

ОЦЕНКА СУИЦИДАЛЬНОГО РИСКА: НОВЫЕ РЕШЕНИЯ «ПРОКЛЯТЫХ ВОПРОСОВ»

Е.Б. Любов, П.Б. Зотов

Московский НИИ психиатрии – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и наркологии им. В.П. Сербского» Минздрава России, г. Москва, Россия
ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Тюмень, Россия

SUICIDAL RISK ASSESSMENT: NEW SOLUTIONS TO "DAMNED QUESTIONS"

Е.Б. Lyubov,
P.B. Zotov

Russia Moscow Institute of Psychiatry – branch of National medical research center of psychiatry and narcology by name V.P. Serbsky, Moscow, Russia
Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia

Сведения об авторах:

Любов Евгений Борисович – доктор медицинских наук, профессор (SPIN-код: 6629-7156; Researcher ID: B-5674-2013; ORCID iD: 0000-0002-7032-8517). Место работы и должность: главный научный сотрудник отделения суицидологии Московского научно-исследовательского института психиатрии – филиала ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и наркологии им. В.П. Сербского» Минздрава России. Адрес: Россия, 107076, г. Москва, ул. Потешная, д. 3, корп. 10. Телефон: +7 (495) 963-75-72, электронный адрес: lyubov.evgeny@mail.ru

Зотов Павел Борисович – доктор медицинских наук, профессор (SPIN-код: 5702-4899; Researcher ID: U-2807-2017; ORCID iD: 0000-0002-1826-486X). Место работы: директор Института клинической медицины ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России. Адрес: Россия, 625023, г. Тюмень, ул. Одесская, 54; руководитель НОП «Сибирская Школа превентивной суицидологии и девиантологии. Адрес: Россия, 625027, г. Тюмень, ул. Минская, 67, к. 1, оф. 102. Телефон: +7 (3452) 20-16-70, электронный адрес (корпоративный): note72@yandex.ru

Information about the authors:

Lyubov Evgeny Borisovich – MD, PhD, Professor (SPIN-code: 6629-7156; Researcher ID: B-5674-2013; ORCID iD: 0000-0002-7032-8517). Place of work: Chief Researcher, department of suicidology, Moscow Research Institute of Psychiatry, a branch of the National Medical Research Center for Psychiatry and Narcology named after V.P. Serbsky. Address: 3/10 Poteshnaya str. Moscow, 107076, Russia. Phone: +7 (495) 963-75-72, email: lyubov.evgeny@mail.ru

Zotov Pavel Borisovich – MD, PhD, Professor (SPIN-code: 5702-4899; Researcher ID: U-2807-2017; ORCID iD: 0000-0002-1826-486X). Place of work: Director of the Institute of Clinical Medicine, Tyumen State Medical University. Address: 54 Odesskaya str., Tyumen, 625023, Russia; Head of the Siberian School of Preventive Suicidology and Deviantology. Address: 67 Minskaya str., bild. 1, office 102, Tyumen, 625027, Russia. Phone: +7 (3452) 270-510, email: note72@yandex.ru

В концептуальном обзоре отмечены методологические проблемы прогноза суицида, сильные и слабые стороны структурированных подходов определения факторов группового и индивидуального риска тяжёлых психически больных; указаны ограничения и перспективы развития в повседневной (отечественной) практике прогностических инструментов на примере Oxford Mental Disease and Suicide tool (OxMIS).

Ключевые слова: суицид, оценка риска, тяжелые психические расстройства, OxMIS.

Медицина – наука неопределённости
и искусство вероятности.
У. Ослер

Medicine is the science of uncertainty
and the art of probability.
W. Osler

Самоубийство – редкое, но принципиально предотвратимое трагическое событие [1]. Прирастающие модели пытаются «объяснить» суицид и переход грани от внутренних к внешним формам суицидального поведения (далее – СП). Синергетика, по Г. Хакену, в сложении (кумуляции) факторов риска,

Suicide is a rare but fundamentally preventable tragic event [1]. Growing models try to "explain" suicide and the transition from internal to external forms of suicidal behavior (hereinafter referred to as SB). Synergetics, according to G. Haken, is in the addition (cumulation) of risk factors, which

что актуально для суицида как динамического биопсихосоциального и экзистенциального феномена.

Люди всегда полагают, что самоубийцы кончают с собой по какой-то одной причине.

Но ведь можно покончить с собой и по двум причинам. Альбер Камю

Рвутся старые и возникают новые связи в итоге влияния случайных факторов (флуктуации, «последняя капля» при хроническом дистрессе), внешних и внутренних условий, качества поступивших в систему ресурсных потоков (вещество, энергия, информация).

Один скрипач купил себе магнит и понёс его домой. По дороге на скрипача напали хулиганы и сбили с него шапку. Ветер подхватил шапку и понёс её по улице. Скрипач положил магнит на землю и побежал за шапкой. Шапка попала в лужу азотной кислоты и там истлела. ... Они едут и не знают, какая между ними связь, и не узнают этого до самой смерти. Д. Хармс «Связь»

Для учёта динамики континуума СП необходимы сложные измерения и статистические модели [2]. В медицинских моделях причинно-следственная связь оказывается пространственно-временной. Событие, провоцирующее суицидальный кризис, определено сочетанием множества индивидуальных факторов и чаще отставлено по времени, и «после» не значит «вследствие». Не всё что после этого – из-за этого. У Спинозы («Этика»):

... все целевые причины суть только человеческие вымыслы... То, что на самом деле является причиной, есть действие и наоборот.

Статистическая зависимость – обычно не причинно-следственная. Потому нагляден и малоинформативен сетевой анализ СП.

Оценка риска суицида как основа целевых лечебно-профилактических мероприятий остаётся сердцевинной клинической психиатрии [3-5].

Ровно 40 лет назад в итоге образцового проспективного изучения суицидов в когорте почти 5000 больничных пациентов [6] сделан неутешительный вывод: ... мы не располагаем информацией или какой-либо комбинацией факторов, позволяющей выявить конкретных людей, которые совершат самоубийство, несмотря на множество факторов, связанных с самоубийством.

Пока не предложен общепринятый способ объединения разнородной и противоречивой информации для повышения силы прогноза суицида при сомнении, могут ли сочетанные факторы риска быть полезны моделям с прогностическими преимуществами точнее случайности [7]. Неизвестно, из-за чего совершают суицид (по признанию классика суицидологии Э. Шнайдемана).

is relevant for suicide as a dynamic biopsychosocial and existential phenomenon.

People always assume that suicide attempters commit suicide for one reason or another. But you can commit suicide for two reasons only. *Albert Camus*

Old connections are torn and new ones arise as a result of the influence of random factors (fluctuations, the “last straw” in chronic distress), external and internal conditions, the quality of resource flows entering the system (substance, energy, information).

One violinist bought himself a magnet and carried it home. On the way, hooligans attacked the violinist and knocked off his hat. The wind picked up the hat and carried it down the street. The violinist put the magnet on the ground and ran after the hat. The hat fell into a puddle of nitric acid and decayed there. ... They go and do not know what the connection is between them, and they will not know this until their death. *D. Kharms "Connection"*

To take into account the dynamics of the SB continuum, complex measurements and statistical models are required [2]. In medical models, causality appears to be spatiotemporal. The event that provokes a suicidal crisis is determined by a combination of many individual factors and is often set aside in time, and “after” does not mean “because of”. Not everything after that is because of it. In Spinoza (Ethics):

... all final causes are only human inventions... What is actually a cause is an effect and vice versa.

Statistical dependence is usually not causal. Therefore, the web analysis of SB is clear and uninformative.

Suicide risk assessment as the basis of targeted treatment and prevention measures remains the core of clinical psychiatry [3-5].

Exactly 40 years ago, an exemplary prospective study of suicide attempters in a cohort of almost 5,000 hospital patients [6] came to the unfortunate conclusion: ... we have no information, or any combination of factors, to identify specific people who will commit suicide, despite the many factors associated with suicide.

So far, there is no generally accepted way to have been proposed to combine heterogeneous and conflicting information to increase the power of predicting suicide when it is doubtful whether combined risk

Каждый человек умирает незнакомцем. *A. Камю*

Неопределённость способствует доказательным клиническим решениям в отношении оптимального лечения и прогноза. Различают *алеаторную* неопределённость – из-за изменчивости случайных факторов. Параметры представлены функциями распределения вероятности, и в задачах оптимизации применяют традиционные стохастические методы. Течение расстройства, прихоти индивидуального решения и импульсивность, будущие обстоятельства пациента – источники неопределённости СП. *Эпистемическая* неопределённость вызвана неполнотой знаний, исторических или опытных наблюдений. Информацию получают от экспертов как источника относительной истины в ответ на неуверенность, сомнения в дискурсе неполного знания. Теоретические модели эпистемической неопределённости (суждения экспертов о случайном параметре) объединены направлением «неточные вероятности» международного научного сообщества.

Руководства по оценке риска суицида рекомендуют перечни вопросов и расширяющимся рядом большей частью социо-демографических и клинических факторов риска [8, 9] в противовес антисуицидальным (защитным). Неясно, улучшает ли прогноз СП неструктурированные клинические подходы: 90% жертв суицида отнесены психиатрами Великобритании в группе неактуального риска [10].

Клиницисты безосновательно оптимистичны в оценках риска и переоценивают вес краткосрочных (проксимальных) факторов [11, 12]. Врачи жертв самоубийств полагают, что инструменты оценки риска самоубийства полезны как дополнение клинического анализа при опасениях по поводу подготовки и удобства использования [10].

Прогностические модели внедрены в повседневную практику приоритетных областей медицины [13, 14]. Структурированные инструменты прогнозирования риска в психиатрии (суицидологии) многочисленны и сложны [15, 16].

Методы оценки риска самоубийства включают психологические шкалы на основе клинических наблюдений и гипотез (образцовая шкала намерения суицида Бека), и полученные на основе статистических моделей. Существующие инструменты обладают недостаточной надёжностью и низкой положительной прогностической ценностью (positive predictive value) при различении пациентов с низким и высоким риском [17, 18]. Так, полученный метааналитическим путём PPV исследований, основан-

factors can be more useful for models with predictive advantages than a mere chance [7]. It is not known why they commit suicide (according to the classic of suicidology E. Schneidman).

Every man dies a stranger. *A. Camus*

Uncertainty contributes to evidence-based clinical decisions regarding optimal treatment and prognosis. There is *aleatory* uncertainty – due to the variability of random factors. The parameters are represented by probability distribution functions, and traditional stochastic methods are used in optimization problems. The course of the disorder, the whims of individual decision and impulsiveness, the patient's future circumstances are sources of uncertainty in SB. *Epistemic* uncertainty is caused by the incompleteness of knowledge, historical or experimental observations. Information is received from experts as a source of relative truth in response to uncertainty, doubts in the discourse of incomplete knowledge. Theoretical models of epistemic uncertainty (expert judgments about a random parameter) are united by the "inaccurate probabilities" direction of the international scientific community.

Guidelines for assessing the risk of suicide recommend lists of questions and an expanding range of most socio-demographic and clinical risk factors [8, 9] versus anti-suicidal (protective). It is not clear whether unstructured clinical approaches improve the prognosis of SB: 90% of suicide victims are classified by UK psychiatrists as an irrelevant risk group [10].

Clinicians are unreasonably optimistic in risk assessments and overestimate the weight of short-term (proximal) factors [11, 12]. Physicians of suicide victims suggest that suicide risk assessment tools are useful as an adjunct to clinical analysis when there are concerns about preparation and usability [10].

Prognostic models have been introduced into everyday practice in priority areas of medicine [13, 14]. Structured risk prediction tools in psychiatry (suicidology) are numerous and complex [15, 16].

Methods for assessing the risk of suicide include psychological scales based on clinical observations and hypotheses (the Beck Suicide Intention Exemplary Scale), and derived from statistical models. Exist-

ных на 53 выборках, составил 5,5% в течение \approx 63 месяцев [19]. Риск самоубийства пациентов «высокого риска» (5,5%) относится к интервалу \geq 5 лет. С практической точки зрения полезнее выявлять тех, кто, вероятно, погибнет в более обозримом будущем, а именно, недели – месяцы (например, по выписке из больницы). Усреднённая чувствительность большинства инструментов 56%, специфичность – 79% [19]. Но даже чувствительность и специфичность на недостижимом уровне 90% привели бы к низкому (5%) уровню PPV при уровне суицидов 500 / 100000 за 1 год в клинической группе с заведомо высоким риском [6]. Возможно, подходы достигли своих пределов [20], оставшись более обещаниями.

Перспективным направлением становится использование информации, регулярно получаемой в ходе повседневной медицинской практики, позволяющей проведение динамической оценки риска СП «на местах». Эти реальные данные (real-world data, RWD) доступны в суицидологических регистрах или электронных медицинских картах (далее – ЭМК). RWD посредством методов машинного обучения стимулируют развитие гипотез, выявление факторов риска или защитных факторов СП [21].

При известном скепсисе экспертов относительно шкал риска самоубийства [5, 22], их признают Национальная стратегия предотвращения самоубийств США [23] и Европейская Психиатрическая Ассоциация [24], как дополнение клинической всесторонней оценки. Однако в Англии [25], Австралии и Новой Зеландии [26] всесторонняя оценка потребностей пациента предпочтительнее.

Типовую диагностическую группу высокого риска суицида составляют больные тяжёлыми психическими расстройствами (БТР), а именно, шизофренического спектра или биполярным расстройством (БАР) [27, 28].

Риск суицида при шизофрении в 20 раз выше, чем в населении [29]. Каждый 20-й больной погибает от суицида и 25-50% совершают попытки суицида в течение жизни, что в 50-100 раз чаще, чем в населении при ряде изменяемых факторов риска [29]. Жизнь больных на 15 лет короче, чем здоровых психически сверстников [30]. У больных БАР стандартизованный уровень суицидальной смертности равен 17 [28].

Клинические рекомендации предлагают оценку риска самоповреждений БТР [31, 32] в формате всеобъемлющей психосоциальной оценки, включающей потребности, факторы риска и защиты с выявлением проблем безопасности [5].

ing tools have insufficient reliability and low positive predictive value when distinguishing between low-risk and high-risk patients [17, 18]. Thus, the meta-analytically obtained PPV studies based on 53 samples was 5.5% for \approx 63 months [19]. The risk of suicide in "high-risk" patients (5.5%) refers to an interval of \geq 5 years. From a practical point of view, it is more useful to identify those who are likely to die in the more foreseeable future, namely, weeks or months (for example, after being discharged from the hospital). The average sensitivity of most instruments is 56%, the specificity is 79% [19]. But even sensitivity and specificity at an unattainable level of 90% would lead to a low (5%) level of PPV with a suicide rate of 500/100,000 per 1 year in a clinical group with a known high risk [6]. Perhaps approaches have reached their limits [20], remaining more than promises.

A promising direction is the use of information regularly obtained in the course of everyday medical practice, which allows for a dynamic assessment of the risk of SB "on the ground". This data (real-world data, RWD) is available in suicidal registers or electronic hospital records (hereinafter referred to as EHR). RWD, using machine learning methods, stimulates the development of hypotheses, the identification of risk factors or protective factors of SB [21].

Despite the well-known skepticism of experts regarding suicide risk scales [5, 22], they are recognized by the US National Strategy for Suicide Prevention [23] and the European Psychiatric Association [24] as an addition to a comprehensive clinical assessment. However, in England [25], Australia and New Zealand [26] a comprehensive assessment of the patient's needs is preferable.

A typical diagnostic group of a high risk of suicide is *patients with severe mental disorders (SMD)*, namely, schizophrenia spectrum or bipolar disorder (BAD) [27, 28].

The risk of suicide in schizophrenia is 20 times higher than in the general population [29]. Every 20th patient dies from suicide and 25-50% attempt suicide during their lifetime, which is 50-100 times more likely than in the population with a number of modifiable risk factors [29]. The life of patients is 15 years shorter than that of their mentally healthy peers [30]. In patients with bipolar disorder, the standardized level of suicidal mortality is 17 [28].

Оксфордская шкала прогноза суицида при психических расстройствах, Oxford Mental Disease and Suicide tool (OxMIS), разработана именно для БТР как особой клинической группы с более высоким риском суицида, чем усреднённым в населении и популяции психических больных в целом [33]. Шкала разработана на основе анализа факторов риска суицидов в когорте из более 75 тыс. больных БТР 15-65 лет из Шведского национального регистра 2001-2008 гг. В модель вошли данные почти 60 тыс. БТР, среди коих 500 (0,8%) совершили самоубийства.

OxMIS обеспечивает краткую структурированную оценку возможности суицида БТР в течение 12 месяцев (потолок 5%) с хорошими дискриминацией и калибровкой (соответствие между наблюдаемыми и прогнозируемыми результатами); требует минимального обучения пользователя, масштабируема. Напротив, Колумбийская шкала оценки тяжести суицидальности предназначена для использования прошедшими подготовку по её применению. В итоге решение о наличии СП основано на заключении применяющего шкалу.

Классификация по высокому и низкому риску для исследовательских целей основана на 1%-ном пределе риска самоубийства. В ходе внешней валидации OxMIS хорошо калибрована (насколько тесно связаны прогнозируемая и наблюдаемая вероятности) и умеренно хороша при распознавании с c-индексом 0,71 – последний из которых предполагает категориальную классификацию риска самоубийства (то есть, основан на пороговом значении для отнесения людей к категориям риска). Для оценки риска самоубийства через один год используется заранее заданный порог в 1%, чувствительность – 55% (95% доверительный интервал 47-63%), специфичность – 75% (74-75%). Положительные и отрицательные прогностические значения равны 2 и 99% соответственно. OxMIS обеспечивает прозрачный и гибкий (психиатрические учреждения выбирают пороговые значения в зависимости от местных условий) подход.

Формулы и коэффициенты модели свободно доступны с помощью β -версии онлайн-калькулятора (<https://oxrisk.com/oxmis/>) и протокола с переводом на несколько языков. При отсутствии какой-либо переменной калькулятор укажет верхний и нижний пределы ожидаемого риска. Калькулятор представляет оценки вероятностей, но не предельные значения. Набор из 4-5 факторов риска ограниченно полезен в общей популяции [7].

Clinical guidelines offer an assessment of the risk of SMD self-harm [31, 32] in the form of a comprehensive psychosocial assessment that includes needs, risk factors and protections, with the identification of safety issues [5].

Oxford Psychiatric Suicide Prediction Scale, Oxford Mental disease and suicide tool (OxMIS), was developed specifically for SMDs as a special clinical group with a higher risk of suicide than average in the population and the population of mental patients as a whole [33]. The scale was developed on the basis of an analysis of suicide risk factors in a cohort of more than 75,000 APC patients aged 15-65 from the Swedish National Register 2001-2008. The model included data from almost 60,000 APCs, of which 500 (0.8%) committed suicide.

OxMIS provides a concise structured assessment of SMD suicidality within 12 months (the highest ratio is 5%) with good discrimination and calibration (correspondence between observed and predicted outcomes); it requires minimal user training and is scalable. In contrast, the Columbia Suicidality Severity Scale is intended to be used by those trained in its use. As a result, the decision on whether a patient has SB is based on the conclusion of the scale user.

The classification for high and low risk for research purposes is based on a 1% suicide risk limit. During external validation OxMIS proved to be well calibrated (how closely the predicted and observed probabilities are related) and moderately good at recognition with a c-index of 0.71 – the latter of which suggests a categorical classification of suicide risk (that is, based on a threshold for classifying people into risk categories). A predetermined threshold of 1% is used to assess the risk of suicide after a year, sensitivity is 55% (95% confidence interval is 47-63%), specificity is 75% (74-75%). Positive and negative predictive values are 2 and 99%, respectively. OxMIS provides an approach which is transparent and flexible (psychiatric facilities choose thresholds depending on local conditions).

Formulas and coefficients of the model are freely available using the β -version an online calculator (<https://oxrisk.com/oxmis/>) and a multilingual protocol. In the absence of any variable, the calculator will indicate the upper and lower limits of the expected

Прогнозирование СП по выписке [34] включает множество переменных, снижающих обобщаемость инструментов. Так, модель риска самоубийства солдат армии США [35] содержит более 400 предикторов, в том числе и результаты лабораторных исследований, и потому не масштабируема для других условий.

OxMIS оценивает риск самоубийства, исходя из 17 социально-демографических (пол, возраст и уровень образования), семейных (употребление психоактивных веществ (ПАВ) и / или самоубийства родителей), антисоциальных и суицидальных (предыдущие насильственные преступления и самоповреждения) и клинических (недавнее больничное лечение и коморбидная депрессия) прогностических переменных. Факторы риска указывают важность мониторинга и преемственности помощи, безопасности среды [36, 37]. Связь суицида с употреблением алкоголя и депрессией подчеркивает необходимость лечения сопутствующих состояний [36, 38]. Недавняя психотерапия служит маркером тяжести расстройства. Рандомизированные контролируемые исследования (РКИ), по крайней мере, не показали повышения риска самоубийств при лечении антипсихотиками и антидепрессантами [39, 40]. Выводы о повышенном риске лиц с историей самоповреждений согласуются с популяционными исследованиями [41, 42].

Простая оценка факторов, собираемых в ходе рутинной клинической оценки, предполагает масштабирование OxMIS. Прогностическая эффективность OxMIS показана в финской выборке [43] из более 137 тыс. БМП за 22 года (1996-2017 гг.). Многопараметрическая логистическая регрессионная модель подтвердила точность маркеров суицида БТР [38, 44], увеличив объём данных о факторах риска суицида [29]. Сильнейшими предикторами суицида традиционно оказались статус больничного пациента во время оценки / диагноза, самоповреждение в анамнезе и мужской пол. Снижение вероятности суицида линейное с повышением возраста.

Предикторы самоубийств уточнены для развития модели и внешней валидации OxMIS на базе почти 16,5 тыс. ЭМК в двух больницах Бостона (США) со сведениями о 139 суицидах (0,8% когорты) [45]. ЭМК использованы как многообещающая и более детальная альтернатива медицинских регистров и больших «естественных» выборок (когорт) [34, 46, 47].

Большая часть информации в свободных текстовых клинических заметках затрудняет извлечение

risk. The calculator provides estimates of probabilities, but no limit values. A set of 4–5 risk factors is of limited utility in the general population [7].

Forecasting SB at discharge [34] includes many variables that reduce the generalizability of the tools. Thus, the suicide risk model for US Army soldiers [35] contains more than 400 predictors, including the results of laboratory studies, and therefore is not scalable for other conditions.

OxMIS estimates the risk of suicide based on 17 socio-demographic predictive variables (gender, age, and educational level), familial (substance use and/or parental suicide), antisocial, and suicidal (previous violent crimes and self-harm), and clinical (recent hospital treatment and comorbid depression). Risk factors indicate the importance of monitoring and continuity of care, the safety of the environment [36, 37]. The association of suicide with alcohol use and depression highlights the need to treat comorbid conditions [36, 38]. Recent psychopharmacotherapy serves as a marker of the severity of the disorder. Randomized controlled trials (RCTs) *have* at least not shown an increased risk of suicide with antipsychotic and antidepressant treatment [39, 40]. Findings about the increased risk of individuals with a history of self-harm are consistent with population-based studies [41, 42].

A simple assessment of the factors collected during routine clinical evaluation suggests scaling OxMIS. The predictive effectiveness of OxMIS was shown in a Finnish sample [43] of more than 137 thousand SMDs over 22 years (1996-2017). A multivariate logistic regression model confirmed the accuracy of SMD suicide markers [38, 44] by increasing the amount of data on suicide risk factors [29]. The strongest predictors of suicide have traditionally been hospital status at the time of assessment/diagnosis, history of self-harm, and male gender. The decrease in the likelihood of suicide is linear with increasing age.

Suicide predictors are refined for model development and external validation of OxMIS based on almost 16.5 thousand EHRs in two hospitals in Boston (USA) with data on 139 suicides (0.8% of the cohort) [45]. EHRs have been used as a promising and more detailed alternative to medi-

данных при трудоёмкой ручной выемке ЭМК. Всё чаще используют алгоритмы автоматизированной обработки естественного языка (NLP) [48, 49], например, для извлечения сведений о паттернах психофармакотерапии [50, 51] или СП [52].

В информационно-поисковой системе модель обучается распознавать интересующие переменные. Обработка естественного языка позволяет масштабирование моделей с ограниченным объёмом аннотированного текста [53].

Затратная эффективность нескольких инструментов прогнозирования риска суицида превышают необходимый порог точности [54].

Показана экономическая выгода мер суицидальной профилактики [55] и затратной эффективности психосоциальной оценки в предупреждении повторных самоповреждений [56, 57, 58].

Суициденты с сочетанными клинико-социальными проблемами отличаются ресурсоёмкостью, требуют комплексного (психосоциального) подхода при целевой лечебно-профилактической помощи. Так, малая группа пациентов с СП и несуйцидальных самоповреждений (нСП) поглощает диспропорционально большой объём медицинских ресурсов [59].

Прогнозирован потенциал длительной затратной эффективности OxMIS [60] по сравнению с прежним подходом (без структурированного инструмента оценки риска) в течение года. В этот критически важный период после самоповреждения риск суицида значительно выше [61]. Использование OxMIS экономит \approx £300 медицинских издержек на пациента и приводит к выигрышу 0,01 QALY в год. Улучшение затратной эффективности незначительно: ниже консенсусного порога её приращения [62]. Однако высокая (99%) отрицательная прогностическая ценность OxMIS в контексте целостной оценки медицинских и психосоциальных потребностей пациентов с привлечением их близких (неформальных опекунов) способствует сбережению всегда ограниченных (тезис ВОЗ) медицинских ресурсов при перенаправлении их в диспропорционально (их представленности) дорогостоящую группу актуального риска СП.

Ограничения. Оценка риска СП непоследовательна без общепринятого стандарта [5, 17] с малой точностью прогноза (увеличивает нагрузку медперсонала при ложноположительных результатах) и проблематичной масштабируемостью.

Показаны ограничения моделей [63] на основе прогноза нСП [16, 64]. Некоторые инструменты разработаны для особых групп населения [35]. Инстру-

cal registries and large natural samples (cohorts) [34, 46, 47].

Much of the information in free text clinical notes makes it difficult to extract data from the time-consuming manual extraction of EHRs. Increasingly, *algorithms for automated natural language processing* (NLP) [48, 49] are used, for example, to extract information about patterns of psychopharmacotherapy [50, 51] or SB [52].

In an information retrieval system, a model is trained to recognize variables of interest. Natural language processing allows scaling of models with a limited amount of annotated text [53].

The cost effectiveness of several suicide risk prediction tools exceeds the required threshold of accuracy [54]. The economic benefits of suicide prevention measures [55] and the cost-effectiveness of psychosocial assessment in preventing recurrent self-harm have been shown [56-58].

Suicides with combined clinical and social problems are resource-intensive, require an integrated (psychosocial) approach with targeted treatment and preventive care. Thus, a small group of patients with SB and non-suicidal self-injury (NSSI) consumes a disproportionately large amount of medical resources [59].

The potential for long-term cost-effectiveness of OxMIS [60] compared to the previous approach (without a structured risk assessment tool) was predicted over the course of a year. During this critical period after self-injury, the risk of suicide is significantly higher [61]. The use of OxMIS saves \approx £300 of medical costs per patient and results in a gain of 0.01 QALYs per year. The improvement in cost efficiency is insignificant: below the consensus threshold for its increment [62]. However, the high (99%) negative predictive value of OxMIS in the context of a holistic assessment of the medical and psychosocial needs of patients with the involvement of their relatives (informal guardians) helps to save always limited (WHO thesis) medical resources while redirecting them to a disproportionately (their representation) costly group of actual risk SB.

Restrictions. SB risk assessment is inconsistent without a generally accepted standard [5, 17] with low predictive accuracy (increases the workload of medical staff

мент с хорошей эффективностью прогноза суицидальных попыток (переведён на русский язык) [65] тестирован и у подростков, но получающих антидепрессанты и/или поступивших в отделения неотложной помощи, но не у совершивших суицид.

Внешняя валидация для определения воспроизводимости моделей прогнозирования и их применимости к новым выборкам пациентов – необходима для внедрения в клиническую практику [66] наряду с уточнением осуществимости, приемлемости и клинического воздействия. Большинство моделей в повседневной практике не валидизированы независимыми исследователями [67, 68, 69], как и шкалы риска СП [5], что затрудняет их систематизированное применение [18, 19, 70]. Так, в отделениях неотложной помощи 2/3 шкал оценки риска самоповреждений не проверены [17], самодельны. Валидизацию часто проводят без многомерной регрессии для проверки вклада отдельных факторов риска [16, 70, 71]. При валидизации суицидологических шкал обычно не указаны ключевые показатели эффективности [72], калибровка [73].

Валидация обычно снижает прогностическую эффективность моделей [68]. Эффект модели зависит от доступности и полноты данных. В OxMIS мало динамических переменных (фармакотерапия, употребление ПАВ, сопутствующая депрессия, самоповреждения и статус больничного пациента). Подгонка прогноза к конкретному набору данных снизит точность прогнозирования в новых группах риска и затуманит обсуждение врачами и пациентами риска СП. Низкие положительные прогностические значения свойственны инструментам оценки риска самоповреждений [46].

Проблема скрининга в «парадоксе профилактики»: большинство самоубийств совершают лица с низким уровнем риска. Отказ от порогового значения OxMIS объяснён его низким положительным прогностическим значением: большинство отнесённых к группе высокого риска не умрут от самоубийства в следующем году. При пороге 1% OxMIS исключил из группы риска $\frac{3}{4}$ (74%) шведской выборки [33]. Среди жертв самоубийств в оригинальной выборке 55% определены как относящиеся к высокому риску, но остальные (62/139 суицидов) – низкого. То есть <5% людей с прогнозируемым риском суицида совершили почти $\frac{1}{2}$ самоубийств. Здесь причина удаления категорий низкого / высокого риска из калькулятора.

Социальные факторы представлены высшим образованием [74] без внимания к трудовой занятости.

with false positive results) and problematic scalability.

The limitations of the models [63] based on the NSSI prediction [16, 64] are shown. Some tools have been developed for specific populations [35]. The tool has good performance in predicting suicide attempts (translated into Russian) [65] and has been tested on adolescents receiving antidepressants and/or admitted to emergency departments, but having not committed suicide.

External validation to determine the reproducibility of predictive models and their applicability to new patient populations is essential for clinical implementation [66] along with refinement of feasibility, acceptability, and clinical impact. Most models in everyday practice have not been validated by independent researchers [67, 68, 69], as well as SB risk scales [5], which makes their systematic application difficult [18, 19, 70]. Thus, in emergency departments, 2/3 of the scales for assessing the risk of self-harm have not been tested [17], they are self-made. Validation is often performed without multivariate regression to test the contribution of individual risk factors [16, 70, 71]. When validating suicidal scales key performance indicators [72] and calibration [73] are not usually specified.

Validation usually reduces the predictive performance of models [68]. The effect of the model depends on the availability and completeness of the data. There are few dynamic variables in OxMIS (pharmaco-therapy, substance use, comorbid depression, self-harm and hospital status). Tailoring the prediction to a specific data set will reduce prediction accuracy in new risk groups and cloud the discussion by physicians and patients of the risk of SB. Low positive predictive values are characteristic of self-harm risk assessment tools [46].

The problem with screening is the "prevention paradox": most suicides are committed by low-risk individuals. The drop in the OxMIS threshold is explained by its low positive predictive value: most of those at high risk will not die by suicide in the next year. At a threshold of 1%, OxMIS excluded $\frac{3}{4}$ (74%) of the Swedish sample from the risk group [33]. Of the suicide victims in the original sample, 55% were identified as high risk, but the remainder (62/139 suicides) as low risk. That is, <5%

Более того, с времён Дюркгейма, прослежена обратная связь риска СП и образовательного ценза.

Разработка прогностического инструмента и решение о его применении требует баланса гипердиагностики (ложноположительные прогнозы) и недодиагностики (ложноотрицательные прогнозы). Положительные и отрицательные прогностические значения зависят от избранного протоколом порога отсечения. Снижение порога до 0,5% улучшит положительную прогностическую ценность, но за счёт более низкой результативности по другим показателям.

Интервал в один год на практике, возможно, не столь ценен даже при данных о высоком риске суицида в этот период после самоповреждения (выписки из больницы). Если бы целью прогнозирования было выявление риска самоубийства в течение двух недель или месяца, оценка риска дала бы небольшую дополнительную прогностическую силу, превышающую вероятность.

Проблемой масштабируемых подходов прогнозирования риска самоубийства и OхMIS, в частности, служит внешняя валидация за пределами образцовой популяционной выборки, но суицид как редкий исход требует клинико-эпидемиологического анализа больших баз данных (суицидологический реестр, когорты жертв суицида). ЭМК служат апробированными источниками данных, но содержат большие объёмы информации в свободном тексте, которую непросто извлечь.

Перспективы развития. Возможно, детализированные дополнительные факторы (как антисуицидальные, не равные отсутствию суицидальных) улучшат точность OхMIS. В реестрах нет данных о симптомах (как внутренние формы СП). Изменчивость и распространённость суицидальных мыслей могут означать малую прогностическую ценность. Их учёт потребует переоценки. Выявление дополнительных фактических данных о долгосрочных затратах и выгодах OхMIS позволит оценить её экономическую эффективность (в ценовом поле России) на протяжении жизни. OхMIS способствует сбережению ресурсов за счёт уменьшения потребности в излишних оценках риска.

Для принятия основанных на фактических данных решений о внедрении инструмента в практику предстоит валидация в различных группах БТР (первый эпизод шизофрении, резистентные к лечению, пожилые ≥ 65 , подростки ≤ 15 лет) и условиях лечения.

OхMIS указывает исходные риски клинических

of people at predicted risk of suicide committed almost $\frac{1}{2}$ of suicides. Here's the reason for removing the low/high risk categories from the calculator.

Social factors are represented by higher education [74] regardless of employment. Moreover, since Durkheim times, an inverse relationship between the risk of SB and educational qualification has been traced.

The development of a predictive tool and the decision to use it requires a balance of overdiagnosis (false positive predictions) and underdiagnosis (false negative predictions). Positive and negative predictive values depend on the cut-off threshold chosen by the protocol. Lowering the threshold to 0.5% would improve the positive predictive value, but at the cost of lower performance on other measures.

An interval of one year may not be as valuable in practice, even given the high risk of suicide during this period after self-harm (discharge from the hospital). If the purpose of the prediction were to identify the risk of suicide within two weeks or a month, the risk score would provide a small additional predictive power in excess of probability.

The problem with scalable suicide risk prediction approaches and OхMIS in particular is external validation outside of a model population sample, but suicide as a rare outcome requires clinical and epidemiological analysis of large databases (suicide registry, cohort of suicide victims). EHRs serve as proven data sources, but contain large amounts of free text information that is not easy to extract.

Development prospects. Perhaps detailed additional factors (like anti-suicidal not equal to no suicidal) would improve the accuracy of OхMIS. There are no data on symptoms in the registries (as internal forms of SB). The variability and prevalence of suicidal ideation may mean little predictive value. Their records will require reassessment. The identification of additional evidence on the long-term costs and benefits of OхMIS will make it possible to assess its lifetime cost-effectiveness (in the price field of Russia). OхMIS contributes to saving resources by reducing the need for redundant risk assessments.

Validation in different groups of SMD (first-episode schizophrenia, treatment-resistant, elderly ≥ 65 , adolescents ≤ 15 years) and treatment settings is to be validated in order to make evidence-based deci-

исследований. Проспективные (как при оценке риска психоза) РКИ укажут, снизит ли использование OхMIS уровень самоубийств, особо в составе научно доказательных лечебно-профилактических мероприятий. Важна прогностическая оценка риска суицидальных попыток и нСП у БТР.

Универсальный стандарт помощи предполагает индивидуальный план лечения. Изменяемые факторы риска (как употребление ПАВ) нужно модифицировать, с оглядкой используя патерналистское решение недобровольного лечения. «Привычно» артикулирующие риск СП (как страдающие пограничным личностным расстройством) могут быть госпитализированы на короткое время очередного кризиса, поскольку угрозы служат средством коммуникации и основанием лечения без поддержки вероятностью суицида. Нельзя изначально отказывать в госпитализации пациентам из группы низкого риска.

Оценка риска СП привязана к доказательно эффективному целевому, например, для БТР, лечебно-профилактическому вмешательству (приоритет более безопасного) [75].

Инструменты прогнозирования риска самоубийства как OхMIS оказывают синергетический эффект (его предстоит изучить) с другими мерами вторичной профилактики. Безопасная среда, фармакотерапия (особо клозапин при шизофрении) и/или психотерапия (как КБТ) могут и должны снизить СП в группе высокого риска БТР [71, 76].

Выводы:

Оценка риска СП является трудоёмким и завесомо неточным мероприятием для психиатрических служб во всём мире. За полвека разработано большое количество инструментов оценки риска самоубийства в разных группах риска с низкой прогностической ценностью. Машинное обучение и обработка естественного языка в больших базах данных способствуют сдвигу в направлении точной медицины.

Систематическая оценка риска СП как неблагоприятного исхода психического расстройства – необходимая часть повседневного ведения БТР, важная в обосновании клинических решений (маршрут и условия помощи, терапия). Эксперты понимают необходимость структурированных подходов прогноза самоубийства [5]. Большая часть неопределённости риска самоубийства носит случайный характер; эпистемологическая неопределённость играет незначительную роль. Последнюю можно уменьшить (верим) детальной оценкой пациента, обстоятельств его жизни и намерений.

sions about the introduction of the tool into practice.

OхMIS indicates the underlying risks of clinical trials. Prospective (as in psychosis risk assessment) SMD will indicate whether the use of OхMIS will reduce suicide rates, especially as part of evidence-based interventions. The prognostic assessment of the risk of suicide attempts and NSSI in SMD is important.

The Universal Standard of Care provides for an individualized treatment plan. Modifiable risk factors (such as substance use) need to be modified carefully using a paternalistic involuntary treatment solution. Those who "habitually" articulate SB risk (like people suffering from borderline personality disorder) may be hospitalized for the short duration of the next crisis, as threats serve as a means of communication and the basis for treatment without the support of the possibility of suicide. Patients at low risk should not be initially denied admission.

The risk assessment of SB is tied to an evidence-based targeted, for example, for SMD, treatment and prevention intervention (priority to the safer) [75].

Suicide risk prediction tools such as OхMIS have a synergistic effect (to be explored) with other secondary prevention interventions. Safe environments, pharmacotherapy (especially clozapine for schizophrenia) and/or psychotherapy (like CBT) can and should reduce SB in the high-risk SMD group [71, 76].

Conclusions:

SB risk assessment is a time-consuming and notoriously inaccurate exercise for mental health services around the world. Over half a century, a large number of tools have been developed to assess the risk of suicide in different risk groups with low predictive value. Machine learning and natural language processing in large databases are driving a shift towards precision medicine.

Systematic assessment of the risk of SB as an adverse outcome of a mental disorder is a necessary part of the daily management of SMD, important in substantiating clinical decisions (route and conditions of care, therapy). Experts understand the need for structured approaches to suicide prediction [5]. Much of the uncertainty in suicide risk is random; epistemological uncertainty plays a minor role. The latter can be reduced (we believe) by a detailed assessment of the patient, the circumstances

OxMIS – стандартизированный, масштабируемый инструмент структурированной оценки индивидуального риска самоубийства БТР в долгосрочной (для суицидологии) перспективе с привлечением относительно небольшого количества предикторов (маркеры тяжести расстройства, коморбидность, фармакотерапия), из обычных историй болезни. Оценка риска суицида вовлекает пациентов и их близких в процесс принятия клинических решений (помечтаем) многопрофильной бригады.

Выявление групп высокого риска якобы препятствует помощи, основанной на фактических данных, большинству пациентов [77]. Однако выявление лиц с низким уровнем риска, не нуждающихся в лечении сверх обычного для БТР ограничит излишние оценки и неоправданный «вред» (бремя побочных действий) антисуицидального лечения [78] и обосновывает сосредоточение кризисного наблюдения и лечения на наиболее нуждающихся в них, согласно современной модели управляемой помощи.

Новые модели (как OxMIS) расширяют диапазон надёжных динамичных факторов риска СП в больших выборках, устраняя пробелы прогностической психиатрии; дополняют доказательную базу клинических решений с обратной связью с повседневной практикой; способствуют развитию «4П» (прогностической, профилактической, персонализированной, партнёрской) медицины [79].

Суицидология всё более становится наукой, используя силу доказательных данных и вычислительных методов, синергию междисциплинарного взаимодействия. И при этом менее – искусством, требующим «напрасных жертв».

of his life and intentions.

OxMIS is a standardized, scalable tool of structured assessment of individual suicide risk in case of SMD in the long term (for suicidology) using a relatively small number of predictors (markers of the severity of the disorder, comorbidity, pharmacotherapy), from conventional anamnesis. Suicide risk assessment involves patients and their loved ones in the clinical decision-making process of an interdisciplinary team.

The identification of high-risk groups ostensibly hinders evidence-based care for most patients [77]. However, identifying low-risk individuals who do not need treatment beyond the usual for SMD will limit the overestimation and unjustified “harm” (burden of side effects) of anti-suicidal treatment [78] and justify focusing crisis surveillance and treatment on those most in need, according to the current model of managed care.

New models (like OxMIS) will expand the range of reliable dynamic risk factors for SB in large samples, addressing gaps in predictive psychiatry; complement the evidence base of clinical decisions with feedback from everyday practice; contribute to the development of “4P” (predictive, preventive, personalized, partner) medicine [79].

Suicidology is increasingly becoming a science, using the power of evidence and computational methods, the synergy of interdisciplinary interaction. And at the same time, less of an art that requires “sacrifices in vain.”

Литература / References:

- Mann J., Apter A., Bertolote J., et al. *Suicide prevention strategies: a systematic review. JAMA.* 2005; 294 (16): 2064-2074. DOI: 10.1001/jama.294.16.2064. PMID: 16249421
- Knox K.L., Bajorska A., Feng C., et al. Survival analysis for observational and clustered data: an application for assessing individual and environmental risk factors for suicide. *Shanghai Arch Psychiatry.* 2013; 25: 183-194. DOI: 10.3969/j.issn.1002-0829.2013.03.10
- Любов Е.Б. Размышления о суицидальном поведении. Прекрасное далёко, не будь ко мне жестоко. *Независимый психиатрический журнал.* 2023; I: 79-86. [Lyubov E.B. Reflections on suicidal behavior. The beautiful is far away, don't be cruel to me. *Independent Psychiatric journal.* 2023; I: 79-86] (In Russ)
- Hughes C.W. Objective assessment of suicide risk: significant improvements in assessment, classification, and prediction. *Am. J. Psychiatry.* 2011; 168: 1233-1234. DOI: 10.1176/appi.ajp.2011.11091362
- Bolton J.M., Gunnell D., Turecki G. Suicide risk assessment and intervention in people with mental illness. *BMJ.* 2015; 351: h4978.
- Pokorny A.D. Prediction of suicide in psychiatric patients. Report of a prospective study. *Arch. Gen. Psychiatry.* 1983; 40 (3): 249-57.
- Franklin J.C., Ribeiro J.D., Fox K.R., et al. Risk factors for suicidal thoughts and behaviors: a meta-analysis of 50 years of research. *Psychol. Bull.* 2017; 143: 187-232.
- Authored by the 2017 ENA Clinical Practice Guideline Committee; Lead Authors; Zaleski ME, Johnson ML, Valdez AM, et al. Clinical Practice Guideline: Suicide Risk Assessment. *J. Emerg. Nurs.* 2018; 44 (5): 505. e1-505.e33. DOI: 10.1016/j.jen.2018.07.012
- Silverman M.M., Berman A.L. Suicide risk assessment and risk formulation part I: a focus on suicide ideation in assessing suicide risk. *Suicide Life Threat. Behav.* 2014; 44: 420-431. DOI: 10.1111/sltb.12065. PMID: 25250407.
- National Confidential Inquiry into Suicide and Safety in Mental Health (NCISH). The assessment of clinical risk in

- mental health services. Manchester: The University of Manchester, 2018.
11. Pease J.L., Forster J.E., Davidson C.L., et al. How veterans health administration suicide prevention coordinators assess suicide risk. *Clin. Psychol. Psychother.* 2017; 24 (2): 401-410. DOI: 10.1002/cpp.2011. PMID: 28401708.
 12. Berman N.C., Stark A., Cooperman A., et al. Effect of patient and therapist factors on suicide risk assessment. *Death Stud.* 2015; 39 (7): 433-441. DOI: 10.1080/07481187.2014.958630. PMID: 25674940.
 13. Damen J.A.A.G., Hooft L., Schuit E., et al. Prediction models for cardiovascular disease risk in the general population: systematic review. *BMJ.* 2016; 353: i2416. DOI: 10.1136/bmj.i2416
 14. Usher-Smith J.A., Walter F.M., Emery J.D., et al. Risk prediction models for colorectal cancer: a systematic review. *Cancer Prev. Res. (Philo Pa).* 2016; 9: 13-26. DOI: 10.1158/1940-6207.CAPR-15-0274
 15. Kessler R.C., Bossarte R.M., Luedtke A., et al. Suicide prediction models: a critical review of recent research with recommendations for the way forward. *Mol. Psychiatry.* 2019; 25: 168-179. DOI: 10.1038/s41380-019-0531-0
 16. Meehan A.J., Lewis S.J., Fazel S., et al. Clinical prediction models in psychiatry: a systematic review of two decades of progress and challenges. *Mol. Psychiatry.* 2022; 27: 2700-2708.
 17. Quinlivan L., Cooper J., Steeg S., et al. Scales for predicting risk following self-harm: an observational study in 32 hospitals in England. *BMJ Open.* 2014; 4: e004732. DOI: 10.1136/bmjopen-2013-004732
 18. Large M., Myles N., Myles H., et al. Suicide risk assessment among psychiatric inpatients: A systematic review and meta-analysis of high-risk categories. *Psychol. Med.* 2018; 48: 1119-1127. DOI: 10.1017/S0033291717002537
 19. Large M., Kaneson M., Myles N., et al. Meta-analysis of longitudinal cohort studies of suicide risk assessment among psychiatric patients: heterogeneity in results and lack of improvement over time. *PLoS One.* 2016; 11: e0156322. DOI: 10.1371/journal.pon.0156322
 20. Velupillai S., Hadlaczky G., Baca-Garcia E., et al. Risk assessment tools and data-driven approaches for predicting and preventing suicidal behavior. *Front Psychiatry.* 2019; 10: 36. DOI: 10.3389/fpsy.2019.00036.
 21. Burke T.A., Ammerman B.A., Jacobucci R. The use of machine learning in the study of suicidal and non-suicidal self-injurious thoughts and behaviors: A systematic review. *J. Affect. Disord.* 2019; 245: 869-884. DOI: 10.1016/j.jad.2018.11.073. PMID: 30699872.
 22. Fazel S., Wolf A. Suicide risk assessment tools do not perform worse than clinical judgement. *Br. J. Psychiatry.* 2017; 211: 183. DOI: 10.1192/bjp.211.3.183
 23. US Department of Health. Office of the Surgeon General and National Action Alliance for Suicide Prevention. The 2012 National Strategy for Suicide Prevention: Goals and Objectives for Action (HHS, Washington, DC, 2012).
 24. Wasserman D., Rihmer Z., Rujescu D., et al. European Psychiatric Association. The European Psychiatric Association (EPA) guidance on suicide treatment and prevention. *Eur. Psychiatry.* 2012; 27 (2): 129-141. DOI: 10.1016/j.eurpsy.2011.06.003. PMID: 22137775.
 25. National Institute for Health and Care Excellence. CG16: The Short-term Physical and Psychological Management and Secondary Prevention of Self-harm in Primary and Secondary Care (NICE, London, 2004).
 26. Carter G., Page A., Large M., et al. Royal Australian and New Zealand College of Psychiatrists clinical practice guideline for the management of deliberate self-harm. *Aust. NZ J. Psychiatry.* 2016; 50 (10): 939-1000. DOI: 10.1177/0004867416661039
 27. Bromet E.J., Nock M.K., Saha S., et al. Association between psychotic experiences and subsequent suicidal thoughts and behaviors: A Cross-National Analysis from the World Health Organization World Mental Health Surveys. *JAMA Psychiatry.* 2017; 74 (11): 1136-1144. DOI: 10.1001/jamapsychiatry.2017.2647. PMID: 28854302.
 28. Chesney E., Goodwin G.M., Fazel S. Risks of all-cause and suicide mortality in mental disorders: A meta-review. *World Psychiatry.* 2014; 13:153-60. DOI: 10.1002/wps.20128
 29. Cassidy R.M., Yang F., Kapczinski F., Passos I.C. Risk factors for suicidality in patients with schizophrenia: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression of 96 studies. *Schizophr. Bull.* 2018; 44 (4): 787-797. DOI: 10.1093/schbul/sbx131.
 30. Hjorthøj C., Stürup A.E., McGrath J.J., Nordentoft M. Years of potential life lost and life expectancy in schizophrenia: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Psychiatry.* 2017; 4: 295-301. DOI: 10.1016/S2215-0366(17)30078-0
 31. NICE. Self-harm. Quality standard [QS34], The National Institute for Health and Care Excellence, London, UK. 2013.
 32. NICE. Psychosis and schizophrenia in adults: prevention and management. Clinical guideline [CG178], The National Institute for Health and Care Excellence, London, UK. 2014.
 33. Fazel S., Wolf A., Larsson H., et al. The prediction of suicide in severe mental illness: development and validation of a clinical prediction rule (OxMIS). *Transl. Psychiatry.* 2019; 9: 98. DOI: 10.1038/s41398-019-0428-3
 34. Barak-Corren Y., Castro V.M., Javitt S., et al. Predicting suicidal behavior from longitudinal electronic health records. *Am J Psychiatry.* 2017; 174: 154-162. DOI: 10.1176/appi.ajp.2016.16010077
 35. Kessler R.C., Warner C.H., Ivany C., et al. Predicting suicides after psychiatric hospitalization in US Army soldiers: the Army Study to assess risk and resilience in service members (Army STARRS). *JAMA Psychiatry.* 2015; 72 (1): 49-57. DOI: 10.1001/jamapsychiatry.2014.1754
 36. Qin P., Nordentoft M. Suicide risk in relation to psychiatric hospitalization: evidence based on longitudinal registers. *Arch. Gen. Psychiatry.* 2005; 62: 427-432. DOI: 10.1001/archpsyc.62.4.427
 37. University of Manchester. The National Confidential Inquiry into Suicide and Homicide by People with Mental Illness. Making Mental Health Care Safer: Annual Report and 20-year Review (University of Manchester, Manchester, 2016).
 38. Hawton K., Sutton L., Haw C., et al. Schizophrenia and suicide: systematic review of risk factors. *Br. J. Psychiatry.* 2005; 187: 9-20. DOI: 10.1192/bjp.187.1.9
 39. Leucht S., Tardy M., Komossa K., et al. Antipsychotic drugs versus placebo for relapse prevention in schizophrenia: a systematic review and meta-analysis. *Lancet.* 2012; 379 (9831): 2063-2071. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)60239-6
 40. Cipriani A., Geddes J.R., Furukawa T.A., Barbui C. Meta-review on short-term effectiveness and safety of antide-

- pressants for depression: an evidence-based approach to inform clinical practice. *Can. J. Psychiatry*. 2007; 52: 553-562. DOI: 10.1177/070674370705200903
41. Runeson B., Tidemalm D., Dahlin M., et al. Method of attempted suicide as predictor of subsequent successful suicide: national long-term cohort study. *BMJ*. 2010; 341: c3222. DOI: 10.1136/bmj.c3222
 42. Nordentoft M., Mortensen P.B. Absolute risk of suicide after first hospital contact in mental disorder. *Arch. Gen. Psychiatry*. 2011; 68: 1058-1064. DOI: 10.1001/archgenpsychiatry.2011.113
 43. Sariasslan A., Fanshawe T., Pitkänen J., et al. Predicting suicide risk in 137,112 people with severe mental illness in Finland: external validation of the Oxford Mental Illness and Suicide tool (OxMIS). *Transl. Psychiatry*. 2023; 13 (1): 126. DOI: 10.1038/s41398-023-02422-5.
 44. Hor K., Taylor M. Suicide and schizophrenia: a systematic review of rates and risk factors. *J. Psychopharmacol.* 2010; 24 (4 Suppl.): 81-90. DOI: 10.1177/1359786810385490. PMID: 20923923.
 45. Senior M., Burghart M., Yu R., et al. Identifying predictors of suicide in severe mental illness: a feasibility study of a clinical prediction rule (Oxford Mental Illness and Suicide Tool or OxMIS). *Front. Psychiatry*. 2020; 11:268. DOI: 10.3389/fpsy.2020.00268;
 46. Carter G., Milner A., McGill K., et al. Predicting suicidal behaviours using clinical instruments: systematic review and meta-analysis of positive predictive values for risk scales. *Br J Psychiatry*. 2017; 210: 387-395. DOI: 10.1192/bjp.bp.116.182717
 47. Casey J.A., Schwartz B.S., Stewart W.F., Adler N.E. Using electronic health records for population health research: a review of methods and applications. *Ann. Rev. Public Health*. 2016; 37: 61-81. DOI: 10.1146/annurev-publhealth-032315-021353
 48. Velupillai S., Hadlaczy G., Baca-Garcia E., et al. Risk assessment tools and data-driven approaches for predicting and preventing suicidal behavior. *Front Psychiatry*. 2019; 10: 36. DOI: 10.3389/fpsy.2019.00036
 49. Perera G., Broadbent M., Callard F., et al. Cohort profile of the South London and Maudsley NHS Foundation Trust Biomedical Research Centre (SLaM BRC) Case Register: current status and recent enhancement of an electronic mental health record-derived data resource. *BMJ Open*. 2016; 6:e008721. DOI: 10.1136/bmjopen-2015-008721
 50. Kadra G., Stewart R., Shetty H., et al. Extracting antipsychotic polypharmacy data from electronic health records: developing and evaluating a novel process. *BMC Psychiatry*. 2015; 15: 166. DOI: 10.1186/s12888-015-0557-z
 51. Gligic L, Kormilitzin A, Goldberg P, Nevado-Holgado A. Named entity recognition in electronic health records using transfer learning bootstrapped neural networks. *Neural Networks*. 2020; 121: 132-139. DOI: 10.1016/j.neunet.2019.08.032
 52. Fernandes A.C., Dutta R., Velupillai S., et al. Identifying suicide ideation and suicidal attempts in a psychiatric clinical research database using natural language processing. *Sci Rep*. 2018; 8: 7426. DOI: 10.1038/s41598-018-25773-2
 53. Hofer M., Kormilitzin A., Goldberg P., Nevado-Holgado A. Few-shot learning for named entity recognition in medical text. *Arxiv Prepr*. 2018. <http://arxiv.org/abs/1811.05468>
 54. Ross E.L., Zuromski K.L., Reis B.Y., et al. Accuracy requirements for cost-effective suicide risk prediction among primary care patients in the US. *JAMA Psychiatry*. 2021; 78 (6):642-50.
 55. Public Health England. Commissioning cost-effective services for promotion of mental health and wellbeing and prevention of mental ill-health: tool guide. London: Public Health England, 2017.
 56. McDavid D., Park A.L., Tsiachristas A., et al. Cost-effectiveness of psychosocial assessment for individuals who present to hospital following self-harm in England: A model-based retrospective analysis. *Eur. Psychiatry*. 2022; 65 (1): e16. DOI: 10.1192/j.eurpsy.2022.5
 57. Dunlap L.J., Orme S., Zarkin G.A., et al. Screening and intervention for suicide prevention: a cost-effectiveness analysis of the ED-SAFE interventions. *Psychiatr. Serv*. 2019; 70 (12): 1082-1087. DOI: 10.1176/appi.ps.201800445. PMID: 31451063
 58. Denchev P., Pearson J.L., Allen M.H., et al. Modeling the cost-effectiveness of interventions to reduce suicide risk among hospital emergency department patients. *Psychiatr. Serv*. 2018; 69 (1): 23-31. DOI: 10.1176/appi.ps.201600351. PMID: 28945181.
 59. Sinclair J.M.A., Gray A., Rivero-Arias O., et al. Healthcare and social services resource use and costs of self-harm patients. *Soc Psychiatry Psychiatr. Epidemiol*. 2011; 46 (4): 263-271.
 60. Botchway S., Tsiachristas A., Pollard J., Fazel S. Cost-effectiveness of implementing a suicide prediction tool (OxMIS) in severe mental illness: Economic modeling study. *Eur. Psychiatry*. 2022; 66 (1): e6. DOI: 10.1192/j.eurpsy.2022.2354. PMID: 36529858
 61. Geulayov G., Casey D., Bale L., et al. Suicide following presentation to hospital for non-fatal self-harm in the multicentre study of self-harm: a long-term follow-up study. *Lancet Psychiatry*. 2019; 6 (12): 1021-1030. DOI: 10.1016/S2215-0366(19)30402-X. PMID: 31706930.
 62. McDonough C.M., Tosteson A.N. Measuring preferences for cost-utility analysis: how choice of method may influence decision-making. *Pharmacoeconomics*. 2007; 25 (2): 93-106. DOI: 10.2165/00019053-200725020-00003
 63. Belsher B.E., Smolenski D.J., Pruitt L.D., et al. Prediction models for suicide attempts and deaths: a systematic review and simulation. *JAMA Psychiatry*. 2019; 76 (6): 642-651. DOI: 10.1001/jamapsychiatry.2019.0174
 64. National Confidential Inquiry into Suicide and Safety in Mental Health (NCISH). The assessment of clinical risk in mental health services. Manchester: University of Manchester, 2021.
 65. Posner K., Brown G.K., Stanley B., et al. The Columbia-Suicide Severity Rating Scale: initial validity and internal consistency findings from three multisite studies with adolescents and adults. *Am. J. Psychiatry*. 2011; 168 (12): 1266-1277. DOI: 10.1176/appi.ajp.2011.10111704
 66. Ramspek C.L., Jager K.J., Dekker F.W., et al. External validation of prognostic models: what, why, how, when and where? *Clin. Kidney J*. 2020; 14 (1): 49-58. DOI: 10.1093/ckj/sfaa188. PMID: 33564405
 67. Fazel S., Wolf A. Selecting a risk assessment tool to use in practice: a 10-point guide. *Evid. Based Ment. Health*. 2018; 21: 41-43. DOI: 10.1136/eb-2017-102861
 68. Siontis G.C.M., Tzoulaki I., Castaldi P.J., Ioannidis J.P.A. External validation of new risk prediction models is infrequent and reveals worse prognostic discrimination. *J. Clin.*

- Epidemiol.* 2015; 68: 25-34. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2014.09.007
69. Steyerberg E.W., Harrell F.E. Prediction models need appropriate internal, internal-external, and external validation. *J. Clin. Epidemiol.* 2016; 69: 245-247. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2015.04.005
70. Whiting D., Fazel S. How accurate are suicide risk prediction models? Asking the right questions for clinical practice. *Evid. Based Ment. Heal.* 2019; 22 (3): 125-8. DOI: 10.1136/ebmental-2019-300102. PMID: 31248976.
71. Fazel S., Runeson B. Suicide. *N. Engl. J. Med.* 2020; 382: 266-274. DOI: 10.1056/NEJMra1902944
72. Bjureberg J., Dahlin M., Carlborg A., et al. Columbia-suicide severity rating scale screen version: initial screening for suicide risk in a psychiatric emergency department. *Psychol. Med.* 2022; 52: 3904-3912. DOI: 10.1017/S0033291721000751
73. Chan M.K., Bhatti H., Meader N., et al. Predicting suicide following self-harm: systematic review of risk factors and risk scales. *Br. J. Psychiatry.* 2016; 209 (4): 277-283. DOI: 10.1192/bjp.bp.115.170050. PMID: 27340111.
74. Batty G.D., Kivimäki M., Bell S., et al. Psychosocial characteristics as potential predictors of suicide in adults: an overview of the evidence with new results from prospective cohort studies. *Transl. Psychiatry.* 2018; 8 (1): 22. DOI: 10.1038/s41398-017-0072-8. PMID: 29353878.
75. Zalsman G., Hawton K., Wasserman D., et al. Suicide prevention strategies revisited: 10-year systematic review. *Lancet Psychiatry.* 2016; 3 (7): 646-659. DOI: 10.1016/S2215-0366(16)30030-X. PMID: 27289303.
76. Taipale H., Lähteenvuo M., Tanskanen A., et al. Comparative effectiveness of antipsychotics for risk of attempted or completed suicide among persons with schizophrenia. *Schizophr. Bull.* 2021; 47 (1): 23-30. DOI: 10.1093/schbul/sbaa111. PMID: 33428766.
77. Large M., Galletly C., Myles N., et al. Known unknowns and unknown unknowns in suicide risk assessment: evidence from meta-analyses of aleatory and epistemic uncertainty. *BJPsych Bull.* 2017; 41 (3): 160-163. DOI: 10.1192/pb.bp.116.054940. PMID: 28584653; PMCID: PMC5451650.
78. Lenert L.A., Sturley A.P., Rapaport M.H., et al. Public preferences for health states with schizophrenia and a mapping function to estimate utilities from positive and negative symptom scale scores. *Schizophr Res.* 2004; 71 (1): 155-165. DOI: 10.1016/j.schres.2003.10.010
79. Flores M., Glusman G., Brogaard K., et al. P4 medicine: how systems medicine will transform the healthcare sector and society. *Per. Med.* 2013; 10 (6): 565-576. DOI: 10.2217/pme.13.57. PMID: 253429

SUICIDAL RISK ASSESSMENT: NEW SOLUTIONS TO "DAMNED QUESTIONS"

E.B. Lyubov, P.B. Zotov

Russia Moscow Institute of Psychiatry – branch of National medical research center of psychiatry and narcology by name V.P. Serbsky, Moscow, Russia; lyubov.evgeny@mail.ru Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia; note72@yandex.ru

Abstract:

The conceptual review notes the methodological problems of suicide prediction, the strengths and weaknesses of structured approaches to determining group and individual risk factors for severe mentally ill patients; the limitations and prospects for development in everyday (domestic) practice of predictive tools are indicated on the example of Oxford Mental Illness and Suicide tool (OxMIS).

Keywords: *suicide*, risk assessment, schizophrenia, bipolar disorder, OxMIS

Вклад авторов:

E.B. Lyubov: разработка концепции статьи, сбор материала, написание и редактирование текста рукописи;

P.B. Zotov: написание и редактирование текста рукописи.

Authors' contributions:

E.B. Lyubov: the article concept development, collection of material, writing and editing of the text of the manuscript;

P.B. Zotov: writing and editing the text of the manuscript.

Финансирование: Данное исследование не имело финансовой поддержки.

Financing: The study was performed without external funding.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest.

Статья поступила / Article received: 19.03.2023. Принята к публикации / Accepted for publication: 11.05.2023.

Для цитирования: Любов Е.Б., Зотов П.Б. Оценка суицидального риска: новые решения «проклятых вопросов». *Суицидология.* 2023; 14 (2): 22-35. doi.org/10.32878/suiciderus.23-14-02(51)-22-35

For citation: Lyubov E.B., Zotov P.B. Suicidal risk assessment: new solutions to "damned questions". *Suicidology.* 2023; 14 (2): 22-35. (In Russ / Engl) doi.org/10.32878/suiciderus.23-14-02(51)-22-35