 акт внедрения в УЗ «4-я городская клиническая больница имени Н.Е. Савченко» г. Минска, 2 акта о внедрении в 10 ГКБ.

Опубликование результатов диссертации

По теме диссертации опубликованы 90 печатных работ, из них 30 статей (6 – за рубежом), соответствующих пункту 19 Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий (16,5 авторского листа), 23 статьи (2,95 авторского листа) в сборниках материалов конференций и съездов (из них 3 за рубежом), 10 тезисов докладов (0,07 авторских листа) на международных и республиканских конференциях (8 – за рубежом). Общий объем опубликованных научных работ составил 34,66 авторского листа. Министерством здравоохранения Республики Беларусь утверждены 5 инструкций по применению.

Получены 2 патента на изобретение (№ 042278 от 31.01.2023; № 049066 от 19.02.2025), созданы 2 информационных ресурса (№ 176222830 от 26.04.2022; № 1762331266 от 06.01.2023).

Структура и объем диссертации

Диссертация изложена на 350 страницах компьютерного текста и состоит из введения, общей характеристики работы, аналитического обзора литературы, 7 глав с описанием материала и методов, результатов исследования, заключения, библиографического списка и приложений. Работа содержит 84 таблицы, 24 рисунка, 10 формул. Библиография включает 216 наименований (44 на русском, 166 на английском языке) и 90 собственных публикаций автора.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Материал и методы исследования

Диссертационное исследование проводилось в 3 этапа (рисунок 1).



Рисунок 1 – Дизайн исследования

На 1-м этапе проведен анализ всех случаев суицидальных попыток и суицидов в г. Минске за 10-летний период (с 2005 по 2014 гг.), что позволило установить демографические и поведенческие особенности лиц, склонных к самоповреждению и суицидальному поведению. Всего были проанализированы 14 929 случаев суицидальных попыток и 2 079 случаев суицида.

Установлено, что для лиц, совершивших суицидальные попытки с использованием различных способов самоповреждения, характерно: преобладание лиц в возрасте 20–39 лет (63,5 [62; 65] %); соотношение мужчин и женщин – 1:1; наличие нежизнеопасных методов самоповреждения 75,5 [64; 92] %. Для лиц, совершивших суицид – преобладание лиц мужского пола (76,2 [74,8; 81,2] %), трудоспособного возраста (84,7 [82,6; 88,1] %); преобладающий способ суицида – повешение (86,8 [82,6; 88,4] %); соотношение женщин и мужчин – 1:4.

На 2-м этапе исследования с учетом выявленных закономерностей сформированы 3 исследовательские группы:

– 1-я группа – лица, совершавшие самоповреждение различными способами (ГЛССРС), использующие в основном медикаментозные отравления или самопорезы на фоне алкогольного опьянения, в количестве 100 человек, соотношение женщин и мужчин – 1:1;

– 2-я группа – лица, использовавшие высоколетальные способы самоповреждения (ГЛИВСС) – 72 человека, соотношение женщин и мужчин 1:3.

– 3-я группа – группа сравнения (ГС), в нее вошли лица, перенесшие психосоциальный стресс, у которых было диагностировано «Расстройство адаптации», которые ранее суицидальных попыток не совершали и проходили стационарное лечение в УЗ «10-я городская клиническая больница» г. Минска. По своим половозрастным и демографическим характеристикам данная группа соответствовала ГЛИВСС, в ее состав вошли 80 человек.

Для определения необходимого количества лиц в каждой исследуемой группе использовалась номограмма Альтмана, в качестве базовых критериев была выбрана мощность 80% (принятая в системе здравоохранения), уровень значимости $p < 0,05$. Рассчитана стандартизованная разница. На основании принятых показателей было определено, что каждая группа должна содержать не менее 70 испытуемых.

На 3-м этапе исследования применялся метод «случай – контроль», в эту группу вошли лица с выраженной мотивацией к совершению суицида, она сформирована на основе ранее проведенных исследований и сравнивалась с контрольной, в которую вошли молодые люди в возрасте 18–27 лет (115 человек), у которых психических расстройств на момент проведения обследования выявлено не было, суицидальные попытки в анамнезе отсутствовали.

Таким образом, в исследовании непосредственно приняли участие 367 человек. В исследование включались лица только европеоидной расы, коренные жители Республики Беларусь славянского происхождения.

Критерии включения

Возраст от 18 до 75 лет, отсутствие интеллектуальной недостаточности, способность понимать заданные вопросы, наличие письменного согласия.

Критерии исключения: наличие тяжелых соматических заболеваний и острой психотической симптоматики (брёда и галлюцинаций).

Методы исследования: социально-демографический, клиничко-психопатологический, психодиагностический, гормонально-биохимический, молекулярно-генетический, статистический.

Социально-демографический метод исследования

В ходе проведения исследования оценивались социально-демографические данные. Оценка социальных факторов включала семейный статус, уровень образования, условия проживания (один или с семьей), занятость (наличие или отсутствие работы), наличие дохода в условных единицах, что позволило минимизировать влияние инфляционных процессов. Оценивались условия воспитания (в полной или неполной семье), наличие насилия со стороны родителей в детском возрасте (наличие и частота наказания), что в настоящее время рассматривается как один из факторов риска суицидального поведения у взрослых.

Клинико-психопатологический метод исследования

Все лица, участвующие в исследовании, были осмотрены врачом-психиатром, им были выставлены диагнозы в соответствии с Международной классификацией болезней 10-го пересмотра (МКБ-10), выявленные на момент участия в исследовании.

Лица призывного возраста были включены в исследование после исключения психических расстройств в процессе проведения экспертизы в отделении № 27 ГУ «РНПЦ психического здоровья».

В процессе проведения исследования использовали шкалу Монтгомери–Асберг для оценки выраженности депрессивных расстройств, шкалу Холмса и Рэя – для оценки выраженности перенесенного стресса. Определение выраженности намерений к совершению суицида проводили по аналоговой шкале выраженности мотивации к совершению суицида.

Психодиагностические методы исследования

При проведении исследования использовались следующие психодиагностические инструменты:

– личностный опросник Г. Айзенка, который включает шкалу «Ложь», что позволило исключить из исследования лиц, предоставляющих недостоверную информацию;

– личностный опросник Леонгарда–Шмишека для определения черт характера, сопряженных с суицидальным поведением. В случае получения данных по шкале «Ложь» 5 баллов и выше (личностный опросник Г. Айзенка) данные по опроснику Леонгарда–Шмишека не учитывались.

Биохимические и гормональные методы исследования

Для оценки липидного и липопротеинового спектра сыворотки крови и состояния гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси определялись показатели: общего холестерина (ОХС), триглицеридов (ТГ), холестерина липопротеинов высокой плотности (ХС-ЛПВП), холестерина липопротеинов низкой плотности (ХС-ЛПНП), кортизола, адренокортикотропного гормона (АКТГ), кортикотропин-рилизинг-фактор (КТРФ), содержание

нейротрофического белка БDNF и белка SAT1, а также биогенных аминов (серотонин и норадреналин).

Определение содержания ОХС, ХС-ЛПВП, ХС-ЛПНП, триглицеридов проводилось на полуавтоматическом биохимическом анализаторе Clima-M 15 согласно инструкции к наборам реагентов производства ООО «Арвитмедик» (Беларусь). Исследование гормонов и биогенных аминов (серотонин, норадреналин) проводилось с использованием иммуноферментных наборов на иммуноферментном анализаторе Stat Fax 2100 в соответствии с инструкцией с применением диагностических наборов Spinreact (Испания), Cormay (Польша). Забор крови осуществлялся утром натощак.

Молекулярно-генетический метод исследования

В качестве молекулярных мишеней выбрали специфические полиморфные сайты 9 генов. Информация о генах-мишенях и полиморфных сайтах представлена в таблице 2.

Таблица 1 – Молекулярные мишени и полиморфные сайты, выбранные для исследования

Ген	Специфический полиморфный сайт
<i>HTR1A</i>	rs6295 (G/C)
<i>BDNF</i>	rs6265 (G/A)
<i>COMT</i>	rs4680 (G/A)
<i>SKA2</i>	rs7208505 (C/T)
<i>5HTT(SLC6A4)</i>	rs25531 (T/C)
<i>5HTR2A</i>	rs6313 (G/A)
<i>TPH2</i>	rs4570625 (G/T)
<i>TPH1</i>	rs1800532 (G/T)
<i>5HTT(SLC6A4)</i>	rs4795541 (A/G)

Определение генотипов проводили с использованием метода аллельной дискриминации на основании данных ПЦР в режиме реального времени в формате (TaqMan). Использовали приборы CFX 96 connect и CFX 96 Touch (Bio Rad, США). ДНК выделяли с помощью набора NucleoSpin Blood (Macherey-Nagel, Германия), согласно протоколу фирмы-изготовителя. Данные учитывались с помощью программного обеспечения, поставляемого с приборами (Bio Rad CFX Maestro 1.1, v. 4.1.2433.1219).

Статистический анализ результатов исследования

Гипотеза о наличии статистической взаимосвязи при анализе номинальных и порядковых переменных проверялась по критерию χ^2 при стандартном уровне значимости $p \leq 0,05$. Величина эффекта (сила связи)

оценивалась с помощью коэффициента Крамера для номинальных переменных (рекомендован также для оценки силы связи номинальных и порядковых переменных). Для оценки взаимосвязи между некоторыми психологическими характеристиками, а также между этими характеристиками и уровнем депрессии выполнялся корреляционный анализ с использованием коэффициента ранговой корреляции Спирмена.

Гипотеза о нормальности распределения подтвердилась не для всех биохимических показателей и выборок, поэтому гипотезу о наличии статистической взаимосвязи между тремя исследуемыми группами проверяли по непараметрическому критерию Краскала–Уоллиса. При подтверждении гипотезы о наличии связи между тремя группами выполняли попарное сравнение распределений по критерию Манна–Уитни с поправкой Бонферрони на уровень значимости.

Распределение изученных полиморфизмов проверяли на соответствие равновесию Харди–Вайнберга ($p^2 + 2pq + q^2 = 1$) с помощью теста χ^2 Пирсона. Распределение генов и аллелей определяли по частоте встречаемости в процентах (%). Достоверность различий между процентными долями оценивалась на основании критерия – ϕ^* углового преобразования Фишера. Превышение критического значения 1,64 свидетельствовало о наличии значимых различий между группами на уровне 0,05. Для сравнения частот генотипов и аллелей между исследовательскими группами использовали критерий χ^2 Пирсона. О связи факторов риска совершения суицида с генотипами, аллелями судили по величине показателя отношения шансов (ОШ) и 95%-ного доверительного интервала (95% ДИ).

Математические модели, определяющие вероятность наступления события (вероятность совершения суицида и вероятность совершения самоповреждения), созданы путем построения логистических регрессий.

Для оценки эффективности полученных методов определения вероятности суицида применяли ROC-анализ, что позволило оценить диагностическую надежность (диагностическую чувствительность, ДЧ (Se), диагностическую специфичность – ДС (Sp) и показатели прогностической ценности полученных результатов (ПЦ+, ПЦ-).

При построении прогностической модели использовали 4 алгоритма аппроксимации данных (метод несущих векторов (SVC); метод случайного леса (RandomForest); метод ближайших соседей (KNeighborsClassifier); метод регрессии (LogisticRegression) из библиотеки scikit-learn языка программирования Python (<https://scikit-learn.org>).

Экономическая эффективность рассчитана в соответствии с инструкцией по применению «Методика расчета эффективности медицинских технологий в здравоохранении» (утв. Минздравом Республики

Беларусь 31.12.2003, рег. № 159-1203), с учетом таких показателей как: размер валового внутреннего продукта (ВВП), средняя стоимость одного койко-дня пребывания в психиатрическом стационаре, размер пособия по причине временной нетрудоспособности за один календарный день.

Экономический эффект рассчитывали по следующей формуле:

$$\text{Э}_0 = (K \times t_1 + B \times t + D_{\text{год}} \times c) / 100,$$

где K – стоимость 1 койко-дня пребывания в стационаре;

t_1 – предотвращенное число дней пребывания в стационаре в год;

B – средний размер пособия, выплаченного за 1 день временной утраты трудоспособности;

t – предотвращенное число дней временной нетрудоспособности в год;

D – размер ВВП, создаваемый одним работником за год;

c – процент снижения преждевременной смертности в год.

Результаты собственных исследований

Результаты социально-психологического исследования

В группе сравнения (ГС) и группе лиц, использовавших высоколетальные способы самоповреждения (ГЛИВСС), преобладали лица мужского пола (соотношение мужчин и женщин – 3:1). В группе лиц, совершивших самоповреждения различными способами (ГЛССРС), соотношение мужчин и женщин – 1:1. Установлено наличие статистически значимых различий ($\chi^2 = 4,570 \cdot 10^{-11}$) между ГЛССРС и ГЛИВСС по полу, возрасту и способам самоповреждения. ГС и ГЛИВСС по своим основным характеристикам (пол, возраст) значимо не различались ($\chi^2 = 0,73$).

Среди лиц, входящих в ГС, преобладали пациенты с диагнозом расстройства адаптации (F43.0), 72 человека, или 90,0%. В группах суицидального риска (ГЛИВСС и ГЛССРС) преобладали лица с диагнозом F43 (ГЛССРС – 30, или 30,0%, в ГЛИВСС – 20, или 27,8%), F10.2 (ГЛССРС – 23, или 23,0%; ГЛИВСС – 10 или 13,9%) и F32 (ГЛССРС – 8, или 8,0%; ГЛИВСС – 7, или 9,7%). В ГЛИВСС доля лиц с диагнозом F32 сопоставима с долей лиц с диагнозом F43F10.1 (7, или 9,7%). Имеющиеся различия по встречаемости психических расстройств у лиц, входящих в группы суицидального риска (ГЛИВСС, ГЛССРС), не значимы ($\chi^2 = 4,681$, $p = 0,400$).

При анализе семейного статуса установлено, что в группах суицидального риска доля лиц, состоящих в официальном браке, меньше, а лиц, не состоящих в браке, больше по сравнению с ГС, значимые различия получены для ГЛССРС ($p = 0,027$). В группах суицидального риска

преобладали лица, проживающие одни, с ребенком, в гражданском браке или с родителями ($p = 0,034$). В ГЛИВСС по сравнению с другими группами выделялась доля лиц, воспитанных в неполных семьях, которая была значимо больше, чем в ГС ($p \leq 0,05$), также выделялась доля лиц мужского пола в возрасте 20–39 лет, отметивших наличие частых наказаний в детстве (33,3%), различия не достоверны.

Установлено, что лица, входящие в группы суицидального риска, уступали ГС по уровню образования ($p \leq 0,001$), реже имели высшее образование и чаще – среднее. Значимых различий по профессиональному статусу не отмечалось, в то же время в группах суицидального риска преобладали лица с уровнем дохода 197–315 бел. рублей ($p \leq 0,001$), в ГС – лица с уровнем дохода 1000 и более бел. рублей в месяц ($p \leq 0,001$).

Вне зависимости от пола наименее выраженный уровень депрессивной симптоматики отмечался в ГЛССРС (17,0 (15,5–18,5) балла, $p \leq 0,001$), наиболее в ГЛИВСС (25,2 (23,3–27,0) балла), выраженность которой значимо не отличалась от ГС. Исследовательские группы статистически значимо различались по выраженности мотивации к совершению суицида ($p \leq 0,001$).

В группах суицидального риска (ГЛИВСС, ГЛССРС) значимо больше доля лиц с флегматическим типом темперамента ($p \leq 0,001$). В данных группах по сравнению с ГС отмечался низкий уровень нейротизма ($p = 0,003$) и отсутствие склонности к акцентуации по черте характера «дистимность» (ГЛИВСС, $p = 0,01$). ГЛИВСС и ГЛССРС значимо различались между собой по выраженности черты характера «застревание», для ГЛИВСС характерна склонность к акцентуации по данной черте характера (0–12 баллов – 32,3%; 13–18 баллов – 59,7%; 19,2 балла – 8,1%).

Данные гормональных и биохимических исследований

Анализ гормональных и биохимических показателей показал наличие статистически значимых различий между группами исследования по показателям содержания ОХС, ХС-ЛПНП, гормона кортизола, АКТГ, БДНФ, белка SAT1, норадреналина и серотонина в периферической крови (таблица 2).

Таблица 2 – Сравнение исследовательских групп вне зависимости от пола

Показатель	ГС Me [LQ; UQ]	ГЛССРС Me [LQ; UQ]	ГЛИВСС Me [LQ; UQ]	Краскал– Уоллис, p
ОХС, ммоль/л	4,59 [3,80; 5,00] ^a	3,80 [3,40; 4,38] ^b	3,70 [3,20; 4,30]	$\leq 0,001$
ХС-ЛПНП, ммоль/л	2,79 [2,28; 3,09] ^a	2,07 [1,86; 2,63] ^b	1,94 [1,88; 2,69]	$\leq 0,001$
Кортизол, нмоль/л	407 [330; 458] ^a	359 [279; 433]	480 [384; 551] ^c	0,001
АКТГ, нг/л	23,7 [18,8; 28,2]	21,0 [14,9; 30,1]	28,0 [19,0; 33,8]	0,05

Продолжение таблицы 2

КТРФ, мкг/л	9,7 [7,3; 14,3] ^a	14,6 [9,6; 24,7] ^b	20,0 [9,8; 35,2]	0,001
БДНФ, нг/л	465 [187; 860]	233 [94; 500] ^b	433 [165; 715] ^c	0,01
SAT1, мкг/л	1,23 [0,62; 2,10] ^a	0,62 [0,30; 1,49]	0,49 [0,30; 0,89]	0,001
Серотонин, мкг/л	38,5 [19,8; 42,0]	49,5 [31,4; 96,6] ^b	37,0 [30,8; 83,7] ^c	0,01
Норадреналин, нг/л	153 [120; 190] ^a	200 [130; 349]	120 [90; 176] ^c	0,001

Примечание – ^a различия на уровне $p < 0,05$ между ГС и ГЛИВСС; ^b различия между ГЛССРС и ГС; ^c различия между ГЛССРС и ГЛИВСС.

Показатели содержания ОХС, ХС-ЛПНП в группах суицидального риска были значимо ниже, чем в ГС. При этом, в ГЛИВСС на фоне повышения КТРФ отмечен рост показателей гормона кортизола и АКТГ в отличие от ГЛССРС, что свидетельствовало о нарушении «отрицательной обратной связи» в гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси. Уровень серотонина и норадреналина в ГЛИВСС были значимо ниже, а БДНФ значимо выше, чем в ГЛССРС. По соотношению норадреналина к серотонину отмечены значимые различия между ГС и ГЛИВСС ($p = 0,02$), в отличие от ГЛССРС (ГС/ГЛССРС – $p = 0,136$).

В ГЛИВСС отмечался наиболее выраженный показатель депрессии, который значимо отличался от ГЛССРС, и показатель мотивации к совершению суицида, который значимо отличался от других групп исследования (таблица 3).

Таблица 3 – Выраженность депрессии (шкала Монтгомери–Асберг) и мотивации к совершению суицида

Показатель	ГС	ГЛССРС	ГЛИВСС	Краскал–Уоллис, p
Депрессия, 95% ДИ	23,1 (21,3–23,0)	15,0 (12,2–16,9) ^b	24,7 (22,6–26,7) ^c	$\leq 0,001$
Мотивация, 95% ДИ	0,45 (0,18–0,72) ^a	4,23(3,61–4,48) ^b	8,36 (7,82–8,89) ^c	$\leq 0,001$

Примечание – ^a различия на уровне $p < 0,05$ между ГС и ГЛИВСС; ^b различия между ГЛССРС и ГС; ^c различия между ГЛССРС и ГЛИВСС.

При оценке гендерных различий отмечено, что у мужчин в ГС показатели ОХС, ХС-ЛПНП и белка SAT1 значимо выше, а серотонина значимо ниже, чем в ГЛИВСС. В ГЛИВСС также отмечалось нарушение «отрицательной обратной связи» (таблица 4).

Таблица 4 – Сравнение анализируемых показателей у лиц мужского пола

Показатель	ГС Me [LQ; UQ]	ГЛССРС Me [LQ; UQ]	ГЛИВСС Me [LQ; UQ]	Краскал– Уоллис, p
ОХС, ммоль/л	4,59 [3,80; 5,15] ^a	3,65 [2,93; 4,10] ^b	3,50 [3,10; 4,03]	≤ 0,001
ХС-ЛПНП, ммоль/л	2,80 [2,28; 3,07] ^a	1,95 [1,71; 2,43] ^b	1,90 [1,79; 2,52]	≤ 0,001
Кортизол нмоль/л	415 [308; 458] ^a	415 [318; 475]	499 [419; 566] ^c	≤ 0,001
АКТГ, нг/л	23,2 [9,2; 22,4]	25,5 [14,8; 34,8]	28,5 [20,5; 34,6]	0,20
КТРФ, мкг/л	11,9 [9,22; 22,4]	12,0 [9,22; 22,4]	20,5 [9,70; 35,4]	0,08
SAT1, мкг/л	0,96 [0,30; 1,79] ^a	0,98 [0,42; 2,10]	0,46 [0,28; 0,61]	≤ 0,001
Серотонин, мкг/л	39,5 [24,0; 45,1] ^a	60,0 [33,8; 144,7] ^b	44,0 [33,0; 92,4] ^c	0,016

Примечание – ^a различия на уровне $p < 0,05$ между ГС и ГЛИВСС; ^b различия между ГЛССРС и ГС; ^c различия между ГЛССРС и ГЛИВСС.

В ГЛССРС показатель серотонина был значимо выше, чем в ГЛИВСС и ГС, отмечены значимые различия между группами исследования по соотношению норадреналина к серотонину (таблица 5).

Таблица 5 – Различия между группами по соотношениям норадреналин/серотонин у лиц мужского пола

Показатель	ГС–ГЛССРС–ГЛИВСС	ГЛССРС–ГС	ГЛИВСС–ГС	ГЛИВСС–ГЛССРС
Значимость, p	0,002	0,002	0,004	0,675

Выраженность депрессии и мотивации к совершению суицида соответствовали ранее выявленным закономерностям (таблица 6).

Таблица 6 – Выраженность депрессии (шкала Монтгомери–Асберг) и мотивации к совершению суицида у лиц мужского пола

Показатель	ГС	ГЛССРС	ГЛИВСС	Краскал– Уоллис, p
Депрессия, 95% ДИ	23,1 (21,3–23,0)	15,0 (12,2–16,9) ^b	24,7 (22,6–26,7) ^c	≤ 0,001
Мотивация, 95% ДИ	0,45 (0,18–0,72) ^a	4,23(3,61–4,48) ^b	8,36 (7,82–8,89) ^c	≤ 0,001

Примечание – ^a различия на уровне $p < 0,05$ между ГС и ГЛИВСС; ^b различия между ГЛССРС и ГС; ^c различия между ГЛССРС и ГЛИВСС.

Таким образом, у мужчин ГЛИВСС так же, как и в основной группе, на фоне выраженной депрессивной симптоматики и мотивации к совершению суицида отмечалось нарушения «отрицательной обратной связи» и значимые различия с ГС по соотношению норадреналина к серотонину ($p = 0,04$).

У лиц женского пола наименьшие показатели норадреналина отмечались в ГЛИВСС, которые были значимо ниже, чем в ГЛССРС, белка SAT1 и БДНФ – в ГЛССРС, которые были значимо ниже, чем в ГЛИВСС и ГС. Нарушения «отрицательной обратной связи» не отмечалось (таблица 7).

Таблица 7 – Сравнение исследуемых показателей у лиц женского пола

Показатель	ГС Me [LQ; UQ]	ГЛССРС Me [LQ; UQ]	ГЛИВСС Me [LQ; UQ]	Краскал- Уоллис, p
Кортизол, нмоль/л	398 [352; 474]	341 [245; 379] ^b	360 [321; 459]	0,025
АКТГ, нг/л	24,3 [20,4; 27,2]	18,6 [14,6; 24,1]	23,5 [10,5; 31]	0,13
КТРФ, мкг/л	7,9 [3,5; 8,9] ^a	18,1 [10,0; 27,6] ^b	16,3 [13,9; 27,5]	≤ 0,001
БДНФ, нг/л	440 [187; 633]	185 [60; 325] ^b	610 [340; 745] ^c	≤ 0,001
SAT1, мкг/л	2,10 [1,61; 2,82]	0,49 [0,30; 0,78] ^b	2,05 [0,40; 3,02] ^c	≤ 0,001
Серотонин, мкг/л	26,0 [15,0; 41,2]	38,0 [28,5; 70,00] ^b	30,3 [23,1; 36,0]	0,02
Норадреналин, нг/л	130 [110; 153]	270 [130; 450] ^b	100 [48,00; 130] ^c	≤ 0,001

Примечание – ^a – различия на уровне p < 0,05 между ГС и ГЛИВСС; ^b – между ГЛССРС и ГС; ^c – между ГЛССРС и ГЛИВСС.

Результаты молекулярно-генетического исследования

На 2-м этапе исследования анализировалась частота встречаемости генотипов и аллелей генов *HTR1A*, *BDNF*, *COMT*, *SKA 2*. Установлено, что частота встречаемости аллеля С гена *HTR1A* у мужчин ГЛИВСС достоверно выше по сравнению с мужчинами ГЛССРС (p = 0,04) (таблица 8).

Таблица 8 – Частота встречаемости генотипов и аллелей генов *HTR1A*, *BDNF*, *COMT*, *SKA 2* у лиц мужского пола ГЛИВСС (%)

Показатель	HTR1A			BDNF			COMT			SKA 2		
	G/G	G/C	C/C	G/G	G/A	A/A	G/G	G/A	A/A	C/C	C/T	T/T
Генотип	13,3	53,3	33,3	67	30	3	26,7	40	33,3	16,7	50	33,3
Аллель 1	G – 40			G – 81,7			G – 46,7			C – 41,7		
Аллель 2	C – 60			A – 18,3			A – 53,3			T – 58,3		
ГЛИВСС–ГС	$\chi^2 - 0,1$ p – 0,75			$\chi^2 - 0,17$ p – 0,68			$\chi^2 - 0,0$ p – 0,99			$\chi^2 - 0,17$ p – 0,68		
ГЛИВСС–ГЛССРС	$\chi^2 - 4,08$ p – 0,04*			$\chi^2 - 0,37$ p – 0,54			$\chi^2 - 1,7$ p – 0,19			$\chi^2 - 2,95$ p – 0,09		

Примечание – * наличие достоверных различий при p < 0,05.

Вне зависимости от принадлежности к группе преобладал генотип G/G гена *BDNF* как у мужчин, так и у женщин. Достоверные отличия получены только у лиц женского пола ГЛИВСС (ГС ($p = 0,04$); ГЛССРС ($p = 0,05$)).

Анализ значимости краткосрочных факторов риска суицида

Для разграничения лиц по выраженности суицидального риска использовали метод ROC-анализа package MedCalc, open-source software for Windows (рисунок 2; рисунок 3).

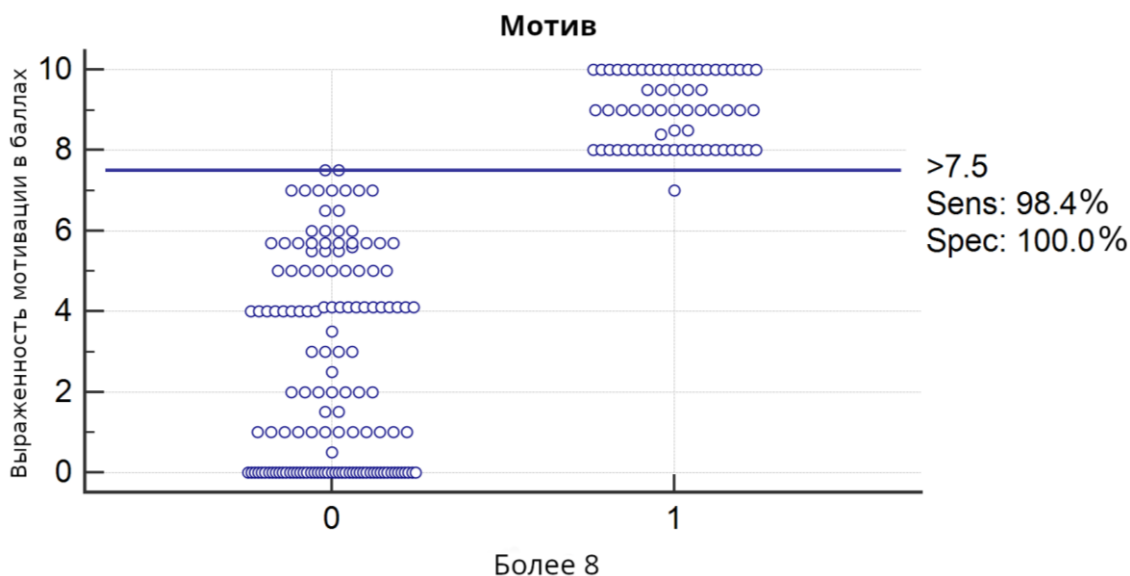


Рисунок 2 – Точка отсечения 7,5 балла

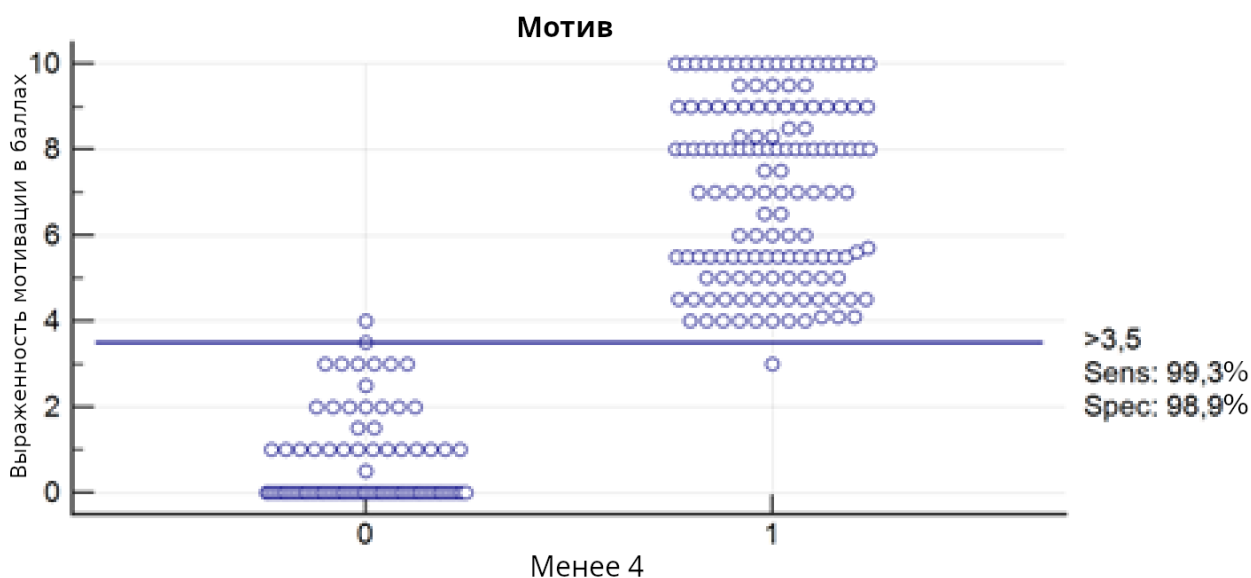


Рисунок 3 – Точка отсечения 3,5 балла

Применение данного метода подтвердило возможность разграничения групп по выраженности мотивации к совершению суицида. Для группы

с выраженной мотивацией точкой отсечения был показатель выраженности мотивации 7,5 балла, $S_E - 98,4\%$; $S_p - 100\%$.

Для группы с низкой мотивацией к совершению суицида – 3,5 балла, $S_E - 99,3\%$; $S_p - 98,9\%$.

В группу лиц, которая располагалась в промежутке от 4 до 7,5 баллов, вошли лица, совершавшие нежизнеопасные методы самоповреждения (самопорезы и медикаментозные отравления).

Применение логистического регрессионного анализа позволило выявить статистически значимые факторы риска в зависимости от выраженности мотивации к совершению суицида. Для лиц, мотивированных к совершению суицида (8 баллов и более), вероятность совершения суицида определялась по формуле уравнения регрессии:

$$p = 1/(1 + \exp(-8,63 + 0,21 * \text{возраст} + 0,31 * \text{образование} - 0,29 * \text{Усл. воспит.} - 0,05 * \text{Ур. депрес.} + 0,26 * \text{гипертим.} + 0,01 * \text{серотон.} - 0,01 * \text{норадрен.} - 0,01 * \text{демонстр.}))$$

При получении 0,5 баллов и выше определяется вероятность совершения суицида, необходима госпитализация в специализированный стационар, ниже 0,5 – вероятность суицида отсутствует. Ниже представлен скриншот программы оценки вероятности суицида (рисунок 4).

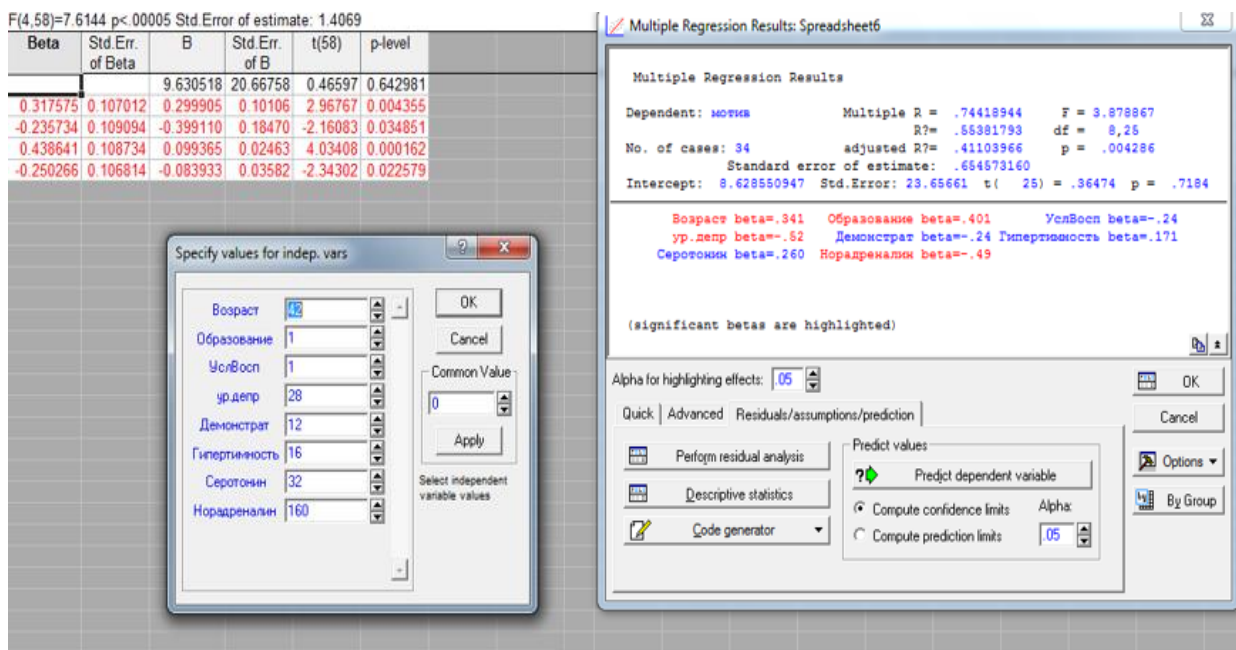


Рисунок 4 – Скриншот программы расчета вероятности совершения суицида

Предсказательная способность модели исследована с помощью ROC-кривой. Площадь под ROC-кривой (точность модели) составляет 0,91. Оценка чувствительности данного теста – 0,72, оценка специфичности – 0,90.

Анализ долгосрочных факторов суицидального поведения

Для определения долгосрочных факторов риска проведен сравнительный анализ у лиц призывного возраста (далее КГ) и лиц мужского пола ГЛИВСС. В состав КГ вошли лица мужского пола в возрасте 18–27 лет, на момент обследования психические расстройства у них не были диагностированы, суицидальные попытки в анамнезе отсутствовали.

При анализе социально-психологических факторов установлено наличие статистически значимых различий между КГ и ГЛИВСС по типам темперамента – меланхолик и флегматик ($p \leq 0,05$), чертам характера «возбудимость» ($p = 0,025$) и «дистимичность» ($p \leq 0,05$).

При проведении молекулярно-генетических исследований анализировали частоту встречаемости генотипов и аллелей генов *HTR1A*, *BDNF*, *COMT*, *SKA 2*, *5HTT(SLC6A4)*, *5HTR2A*, *TPH2*, *TPH1*, *5HTT(SLC6A4)*. Значимая разница установлена для частоты встречаемости генотипов полиморфного локуса rs25531 гена *SLC6A4* (*5HTT*), числовое значение ОШ равно 2,554 (95% ДИ (1,107–5,891)), таким образом шанс оказаться в ГЛИВСС при носительстве гетерозиготного генотипа (Т/Т) выше в 2,5 раза (таблица 9).

Таблица 9 – Частота встречаемости генотипов и аллелей полиморфизма rs25531 гена *SLC6A4* (*5HTT*)

Генотип Аллель	Основная группа n=30	Контрольная группа n=100	УК Фишера	Критерий χ^2	Уровень значимости p	Отношение шансов (OR)	95% ДИ
Т/Т	18 (60%)	37 (37%)	2,229	5,001	0,025	2,554	1,107–5,891
Т/С	12 (40%)	63 (63%)	2,229	5,001	0,025	0,392	0,170–0,903
С/С	0 (0%)	0 (0%)	–	–	–	–	–
Т	48 (80%)	135(68,5%)	1,600	2,974	0,085	1,839	0,914–3,702
С	12 (20%)	63 (31,5%)	1,600	2,974	0,085	0,544	0,270–1,094

Применение углового коэффициента Фишера (критерий ϕ^*) подтвердило наличие значимой разницы по частоте встречаемости гетерозиготных генотипов Т/Т и Т/С (ϕ^* – 2,229 превышает критическое 1,64), а также наличие значимых различий для частоты встречаемости аллеля С полиморфизма rs6295 гена *HTR1A* (ϕ^* – 1,65).

Анализ полученных результатов с использованием специализированных программ классификации и прогнозирования

Полученные данные проанализированы с использованием четырех алгоритмов: SVC ROC; RandonForest; KNeighborsClassifier; LogisticRegression (рисунок 5).

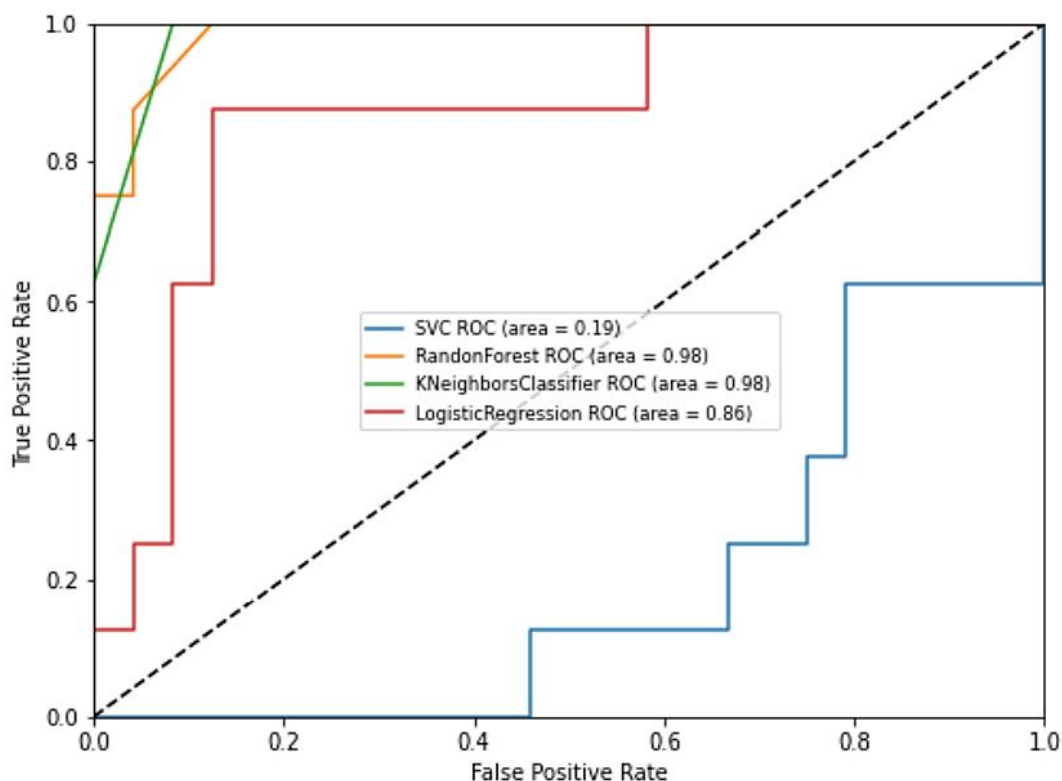


Рисунок 5 – Оценка факторов вероятности суицида в КГ и ГЛИВСС

Три алгоритма показали удовлетворительную прогностическую модель (RandonForest, KNeighborsClassifier, LogisticRegression), что позволило выявить факторы, сопряженные с вероятностью суицида:

1) эмотивность, циклотимность, полиморфизм генов *HTR1A* и *SKA2* (KNeighborsClassifier);

2) семейный статус, условия проживания, условия воспитания, нейротизм, полиморфизм гена *SLC6A4 (5HTT)* (RandonForest);

3) возраст, семейный статус, условия проживания, нейротизм, полиморфизм гена *SLC6A4 (5HTT)* (LogisticRegression).

Предсказательная способность моделей исследована с помощью ROC-кривой, площадь под кривой составляет 0,95 (рисунок 6).

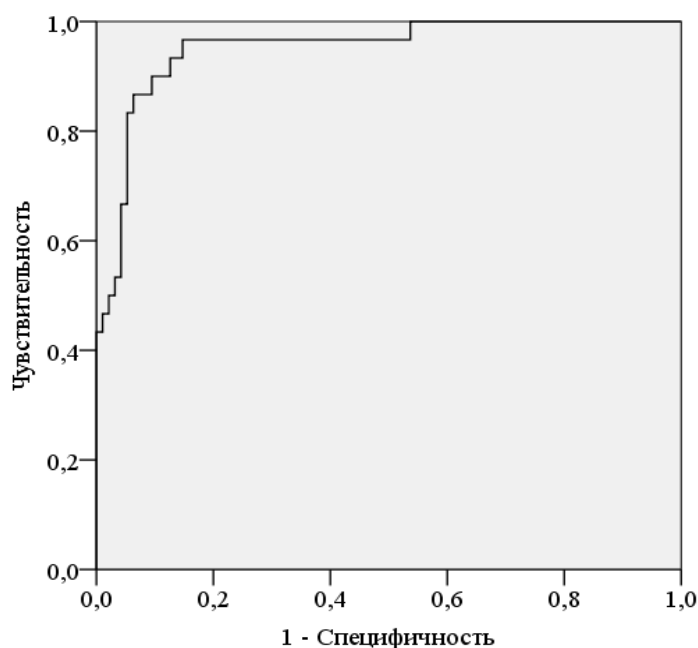


Рисунок 6 – ROC-кривая для модели классификации

Данные о коэффициентах логистической регрессии приведены в таблице 10.

Таблица 10 – Коэффициенты логистической регрессии

Предиктор		b	p	exp (b)	95% ДИ для exp (b)	
					нижняя граница	верхняя граница
Условия воспитания	не наказывали	-3,806	0,003	0,022	0,002	0,266
	редко наказывали	-1,112	0,265	0,329	0,046	2,327
Темперамент	меланхолик	0,152	0,894	1,164	0,124	10,904
	флегматик	2,846	0,038	17,227	1,177	252,138
5HTT	5HTT T/T	1,863	0,024	6,444	1,281	32,413
Демонстративность		0,290	0,023	1,337	1,041	1,716

Таким образом, при генотипе 5HTT T/T, темпераменте «флегматик» и выраженности черты характера «демонстративность» (наличие тенденции к акцентуации) увеличивается шанс попадания в ГЛИВСС.

На следующем этапе исследования КГ была объединена с предыдущими исследовательскими группами (ГС, ГЛССРС, ГЛИВСС). Проанализированы социально-демографические, индивидуально-психологические факторы, а также полиморфизмы четырех генов *HTR1A*, *BDNF*, *SKA2*, *COM* (рисунок 7).

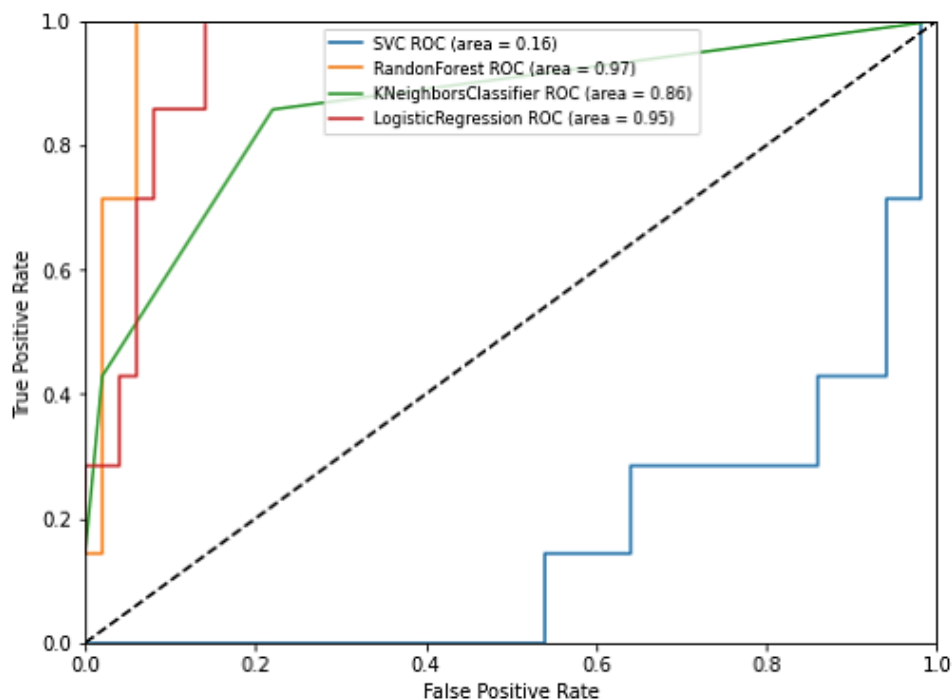


Рисунок 7 – Оценка факторов вероятности суицида в расширенной выборке

Три алгоритма (RandomForest, LogisticRegression, KNeighborsClassifier) показали удовлетворительную прогностическую модель, что позволило выявить факторы, сопряженные с вероятностью суицида:

- 1) дистимичность, тревожность, экзальтированность, пол, полиморфизм гена *HTR1A*, (KNeighborsClassifier);
- 2) особенности воспитания, нейротизм, полиморфизм генов *HTR1A*, *BDNF*, (RandomForest);
- 3) наличие психического расстройства, особенности воспитания, полиморфизм гена *BDNF*, (LogisticRegression).

Предсказательная способность моделей исследована с помощью ROC-кривой, площадь под кривой составляет 0,86 (рисунок 8).

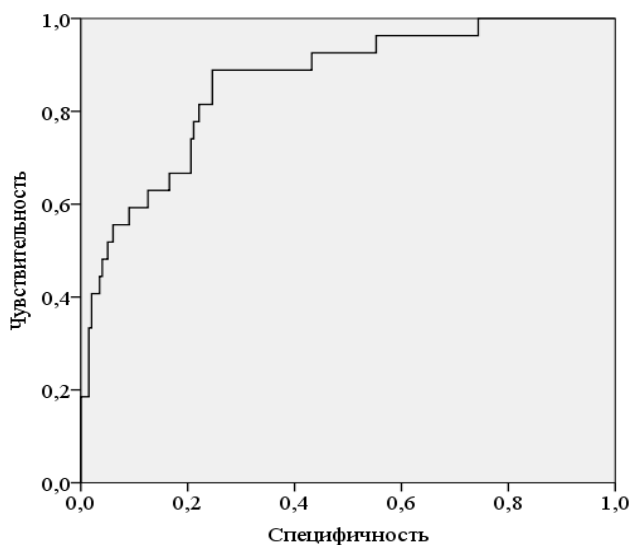


Рисунок 8 – ROC-кривая для модели классификации

Для подтверждения статистической значимости выявленных факторов выполнен множественный регрессионный анализ (таблица 11).

Таблица 11 – Коэффициенты логистической регрессии

Предиктор		b	p	exp (b)	95% ДИ для exp (b)	
					нижняя граница	верхняя граница
Образование	высшее	-2,744	0,020	0,064	0,006	0,654
Условия воспитания	не наказывали	-1,745	0,031	0,175	0,036	0,855
	редко наказывали	-0,906	0,194	0,404	0,103	1,587
HTR1A	HTR1A C/C	1,854	0,036	6,388	1,131	36,089
	HTR1A G/C	-0,845	0,149	0,429	0,136	1,353
Демонстраивность		0,185	0,018	1,204	1,032	1,404

Таким образом, при генотипе HTR1A C/C и выраженности черты характера «демонстративность» увеличивается шанс попадания в ГЛИВСС.

Обоснование концепции механизмов формирования суицидального поведения на основе результатов выполнения диссертационного исследования

В настоящее время установлено, что традиционные факторы риска суицида являются недостаточно точными предикторами, позволяющими предсказывать суицид в краткосрочной перспективе [М. А. Oquendo и соавт., 2014; К. van Heeringen 2014; 2018]. Это обусловлено тем, что первоначальные шкалы суицидального риска были созданы на основании исследования лиц, совершивших различные виды самоповреждения [В.Е. Belsher, 2019]. Поэтому важно разграничивать самоповреждающее и суицидальное поведение, что и подтвердило проводимое исследование, в котором удалось установить параметры, позволяющие дифференцировать лиц с самоповреждающим и суицидальным поведением [1-А; 5-А; 7-А; 9-А; 11-А; 15-А; 16-А; 27-А; 28-А; 36-А; 38-А; 48-А; 82-А; 83-А].

Постоянное нахождение человека в состоянии стресса приводит как к усиленному образованию кортизола, так и к неконтролируемой активации гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси. Согласно проведенному исследованию установлено, что по мере роста мотивации к совершению суицида отмечалось увеличение показателей кортизола, АКТГ, КТРФ [9-А; 12-А; 15-А; 16-А; 21-А; 27-А; 37-А; 38-А; 83-А]. Для биосинтеза кортизола необходим холестерин, что не может не сказаться на сдвиге его содержания

в сторону уменьшения. Исследование показало, что исследовательские группы статистически значимо различались между собой по показателям ОХС ($p \leq 0,001$) и ХС-ЛПНП ($p \leq 0,001$). Наименьшие значения показателей липидного обмена отмечались в группах суицидального риска (ГЛССРС и ГЛИВСС) [2-А; 27-А; 30-А; 35-А; 37-А; 64-А; 65-А; 67-А; 72-А; 73-А; 86-А]. И если снижение содержания ХС-ЛПНП и ОХС сопряжено с аналогичными сдвигами в мембранах клеток (в том числе нейрональных), то это, в свою очередь, вызывает мембранную патологию, которая отражается на функционировании всех заложенных в мембране рецепторов, нарушает их взаимодействие и обмен полиаминов. Полиамины, особенно спермидин и спермин, ответственны за улучшение и сохранение памяти, участвуя в регуляции NMDA-рецепторов, которые способствуют передаче нервного импульса. Снижение экспрессии гена *SAT1* в мозге больных, погибших при суициде, приводило к значительному увеличению содержания спермидина и путресцина в структурах мозга. Данное исследование показало снижение белка SAT1, ответственного за обмен полиаминов, в ГЛИВСС по сравнению с другими группами исследования, различия значимы ($p = 0,02$) [13-А; 27-А; 48-А; 66-А; 86-А].

При депрессии снижается уровень моноаминов (серотонина и норадреналина) в центральной нервной системе. Недостаток катехоламинов приводит к тревоге и страху (в случае дефицита серотонина) или снижению концентрации внимания и вялости (при недостатке норадреналина). В ходе проведения исследования установлено снижение уровня серотонина в ГС и ГЛИВСС, наибольший отмечался в ГЛССРС. В ГЛССРС также значимо выше было содержание норадреналина, чем в ГС и ГЛССРС, а ГЛИВСС значимо ниже, чем в ГС и ГЛССРС [18-А; 25-А; 29-А; 47-А; 88-А].

Таким образом, нарушения в биохимическом статусе обуславливают распад функциональных связей между частями мозга и приводят к нарушению целенаправленной деятельности, что является основой для формирования мотивации к совершению суицида у лиц, находящихся в состоянии депрессии и испытывающих «душевную боль» (рисунок 9).



Рисунок 9 – Блок-схема предполагаемых патогенетических механизмов формирования суицидального поведения

Экономическая значимость метода определения вероятности суицида

Расчет экономической эффективности производился на основании анализа уровня самоповреждений в г. Минске, среднегодовой показатель за 10 лет составил 1492 случая в год. Согласно данным 10-летнего катамнеза по г. Минску и Минской области, в течение года после совершения самоповреждения, суицид отмечался у 2% от общего числа лиц, совершивших самоповреждение.

Исключение вероятности суицида у лиц, совершивших самоповреждение, позволит снизить сроки госпитализации одного пациента, совершившего самоповреждения, на 8 дней в течение года. Средний показатель нахождения в ГУ «РНПЦ психического здоровья» составляет 29,1 койко-дня, исключение вероятности суицида у лиц, совершивших самоповреждение, позволит снизить нахождение в стационаре до 21 койко-дня, что соответствует длительности нахождения в психиатрическом стационаре соматической больницы (УЗ «10 ГКБ»).

Размер ВВП на одного занятого в экономике Республики Беларусь за 2021 г. составляет 37 529,7 руб. (согласно данным Национального статистического комитета Республики Беларусь, 2022); средняя стоимость одного койко-дня пребывания пациента в психиатрическом стационаре в 2022 г. составила 78,12 руб.; средний размер пособия по причине временной нетрудоспособности за один календарный день в 2021 г. – 67,10 руб.

На основании данной информации рассчитан экономический эффект на одного пациента психиатрического стационара в год:

$$\text{Э}_0 = 78,12 \text{ руб.} \times 8 + 67,10 \text{ руб.} \times 8 + 37\,529,7 \times 2 / 100 = 1912,35 \text{ бел. руб.}$$

Таким образом, среднегодовой экономический эффект в объеме потребности в разработке ($\text{ЭЭ} \times$ среднегодовую потребность в разработке) составит $1912,35 \times 1492 = 2\,853\,232,17$ бел. руб.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные научные результаты диссертации

1. Установлены показатели, позволяющие дифференцировать самоповреждающее и суицидальное поведение. Для лиц, склонных к самоповреждающему поведению, характерно отсутствие выраженной депрессивной симптоматики (менее 20 баллов по шкале Монтгомери–Асберг), наличие нежизнеопасных способов самоповреждения, выраженность мотивации к совершению суицида 7,5 балла и менее. Для лиц, склонных к суицидальному поведению, – наличие выраженной депрессивной симптоматики (25 баллов и более по шкале Монтгомери–Асберг), использование высоколетального способа самоповреждения (повешение, глубокие порезы шеи, несовместимые с жизнью), что сочетается с выраженной мотивацией к совершению суицида (8 баллов и более) [2-А; 3-А; 4-А; 7-А; 17-А; 27-А; 28-А; 69-А; 80-А; 83-А; 88-А].

2. Социально-психологическими факторами, сопряженными с совершением суицида, являются: воспитание в неполной семье, проживание в одиночестве ($p = 0,034$); уровень образования ($p \leq 0,001$); доход на уровне минимального прожиточного уровня ($p \leq 0,001$); преобладание флегматического типа темперамента ($p = 0,012$); низкий уровень нейротизма ($p \leq 0,001$), наличие тенденции к акцентуации по черте характера «застревание» ($p = 0,011$) [1-А; 5-А; 10-А; 11-А; 19-А; 24-А; 26-А; 28-А; 29-А; 50-А; 84-А].

3. Показано, что у лиц, находящихся в состоянии расстройства адаптации и имеющих показатели холестерина менее 3,8 ммоль/л и липопротеинов низкой плотности менее 2,1 ммоль/л, суицидальное

поведение проявлялось на фоне дезорганизации функциональной активности ГГНО [2-А; 12-А; 21-А; 27-А; 30-А; 37-А; 64-А; 65-А; 67-А; 83-А; 86-А].

4. Установлено, что для лиц, склонных к истинному суицидальному поведению, характерно наличие более низких показателей норадреналина в периферической крови по сравнению с лицами, совершившими самоповреждение [18-А; 21-А; 25-А; 27-А; 47-А; 64-А; 88-А].

5. Установлено наличие генетических полиморфизмов, ассоциированных с вероятностью суицида у лиц, находящихся в состоянии расстройства адаптации, в зависимости от пола. Для лиц женского пола ГЛИВСС получены достоверные различия по частоте встречаемости носителя аллеля rs6265*G гена *BDNF* по сравнению с лицами женского пола в ГС и ГЛССРС ($p = 0,05$), для лиц мужского пола ГЛИВСС по частоте встречаемости носителей аллеля rs6295*С гена *HTR1A* ($p = 0,036$) и генотипа rs25531*Т/Т гена *SLC6A4(5HTT)* (полиморфизм rs25531 Т/С, $p = 0,036$) [3-А; 6-А; 9-А; 13-А; 15-А; 16-А; 20-А; 22-А; 29-А; 87-А].

6. Установлены фенотипические особенности у лиц мужского пола склонных к истинному суицидальному поведению – флегматический тип темперамента, наличие тенденции к акцентуации по черте характера «демонстративность», полиморфизм генов *HTR1A* и *5HTT* [22-А; 24-А; 29-А; 83-А; 87-А].

7. Разработана концепция прогнозирования вероятности суицида с учетом краткосрочных и долгосрочных факторов риска:

– краткосрочными факторами являются депрессия, условия воспитания (наличие частых наказаний в детстве), наличие среднего или среднего специального образования, а также определенных черт характера (гипертимность, которая отмечалась у 52,1% обследованных ($p \leq 0,05$) и демонстративность, которая отмечалась у 39,1% обследованных ($p \leq 0,05$); низкие показатели уровня серотонина и норадреналина в периферической крови (содержание серотонина у лиц женского пола – 36,0 мкг/л и ниже, у лиц мужского пола – 89,0 мкг/л и ниже; содержание норадреналина у лиц женского пола – 100,0 нг/мл и ниже, у лиц мужского пола – 130,0 нг/л и ниже) [18-А; 25-А; 27-А; 29-А; 47-А; 64-А; 88-А];

– долгосрочными факторами – флегматический тип темперамента, наличие тенденции к акцентуации по черте характера «демонстративность», а также полиморфизм гена *HTR1A* (генотип rs4795541*С/С, $p = 0,024$) и гена *5HTT* (генотип rs25531*Т/Т, $p = 0,024$) у лиц мужского пола [3-А; 9-А; 15-А; 16-А; 22-А; 24-А; 29-А; 83-А; 87-А].

Рекомендации по практическому использованию результатов

Разработана и отражена в инструкциях по применению (№ 101-1009 и № 077-0709) [84-А; 85-А] методика определения факторов, связанных с вероятностью совершения суицида, что использовано при подготовке приказов Министерства здравоохранения Республики Беларусь (от 22.04.2020 № 480; от 08.05.2024 № 206/665; от 13.11.2024 № 3-1-16/23129).

Установлена необходимость оказания психотерапевтической помощи лицам, у которых при обращении за медицинской помощью определяются социально-психологические факторы, сопряженные с вероятностью совершения суицида, что отражено в инструкциях по применению (№ 101-1009 и № 077-0709) [84-А; 85-А] и нашло свое отражение в приказе Министерства здравоохранения Республики Беларусь (от 08.05.2024 № 206/665; от 13.11.2024 № 3-1-16/23129).

Обосновано использование лабораторных методов при оценке вероятности суицида, что отражено в инструкциях по применению (№ 255-1218 и № 140-1122) [86-А; 88-А] подтверждено двумя патентами (евраз. пат. 042278; евраз. пат. №049066) [89-А; 90-А] и принято для практического использования в учреждениях здравоохранения Республики Беларусь (15 актов внедрения) и Российской Федерации (1 акт внедрения).

Обоснована необходимость использования шкалы определения мотивации к совершению суицида у лиц, склонных к истинному суицидальному поведению, что отражено в инструкции по применению (№ 140-1122) [88-А] и принято для практического использования (5 актов внедрения).

Обоснована возможность использования молекулярно-генетических исследований для оценки долговременных факторов суицидального риска, что отражено в инструкциях по применению (№ 057–0621; № 140-1122) [87-А; 88-А] и принято для практического использования (10 актов внедрения).

Обоснована необходимость оказания специализированной медицинской помощи в стационарных условиях лицам, у которых выявляются краткосрочных факторов риска – наличие выраженной депрессивной симптоматики (25 баллов и более по шкале Монтгомери–Асберг), а также показатели уровня серотонина у лиц женского пола – 36,0 мкг/л и ниже, у лиц мужского пола – 89,0 мкг/л и ниже и показатели норадреналина у лиц женского пола – 100,0 нг/л и ниже, у лиц мужского пола – 130,0 нг/л и ниже в периферической крови – показано оказание специализированной медицинской помощи, что отражено в инструкции по применению (№ 140-1122) [88-А] и принято для практического использования (5 актов внедрения).

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ СОИСКАТЕЛЯ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ

Статьи в научных журналах и сборниках, соответствующие п. 19 Положения о присуждении ученых степеней в Республике Беларусь

1–А. Давидовский, С. В. Особенности суицидального поведения среди жителей г. Минска / С. В. Давидовский // *Здравоохранение*. – 2016. – № 3. – С. 72–77.

2–А. Суицидальная активность и обмен холестерина: есть ли связь? / С. В. Давидовский, Ж. А. Ибрагимова, И. С. Залеская, А. В. Гончарик, Л. В. Картун, С. Е. Семерихина, Е. В. Ходасовская, А. Н. Третьяк, И. И. Хвостова, И. М. Григорьев // *Здравоохранение*. – 2018. – № 11. – С. 37–41.

3–А. Особенности генотипа лиц, совершивших парасуицид / С. В. Давидовский, Ж. А. Ибрагимова, А. В. Гончарик, С. И. Марчук, И. С. Залеская, А. Н. Третьяк, И. И. Хвостова, Л. И. Данилова // *Психиатрия, психотерапия и клиническая психология*. – 2019. – Т. 10, № 3. – С. 417–427.

4–А. Метод классификации для прогнозирования риска суицида / С. В. Давидовский, Ж. А. Ибрагимова, А. В. Гончарик, Л. В. Картун, Н. Н. Леонов, Л. И. Данилова, В. В. Кужаль, И. С. Залеская, А. Н. Третьяк, Ю. М. Микицкий // *Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя медыцынскіх навук*. – 2020. – Т. 17, № 2. – С. 248–256.

5–А. Анализ социальных факторов и индивидуально-психологических особенностей лиц, совершивших парасуицид / С. В. Давидовский, Ж. А. Ибрагимова, М. М. Скугаревская, Н. Н. Леонов, Д. Д. Костюк // *Психиатрия, психотерапия и клиническая психология*. – 2020. – Т. 11, № 3. – С. 531–545.

6–А. Анализ частоты встречаемости генотипов и аллелей генов HTR1, BDNF, COMT, SKA 2 с использованием языка программирования Python у лиц городской популяции, совершивших суицидальную попытку / С. В. Давидовский, Л. И. Данилова, Ж. А. Ибрагимова, С. А. Костюк, С. И. Марчук, Ю. В. Мещеряков, А. И. Старцев, А. Л. Стефанин, А. С. Бабенко // *Социальная и клиническая психиатрия*. – 2020. – Т. 30, № 3. – С. 5–12.

7–А. Клинико-психологические и социально-демографические особенности суицидального поведения населения Минска (Республика Беларусь) / С. В. Давидовский, Ж. А. Ибрагимова, С. А. Игумнов, Д. Д. Костюк, Ю. В. Мещеряков, А. Л. Стефанин // *Сибирский вестник психиатрии и наркологии*. – 2020. – № 3. – С. 102–113.

8–А. Анализ частоты встречаемости генотипов и аллелей гена COMT у лиц городской популяции, совершивших суицидальную попытку /

С. В. Давидовский, Ж. А. Ибрагимова, С. И. Марчук, Н. Н. Леонов, А. С. Бабенко, Ю. М. Микицкий // БГМУ в авангарде медицинской науки и практики : рец. ежегод. сб. науч. тр. / Белорус. гос. мед. ун-т. – Минск, 2020. – Вып. 10. – С. 325–330.

9–А. Давидовский, С. В. Несуицидальное самоповреждающее поведение у подростков / С. В. Давидовский, С. А. Игумнов // Вопросы психического здоровья детей и подростков. – 2021. – Т. 21, № 1. – С. 90–101.

10–А. Analysis of socio-psychological factors associated with suicidal behavior in persons of military age / S. V. Davidouski, J. A. Ibragimova, D. D. Kastsiuk, N. N. Leonov, Y. M. Mikitski, M. M. Skuhareuskaya, A. N. Tretyk, V. V. Kuzhal // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя медыцынскіх навук. – 2021. – Т. 18, № 2. – С. 234–243.

11–А. Особенности суицидального поведения у жителей Минской области / С. В. Давидовский, Е. Л. Катаргина, А. А. Александров, И. А. Байкова // Здоровоохранение. – 2021. – № 4. – С. 5–11.

12–А. Анализ показателей гипоталамо-гипофизно-надпочечниковой системы у лиц, совершивших парасуицид / С. В. Давидовский, Ж. А. Ибрагимова, А. В. Гончарик, Л. В. Картун, Т. С. Колесникова, Н. Н. Леонов, С. Е. Семерихина, Е. В. Ходосовская // Медицинский журнал. – 2021. – № 3. – С. 54–59.

13–А. Исследование зависимости между содержанием нейротрофических белков в плазме крови и риском совершения суицида / С. В. Давидовский, С. А. Игумнов, Ж. А. Ибрагимова, А. В. Гончарик, Л. В. Картун, Е. В. Ходосовская, Я. С. Давидовская, Н. Н. Леонов // Социальная и клиническая психиатрия. – 2021. – Т. 30, № 3. – С. 40–47.

14–А. Experience of using the molecular genetic studies to assess the risk of suicide / S. V. Davidouski, Z. A. Ibragimova, A. S. Babenka, M. M. Skuhareuskaya, S. A. Kastsiuk, S. I. Marchuk, Y. S. Davidouskaya, Yu. M. Mikitski // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя медыцынскіх навук. – 2021. – Т. 18, № 4. – С. 483–490.

15–А. Current concepts and characteristics of self-harming behaviour / S. Igumnov, S. Davidouski, R. Iskandarov, O. Iskandarova // Sveikatos Mokslai. – 2021. – Vol. 31, № 5. – P. 116–124.

16–А. Игумнов, С. А. Самоповреждающее поведение: современные концепции и особенности проявления на фоне пандемии COVID-19 / С. А. Игумнов, С. В. Давидовский, Р. Р. Искандаров // Психическое здоровье. – 2021. – № 9. – С. 57–66.

17–А. Давидовский, С. В. Оценка выраженности мотивации к совершению суицида как метод выявления лиц с истинным суицидальным

поведением / С. В. Давидовский, Ю. В. Мещеряков // Психиатрия, психотерапия и клиническая психология. – 2022. – Т. 13, № 2. – С. 121–128.

18–А. Анализ взаимосвязей между содержанием серотонина, норадреналина в периферической крови и суицидальным поведением / С. В. Давидовский, Ж. А. Ибрагимова, А. В. Гончарик, Л. В. Картун, Н. Н. Леонов, С. Е. Семерихина, И. С. Залесская, А. Н. Третьяк, Ю. М. Микицкий, А. В. Байкова // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя медыцынскіх навук. – 2022. – Т. 19, № 2. – С. 230–239.

19–А. Социально-психологические особенности лиц призывного возраста с акцентуацией характера / С. В. Давидовский, М. М. Скугаревская, Ж. А. Ибрагимова, Е. В. Ходосовская, С. Е. Семерихина, Т. С. Колесникова, С. В. Лугина, А. А. Таболина // БГМУ в авангарде медицинской науки и практики : рец. ежегод. сб. науч. тр. / Белорус. гос. мед. ун-т. – Минск, 2022. – Вып. 12, т. 1 : Клиническая медицина. Профилактическая медицина. – С. 421–427.

20–А. Методический подход к выявлению генетических предикторов суицидального поведения / Т. В. Глинкина, С. А. Костюк, С. В. Давидовский, Ж. А. Ибрагимова, Т. В. Руденкова, О. С. Полуян, Д. Д. Костюк, С. И. Марчук // БГМУ в авангарде медицинской науки и практики : рец. ежегод. сб. науч. тр. / Белорус. гос. мед. ун-т. – Минск, 2022. – Вып. 12, т. 2 : Фундаментальная наука – медицине. Фармация. – С. 44–50.

21–А. Давидовский, С. В. Краткосрочные и долгосрочные факторы суицидального риска: критическое осмысление современных представлений / С. В. Давидовский // Здравоохранение. – 2022. – № 9. – С. 72–80.

22–А. Оценка генетической предрасположенности и индивидуально-психологических характеристик лиц мужского пола, совершивших истинную суицидальную попытку / С. В. Давидовский, М. М. Скугаревская, С. А. Костюк, Ж. А. Ибрагимова, Д. Д. Костюк, А. С. Бабенко, С. И. Марчук, Н. Н. Леонов // Психиатрия, психотерапия и клиническая психология. – 2022. – Т. 13, № 4. – С. 386–399.

23–А. Микицкий, Ю. М. Социально-экономическая значимость смертности от внешних причин в трудоспособном возрасте / Ю. М. Микицкий, С. В. Давидовский, Ю. В. Мещеряков // Здравоохранение. – 2023. – № 3. – С. 53–59.

24–А. Давидовский, С. В. Опыт использования метода машинного обучения при оценке значимости социально-психологических и молекулярно-генетических факторов, ассоциированных с суицидальным поведением / С. В. Давидовский // Психиатрия, психотерапия и клиническая психология. – 2023. – Т. 14, № 2. – С. 111–122.

25–А. Давидовский, С. В. Показатель содержания норадреналина в периферической крови как возможный биомаркер суицидального риска / С. В. Давидовский // Психиатрия, психотерапия и клиническая психология. – 2023. – Т. 14, № 3. – С. 228–239.

26–А. Давидовский, С. В. Социально-психологические особенности военнослужащих с расстройством адаптации, находящихся на стационарном лечении / С. В. Давидовский // Здоровоохранение. – 2023. – № 9. – С. 63–67.

27–А. Давидовский, С. В. Клинико-психопатологические и гормонально-биохимические особенности самоповреждающего и суицидального поведения / С. В. Давидовский // Психиатрия, психотерапия и клиническая психология. – 2024. – Т. 15, № 2. – С. 164–173.

28–А. Давидовский, С. В. Социально-психологические особенности самоповреждающего и суицидального поведения / С. В. Давидовский // Здоровоохранение. – 2024. – № 7. – С. 13–20.

29–А. Давидовский, С. В. Определение краткосрочных и долгосрочных факторов риска суицида с использованием методов машинного обучения / С. В. Давидовский // Здоровоохранение. – 2024. – № 8. – С. 12–19.

30–А. Давидовский, С. В. Опыт применения множественного логистического регрессионного анализа для классификации суицидального риска у лиц мужского пола / С. В. Давидовский // Психиатрия, психотерапия и клиническая психология. – 2024. – Т. 15, № 3. – С. 252–262.

Статьи в иных изданиях

31–А. Давидовский, С. В. Алкоголь как фактор риска суицидального поведения в Республике Беларусь / С. В. Давидовский, Ю. Е. Разводовский // Собириология. – 2016. – № 2. – С. 47–51.

32–А. Отражение суицидальной активности в статистической отчетности / С. В. Давидовский, А. И. Старцев, Е. А. Березовская, Е. В. Мартынова, Ю. Е. Разводовский // Тюменский медицинский журнал. – 2017. – № 3. – С. 3–7.

33–А. Генетические и нейробиологические особенности суицидального поведения. Обзор литературы / И. А. Байкова, С. В. Давидовский, И. Г. Григорьев, Ж. А. Ибрагимова, А. В. Гончарик, С. И. Марчук, С. Е. Семерихина // Психиатрия, психотерапия и клиническая психология. – 2017. – Т. 8, № 4. – С. 603–613.

34–А. Давидовский, С. В. Образ суицидента в общественном сознании / С. В. Давидовский // Медицинские новости. – 2019. – № 8. – С. 4–7.

35–А. Особенности содержания холестерина и его липопротеиновых фракций в периферической крови лиц, совершивших суицидальные попытки / С. В. Давидовский, Ж. А. Ибрагимова, Л. В. Картун, Е. В. Ходосовская,

Н. Н. Леонов, А. А. Таболина, В. С. Камышников // Лабораторная диагностика. Восточная Европа. – 2019. – Т. 8, № 4. – С. 461–469.

36–А. Давидовский, С. В. Современные концепции и особенности проявления самоповреждающего поведения / С. В. Давидовский, С. А. Игумнов // Суицидология. – 2020. – Т. 11, № 3. – С. 33–43.

37–А. Особенности гормонально-метаболического статуса у лиц, совершивших суицидальную попытку / С. В. Давидовский, Ж. А. Ибрагимова, А. В. Гончарик, Л. В. Картун, Е. В. Ходосовская, Н. Н. Леонов, С. Е. Семерихина // Лабораторная диагностика. Восточная Европа. – 2021. – Т. 10, № 2. – С. 130–145.

38–А. Давидовский, С. В. Самоповреждающее поведение, особенности проявления и современные представления / С. В. Давидовский // Здоровоохранение. – 2021. – № 6. – С. 14–21.

39–А. Генетическая детерминация психологических особенностей человека / С. А. Костюк, С. В. Давидовский, Д. Д. Костюк, О. С. Полуян, Т. В. Руденкова // Медицинские новости. – 2021. – № 6. – С. 28–32.

40–А. Genetic control of the predisposition to suicide and aggressive behavior / S. A. Kostyuk, S. V. Davidouskij, D. D. Kostyuk, O. S. Poluyan // Проблемы здоровья и экологии. – 2021. – Т. 18, № 3. – С. 23–32.

41–А. Фундаментальные основы психогенетики. Сообщение 1 / С. А. Костюк, С. В. Давидовский, Д. Д. Костюк, О. С. Полуян // Девиантология. – 2021. – Т. 5, № 1. – С. 58–64.

42–А. Фундаментальные основы психогенетики. Сообщение 2 / С. А. Костюк, С. В. Давидовский, Д. Д. Костюк, О. С. Полуян // Девиантология. – 2021. – Т. 5, № 2. – С. 43–50.

43–А. Давидовский, С. В. Несуицидальные самоповреждения у подростков: современные концепции / С. В. Давидовский, С. А. Игумнов, К. С. Козлов // Вопросы психического здоровья детей и подростков. – 2022. – Т. 22, № 2. – С. 80–91.

44–А. Давидовский, С. В. Социально-демографические и индивидуально-психологические особенности лиц, мотивированных к совершению суицида / С. В. Давидовский, С. А. Игумнов, Д. Д. Костюк // Академический журнал Западной Сибири. – 2022. – Т. 18, № 1. – С. 34–37.

45–А. Давидовский, С. В. Гендерные особенности липидного профиля парасуицидентов / С. В. Давидовский, Ю. Е. Разводовский // Девиантология. – 2022. – Т. 6, № 1. – С. 26–29.

46–А. Кульпанович, О. А. Смертность населения: экономико-демографические и социально-исторические аспекты / О. А. Кульпанович, С. В. Давидовский // Вопросы организации и информатизации здравоохранения. – 2022. – № 2. – С. 100–105.

47–А. Особенности суицидального поведения и его корреляция с содержанием серотонина и норадреналина в сыворотке крови / С. В. Давидовский, Ж. А. Ибрагимова, А. В. Гончарик, Л. В. Картун, Н. Н. Леонов, А. В. Байкова // Биохимия и молекулярная биология. – 2023. – Т. 2, № 2. – С. 28–31.

48–А. Опыт изучения содержания нейротрофических белков BDNF и SAT1 в плазме крови лиц, совершивших суицидальную попытку / С. В. Давидовский, Ж. А. Ибрагимова, А. В. Гончарик, Л. В. Картун, Е. В. Ходосовская, С. Е. Семерихина, Я. С. Давидовская // Биохимия и молекулярная биология. – 2023. – Т. 2, № 2. – С. 50–53

49–А. Национальные и региональные демографические тенденции / А. Г. Боброва, О. Ю. Мурашко, А. М. Кацер, У. В. Кот, С. В. Давидовский, Ю. М. Микицкий // Демографическое, социальное и экологическое развитие в Беларуси и мире / А. Г. Боброва, Н. Н. Батова, Т. А. Тетеринец [и др.] ; науч. ред. А. Г. Боброва. – Минск, 2024. – С. 118–153.

50–А. Влияние особенностей воспитания на формирование суицидального поведения / С. В. Давидовский С. А. Игумнов, М. М. Скугаревская, Ж. А. Ибрагимова, Я. С. Давидовская, А. В. Казачок // Психическое здоровье. – 2024. – Т. 19, № 7. – С. 25–34.

Материалы конференций

51–А. Игумнов, С. А. Мультифакторное исследование региональных особенностей суицидального поведения населения г. Минска / С. А. Игумнов, С. В. Давидовский // Актуальные вопросы сотрудничества судебно-медицинских служб государств-участников Содружества Независимых Государств : материалы междунар. конф., Минск, 29 мая – 1 июня 2007 г. / Гос. служба мед. судеб. экспертиз Респ. Беларусь ; сост.: М. П. Василевский [и др.] ; под ред. Ю. А. Гусакова. – Минск, 2007. – С. 301–308.

52–А. Давидовский, С. В. Особенности суицидального поведения населения Беларуси / С. В. Давидовский, С. А. Игумнов // Взаимодействие науки и практики в современной психиатрии : материалы Рос. конф., Москва, 9–11 окт. 2007 г. : Пленум Правления Рос. о-ва психиатров с участием гл. психиатров и наркологов, рук. психиатр. и наркол. учреждений / Моск. науч.-исслед. ин-т психиатрии Росздрава, Рос. о-во психиатров ; отв. ред. В. Н. Краснов. – М., 2007. – С. 243.

53–А. Игумнов, С. А. Структура и динамика суицидального поведения жителей г. Минска в 2005–2007 гг. / С. А. Игумнов, С. В. Давидовский // Реализация подпрограммы «Психические расстройства» Федеральной целевой программы «Предупреждение и борьба с социально-значимыми заболеваниями (2007–2011 гг.)». О классификации психических и поведенческих расстройств.

Участие российских психиатров в подготовке МКБ-11 : материалы общерос. конф., Москва, 28–30 окт. 2008 г. : Пленум Правления Рос. о-ва психиатров / Моск. науч.-исслед. ин-т психиатрии Росздрава, Рос. о-во психиатров ; отв. ред. В. Н. Краснов. – М., 2008. – С. 179–180.

54–А. Сезонная суицидальная активность лиц молодого возраста / Т. С. Гелда, С. В. Давидовский, С. А. Игумнов, А. П. Гелда, К. Е. Рунец, Е. Ю. Зиборова, А. Д. Попков, Ю. С. Марукович, О. К. Гриб // Психиатрия и современное общество : материалы III съезда психиатров и наркологов Респ. Беларусь, Минск, 3–4 дек. 2009 г. / Белорус. психиатр. ассоц., Респ. науч.-практ. центр псих. здоровья. – Минск, 2009. – С. 22–23.

55–А. Рудкова, Е. Ю. Работа по профилактике суицидального поведения, как один из факторов снижения смертности в стационарах / Е. Ю. Рудкова, А. И. Старцев, С. В. Давидовский // Организация работы городской клинической больницы на современном этапе : материалы науч.-практ. конф., посвящ. 25-летию УЗ «10-я городская клиническая больница», 27 мая 2010 г. / 10-я гор. клин. больница [и др.] ; под общ. ред. В. П. Исачкина. – Минск, 2010. – С. 242–243.

56–А. Суицидальное поведение подростков и молодежи в современном мегаполисе (на примере г. Минска) / С. А. Игумнов, А. П. Гелда, Т. С. Гелда, С. В. Давидовский, Т. Ф. Мигаль, А. Д. Попков // Современные направления в лечении и реабилитации психических и поведенческих расстройств : материалы респ. науч.-практ. конф. / Гродн. гос. мед. ун-т ; ред. : В. А. Снежицкий [и др.]. – Гродно, 2010. – С. 71–72.

57–А. Давидовский, С. В. Особенности суицидального поведения жителей г. Минска / С. В. Давидовский // Здоровье населения: проблемы и пути решения : материалы II междунар. науч.-практ. семинара, Минск, 19–21 мая 2011 г. / Ин-т социологии НАН Беларуси [и др.] ; редкол. : Н. М. Римашевская (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2011. – С. 191–194.

58–А. Давидовский, С. В. Особенности суицидального поведения жителей г. Минска / С. В. Давидовский // Вопросы организации и информатизации здравоохранения. – 2012. – Приложение : Материалы республиканской научно-практической конференции с международным участием «Современные вопросы организации и информатизации здравоохранения» (к 20-летию РНПЦ МТ), Минск, 19 окт. 2012 г. – С. 22–24.

59–А. Давидовский, С. В. Суицидальное поведение жителей г. Минска согласно данным 9-летнего наблюдения (с 2005 по 2014 гг.) / С. В. Давидовский // Психиатрия, психотерапия и клиническая психология. – 2015. – Прил. : Материалы конференции посвященной 90-летию кафедры психиатрии и медицинской психологии Белорусского государственного медицинского университета, [Минск, 17 дек. 2015 г.]. – С. 26–30.

60–А. Давидовский, С. В. Особенности суицидального поведения жителей г. Минска, согласно данным 7-летнего наблюдения (с 2008 по 2014) / С. В. Давидовский // Научные исследования в медицине: от теории к практике : сб. науч. тр. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию БелМАПО, Минск, 25 нояб. 2016 г. / Белорус. мед. акад. последиплом. Образования ; редкол. : М. А. Герасименко (пред.) [и др.]. – Минск, 2016. – С. 284–287. – 1 CD-ROM.

61–А. Статистическая отчетность и суицидальная активность / С. В. Давидовский, А. И. Старцев, Н. А. Березовская, Е. В. Мартынова // Актуальные вопросы современной психотерапии : сб. науч. тр. респ. науч.-практ. конф., посвящ. 25-летию каф. психотерапии и мед. психологии БелМАПО, Минск, 6 окт. 2017 г. / Белорус. мед. акад. последиплом. образования. – Минск, 2017. – С. 90–96.

62–А. Давидовский, С. В. Особенности суицидального поведения среди жителей г. Минска согласно данным семилетнего наблюдения (2008–2014 гг.) / С. В. Давидовский, Ж. А. Ибрагимова // Здоровье населения: проблемы и пути решения : сб. науч. ст. / Ин-т социологии НАН Беларуси, Ин-т соц.-экон. проблем народонаселения Рос. акад. наук, Ин-т соц.-экон. развития территорий Рос. акад. наук ; редкол.: И. В. Котляров (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2017. – С. 189–197.

63–А. Давидовский, С. В. Статистика и суицид / С. В. Давидовский, А. И. Старцев // Здоровье населения: проблемы и пути решения : сб. науч. ст. / Ин-т социологии НАН Беларуси, Ин-т соц.-экон. проблем народонаселения Рос. акад. наук, Ин-т соц.-экон. развития территорий Рос. акад. наук ; редкол. : И. В. Котляров (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2017. – С. 86–94.

64–А. Давидовский, С. В. Определение молекулярных факторов суицидального риска как способ лабораторной диагностики суицида / С. В. Давидовский, Ж. А. Ибрагимова // Евразийское партнерство судебных экспертов: вызовы, проблемы, пути решения и перспективы развития : материалы междунар. науч.-практ. конф., Минск, 19–20 апр. 2018 г. / Гос. ком. судеб. экспертиз Респ. Беларусь ; редкол. : А. И. Швед (пред.) [и др.]. – Минск, 2018. – С. 275.

65–А. Обмен холестерина и суицидальная активность / С. В. Давидовский, Ж. А. Ибрагимова, И. И. Хвостова, И. С. Залеская, А. В. Гончарик, С. И. Марчук, С. Е. Семерихина, А. Н. Третьяк // Сборник материалов V съезда психиатров и наркологов Республики Беларусь, Гродно, 17–18 мая 2018 г. / сост. : О. А. Скугаревский [и др.]. – Минск, 2018. – С. 49–51. – 1 CD-ROM.

66–А. Содержание нейротрофических белков BDNF и SAT1 в периферической крови лиц, совершивших парасуицид / С. В. Давидовский, Ж. А. Ибрагимова, И. С. Залеская, А. В. Гончарик, С. Е. Семерихина,

Е. В. Ходосовская, А. Н. Третьяк, Л. В. Картун // Достижения психиатрии, наркологии, психотерапии и клинической психологии: от истоков до современности : сб. материалов респ. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. 100-летию РНПЦ псих. здоровья, Минск, 14 дек. 2018 г. / Респ. науч.-практ. центр псих. здоровья ; сост.: А. И. Старцев, Т. В. Докукина, Т. С. Голубева. – Минск, 2018. – С. 174–180. – 1 CD-ROM.

67–А. Особенности содержания холестерина и его липопротеиновых фракций в периферической крови лиц, совершивших парасуицид / С. В. Давидовский, Ж. А. Ибрагимова, Л. В. Картун, Е. В. Ходосовская, О. Л. Асмоловская, С. Ю. Голубев // Современный многопрофильный стационар – мультидисциплинарный подход к пациенту : материалы науч.-практ. конф., посвящ. 35-летию УЗ «10-я городская клиническая больница», Минск, 22 мая 2020 г. / 10-я гор. клин. больница [и др.] ; под ред. В. П. Исачкина. – Минск, 2020. – С. 213–216.

68–А. Анализ частоты встречаемости генотипов гена КОМТ у парасуицидентов, страдающих алкогольной зависимостью / С. В. Давидовский, А. С. Бабенко, Н. Н. Леонов, Ю. М. Микицкий, Ю. Е. Разводовский // Актуальные медико-биологические проблемы алкогольной и других химических зависимостей : сб. ст. II междунар. науч.-практ. конф., Гродно, 7–8 окт. 2021 г. / Ин-т биохимии биол. актив. соединений НАН Беларуси ; редкол. : И. Н. Семененя (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2021. – С. 33–35.

69–А. Давидовский, С. В. Социально-психологические факторы у лиц, склонных к суицидальному поведению / С. В. Давидовский С. А. Игумнов // Коморбидные состояния в психиатрии и наркологии : материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. 40-летию наркол. службы Чечен. Респ., Грозный, 8–9 апр. 2021 г. / Нац. мед. исслед. центр психиатрии и неврологии, Респ. наркол. Диспансер ; науч. ред. : Н. В. Семенова, К. В. Рыбаков. – Грозный, 2021. – С. 80–81.

70–А. Давидовский, С. В. Оценка смертности населения с точки зрения потерянных лет жизни / С. В. Давидовский, Ю. М. Микицкий, Ю. В. Мещеряков // От истоков к достижениям XXI века : сб. науч. тр. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. 90-летию БелМАПО, Минск, 7–8 окт. 2021 г. / Белорус. мед. акад. последиплом. образования ; редкол.: А. Н. Чуканов [и др.]. – Минск, 2021. – С. 240–243. – URL: https://drive.google.com/file/d/1UEP_6G2f4PVyXbcQkP5ZwegST8TdJ3j_/view (дата обращения: 18.06.2025).

71–А. Кульпанович, О. А. Генезис смертности населения: анализ, управление, экономика / О. А. Кульпанович, С. В. Давидовский, В. М. Войтович // Public Health Forum: Человек. Здоровье. Окружающая среда :

сб. материалов респ. науч.-практ. конф. с междунар. участием, Минск, 20 апр. 2022 г. / Белорус. мед. акад. последиплом. образования ; редкол. : И. В. Тихоненко [и др.]. – Минск, 2022. – С. 226–231.

72–А. Давидовский, С. В. Особенности липидного профиля парасуицидентов, страдающих алкогольной зависимостью / С. В. Давидовский, Ю. Е. Разводовский // Новости медико-биологических наук. – 2022. – Т. 22, № 1 : Сигнальные механизмы регуляции физиологических функций : тр. IV Респ науч. конф. – С. 32–33.

73–А. Давидовский, С. В. Гендерные особенности липидного обмена у парасуицидентов / С. В. Давидовский, Ю. Е. Разводовский // Актуальные проблемы медицины : сб. материалов итоговой науч.-практ. конф., Гродно, 27 янв. 2022 г. / Гродн. гос. мед. ун-т ; редкол. : С. Б. Вольф (отв. ред.), В. А. Снежицкий, М. Н. Курбат. – Гродно, 2022. – С. 365–366. – 1 CD-ROM.

Тезисы докладов

74–А. Давидовский, С. В. Социальная реальность и свобода выбора / С. В. Давидовский // Великие преобразователи естествознания: Жорес Алферов : XX юбил. междунар. чтения, 24–25 нояб. 2004 г. : тез. докл. / Белорус. гос. ун-т информатики и радиоэлектроники [и др.] ; редкол.: И. Ф. Габрусъ [и др.]. – Минск, 2004. – С. 311–313.

75–А. Davidouski, S. V. Peculiarities of suicidal behavior of Minsk residents / S. V. Davidouski // European Psychiatry. – 2008. – Vol. 23, suppl. 2 : 16th AEP Congress : abstr. book, Nice, 5–9 Apr. 2008. – P. S272–S273.

76–А. Давидовский, С. В. Особенности суицидального поведения жителей г. Минска / С. В. Давидовский, С. А. Игумнов, Т. Ф. Мигаль // Психиатрия и современное общество : материалы III съезда психиатров и наркологов Респ. Беларусь, Минск, 3–4 дек. 2009 г. / Белорус. психиатр. ассоц., Респ. науч.-практ. центр псих. здоровья. – Минск, 2009. – С. 26–27.

77–А. Davidouski, S. Characteristic of suicidal behavior peoples in Minsk city / S. Davidouski, S. Igymnov, A. Gelda // European Psychiatry. – 2010. – Vol. 25, suppl. 1 : 18th European Congress of Psychiatry, Munich, Germany, 27 February – 2 March 2010. – P. 1354.

78–А. Davidouski, S. Psychotherapeutic help in emergency situations / S. Davidouski // European Psychiatry. – 2012. – Vol. 27, suppl. 1 : Abstracts of the 20th European Congress of Psychiatry, Prague, Czech Republic, 3–6 March 2012. – Abstr. P-569.

79–А. Davidovsky, S. V. This paper discusses the relationship between alcohol consumption and suicidal behavior in Belarus / S. V. Davidovsky, Y. E. Razvodovsky // European Psychiatry. – 2017. – Vol. 41, suppl. 1 : Abstract of the 25th European Congress of Psychiatry, Florence, 1–4 April 2017. – P. S886.

80–А. Давидовский, С. В. Прогнозирование риска суицида на основе метода классификации / С. В. Давидовский // *Интердисциплинарный подход к коморбидности психических расстройств на пути к интегративному лечению* : XVII съезд психиатров России совместно с междунар. конгр. Всемир. психиатр. ассоц., Санкт-Петербург, 15–18 мая 2021 г. : сб. тез. / под общ. ред. Н. Г. Незнанова. – СПб., 2021. – С. 2111. – URL: <https://psychiatr.ru/news/1288> (дата обращения: 18.06.2025).

81–А. Игумнов, С. А. Несуицидальное самоповреждающее поведение и его особенности в подростковом возрасте / С. А. Игумнов, С. В. Давидовский // *Интердисциплинарный подход к коморбидности психических расстройств на пути к интегративному лечению* : XVII съезд психиатров России совместно с междунар. конгр. Всемир. психиатр. ассоц., Санкт-Петербург, 15–18 мая 2021 г. : сб. тез. / под общ. ред. Н. Г. Незнанова. – СПб., 2021. – С. 2111–2112. – URL: <https://psychiatr.ru/news/1288> (дата обращения: 18.06.2025).

82–А. Lapanau, P. Socio-psychological characteristics of persons who had attempted suicide (Minsk, Belarus) / P. Lapanau, S. Davidovsky // *European Psychiatry*. – 2022. – Vol. 65, suppl. 1 : Abstracts of the 30th European Congress of Psychiatry, 4–7 June 2022. – P. S253.

83–А. Давидовский, С. В. Самоповреждающее и суицидальное поведение, особенности проявлений / С. В. Давидовский, С. А. Игумнов // *Российский педиатрический журнал*. – 2022. – Т. 25, № 4 : Осенние Филатовские чтения – важные вопросы детского здоровья : тез. докл. IV Всерос. науч.-практ. конф., Смоленск, 8–9 сент. 2022 г. – С. 257.

Инструкции по применению

84–А. Оценка суицидального риска и профилактика суицидального поведения (руководство для социальных работников) : инструкция по применению № 101-1009 : утв. М-вом здравоохранения Респ. Беларусь от 30 окт. 2009 г. / авт.: Е. В. Ласый, С. В. Давидовский. – Минск, 2009. – 31 с.

85–А. Оценка суицидального риска и профилактика суицидального поведения (для врачей-психиатров, психотерапевтов, наркологов, психологов здравоохранения) : инструкция по применению № 077-0709 : утв. М-вом здравоохранения Респ. Беларусь от 16 июля 2009 г. / авт.: Е. В. Ласый, И. И. Хвостова, С. В. Давидовский. – Минск, 2009. – 49 с.

86–А. Метод выявления биохимических маркеров высокой вероятности совершения суицида : инструкция по применению № 255-1218 : утв. М-вом здравоохранения Респ. Беларусь от 28 дек. 2018 г. / авт.: С. В. Давидовский, Ж. А. Ибрагимова, А. В. Гончарик, Л. В. Картун, С. И. Марчук,

Е. В. Ходосовская, Т. С. Колесникова, С. Е. Семерихина, А. В. Борисов. – Минск, 2018. – 4 с.

87–А. Метод оценки вероятности преднамеренного самоповреждения : инструкция по применению № 057-0621 : утв. М-вом здравоохранения Респ. Беларусь от 5 нояб. 2021 г. / авт.: С. В. Давидовский, М. М. Скугаревская, Ж. А. Ибрагимова, С. И. Марчук, А. В. Гончарик. – Минск, 2021. – 9 с.

88–А. Метод определения вероятности преднамеренного самоповреждения у лиц, находящихся в состоянии расстройства адаптации : инструкция по применению № 140-1122 : утв. М-вом здравоохранения Респ. Беларусь от 23 дек. 2022 г. / авт.: С. В. Давидовский, Ж. А. Ибрагимова, Л. В. Картун, С. Е. Семерихина, А. В. Ходжаев, Т. В. Глинкина. – Минск, 2022. – 12 с.

Патенты

89–А. Патент ЕА 042278, G01N 33/573 (2006.01). Способ прогнозирования риска совершения суицида лицом мужского пола, находящегося в состоянии суицидального кризиса : № 202191948 : заявлено 24.06.2021 : опубл. 31.01.2023 / Давидовский С. В., Ибрагимова Ж. А., Семерихина С. Е., Гончарик А. В., Колесникова Т. С. ; заявитель Давидовский С. В., Ибрагимова Ж. А., Семерихина С. Е., Гончарик А. В., Колесникова Т. С. – URL: <https://www.eapo.org/services/?url=https%3A%2F%2Fold.eapo.org%2Fru%2Fpublications%2Fpublicat%2Fviewpubl.php%3Fid%3D042278%26i21%3D202191948%26list%3D-218711001747316336> (дата обращения: 19.06.2025).

90–А. Патент ЕА 049066, G01N 33/573 (2006.01). Способ прогнозирования вероятности совершения суицида у лиц женского пола, находящихся в состоянии расстройства адаптации : № 202392638 : заявлено 18.09.2023 : опубл. 19.02.2025 / Давидовский С. В., Ибрагимова Ж. А., Семерихина С. Е., Колесникова Т. С. ; заявитель Давидовский С. В., Ибрагимова Ж. А., Семерихина С. Е., Колесникова Т. С. – URL: <https://www.eapo.org/services/?url=https%3A%2F%2Fold.eapo.org%2Fru%2Fpublications%2Fpublicat%2Fviewpubl.php%3Fid%3D049066%26i21%3D202392638%26list%3D-215432001747313747> (дата обращения: 19.06.2025).

РЭЗІЮМЭ

Давідоўскі Сяргей Уладзіміравіч

Самапашкоджвальныя і суіцыдальныя паводзіны: канцэпцыя кароткатэрміновых і доўгатэрміновых фактараў рызыкі суіцыду

Ключавыя словы: суіцыд, самапашкоджвальныя паводзіны, кароткатэрміновыя і доўгатэрміновыя фактары рызыкі суіцыду, сапраўдныя суіцыдальныя паводзіны

Мэта даследавання: навукова абгрунтаваць і распрацаваць канцэпцыю прагназавання верагоднасці суіцыду на падставе комплекснай ацэнкі сацыяльна-дэмаграфічных, клініка-псіхапаталагічных, індывідуальна-псіхалагічных, гарманальна-біяхімічных і малекулярна-генетычных фактараў, якія садзейнічаюць яе фарміраванню.

Метады даследавання: сацыяльна-дэмаграфічны, клініка-псіхапаталагічны, псіхадыягнастычны, гарманальна-біяхімічны, малекулярна-генетычны.

Выкарыстаная апаратура: біяхімічны аналізатар Clima MC-15 (Іспанія), імунаферментны аналізатар Stat Fax 2100 з выкарыстаннем дыягнастычных набораў Spinreact (Іспанія), Cormay (Польшча), для правядзення ПЦР прымянялі апарат CFX 96 Touch (Bio Rad, ЗША).

Атрыманыя вынікі і іх навізна. Упершыню ў Рэспубліцы Беларусь праведзена комплекснае (сацыяльна-псіхалагічнае, гарманальна-біяхімічнае, малекулярна-генетычнае) даследаванне асаблівасцей самапашкоджвальных і суіцыдальных паводзін. Выяўлена залежнасць сацыяльна-псіхалагічных, індывідуальна-псіхалагічных, біяхімічных, малекулярна-генетычных фактараў суіцыдальнай рызыкі і наяўнасці матывацыі да ўчынення суіцыду.

Устаноўлены кароткатэрміновыя і доўгатэрміновыя фактары рызыкі суіцыду.

Рэкамендацыі па выкарыстанні: атрыманыя даныя могуць быць выкарыстаны для вызначэння рызыкі суіцыду, выяўлення кароткатэрміновых і доўгатэрміновых фактараў рызыкі суіцыда, распрацоўкі праграм прафілактыкі суіцыдальных паводзін і выяўлення асоб, якія здольны да самапашкоджвання.

Галіна прымянення: псіхіятрыя, псіхатэрапія, медыцынская псіхалогія.

РЕЗЮМЕ

Давидовский Сергей Владимирович Самоповреждающее и суицидальное поведение: концепция краткосрочных и долгосрочных факторов риска суицида

Ключевые слова: суицид, самоповреждающее поведение, краткосрочные и долгосрочные факторы суицидального риска, истинное суицидальное поведение

Цель исследования: научно обосновать и разработать концепцию прогнозирования вероятности суицида на основании комплексной оценки социально-демографических, клинико-психопатологических, индивидуально-психологических, гормонально-биохимических и молекулярно-генетических факторов, способствующих ее формированию.

Методы исследования: социально-демографический, клинико-психопатологический, психодиагностический, гормонально-биохимический, молекулярно-генетический.

Использованная аппаратура: биохимический анализатор Clima MC-15 (Испания), иммуноферментный анализатор Stat Fax 2100 с использованием диагностических наборов Spinreact (Испания), Cormay (Польша), для проведения ПЦР применяли прибор CFX 96 Touch (Bio Rad, США).

Полученные результаты и их новизна. Впервые в Республике Беларусь проведено комплексное (социально-психологическое, гормонально-биохимическое и молекулярно-генетическое изучение) особенностей самоповреждающего и суицидального поведения. Выявлена зависимость социально-психологических, индивидуально-психологических, биохимических, молекулярно-генетических факторов суицидального риска и наличия мотивации к совершению суицида. Установлены краткосрочные и долгосрочные факторы риска суицида.

Рекомендации по использованию: полученные данные могут быть использованы для определения вероятности суицида, выявления краткосрочных и долгосрочных факторов риска суицида, разработки программ профилактики суицидального поведения и выявления лиц, склонных к самоповреждающему поведению.

Область применения: психиатрия, психотерапия, медицинская психология.

SUMMARY

Davidovsky Sergey Vladimirovich
**Self-harming and suicidal behavior: the concept of short-term
and long-term risk factors of suicide**

Key words: suicide, self-harming behavior, short-term and long-term risk factors for suicide, true suicidal behavior

The purpose of the study: to scientifically substantiate and develop a concept for predicting the likelihood of suicide based on a comprehensive assessment of socio-demographic, clinical-psychopathological, individual-psychological, hormonal-biochemical and molecular-genetic factors that contribute to its development.

Research methods: socio-demographic, clinical psychopathological, psychodiagnostic, biochemical, molecular genetic.

Equipment used: biochemical analyzer "Clima MC-15" (Spain), enzyme immunoassay analyzer Stat Fax 2100 using diagnostic kits "Spinreact" (Spain), "Cormay" (Poland), CFX devices were used for PCR 96 connect and CFX 96 Touch (Bio Rad, USA).

Results and innovation: the first time, a comprehensive (socio-demographic, individual psychological, biochemical, molecular genetic) study of the features of self-damaging and suicidal behavior was carried out. He first time the dependence of socio-psychological, individual psychological, biochemical, molecular genetic factors on the severity of suicidal risk and the presence of motivation to commit suicide was revealed for the first time, proximal and distal risk factors for suicide were established.

Recommendations for use: the data obtained can be used to diagnose the risk of suicide, identify proximal and distal risk factors for suicidal behavior, identify individuals who need dispensary observation, develop suicide prediction programs and improve the effectiveness of preventive measures aimed at preventing self-injurious behavior.

Scope: psychiatry, psychotherapy, medical psychology.

Подписано в печать 11.12.25. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Марафон Бизнес».
Ризография. Гарнитура «Times».
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,61. Тираж 60 экз. Заказ 846.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования
«Белорусский государственный медицинский университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/187 от 24.11.2023.
Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.