

## СМАРТФОНЫ И ПРЕВЕНЦИЯ СУИЦИДОВ (КРАТКИЙ НАРРАТИВНЫЙ ОБЗОР ПЕРСПЕКТИВ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ)

*В.А. Розанов, К.М. Самерханова, А.В. Шаболтас*

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», г. Санкт-Петербург, Россия  
ФГБУ «НМИЦ психиатрии и неврологии им. В.М. Бехтерева», г. Санкт-Петербург, Россия

### SMARTPHONES AND SUICIDE PREVENTION (SHORT NARRATIVE REVIEW OF SPECIALIZED MOBILE APPS)

*V.A. Rozanov, K.M. Samerkhanova,  
A.V. Shabolts*

Saint-Petersburg State University, St. Petersburg, Russia  
V. M. Bekhterev National Medical Research Center for Psychiatry  
and Neurology, St. Petersburg, Russia

#### Сведения об авторах:

Розанов Всеволод Анатоліевич – доктор медицинских наук, профессор (SPIN-код: 1978-9868; Researcher ID: M-2288-2017; ORCID iD: 0000-0002-9641-7120). Место работы и должность: профессор кафедры психологии здоровья и отклоняющегося поведения факультета психологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет». Адрес: Россия, 199034, г. Санкт-Петербург, наб. Макарова, 6; Главный научный сотрудник отделения лечения пограничных психических состояний и психотерапии ФГБУ «НМИЦ психиатрии и неврологии им. В.М. Бехтерева». Адрес: Россия, 192019, Санкт-Петербург, ул. Бехтерева, 3. Телефон: +7 (812) 324-25-74, электронный адрес: v.rozanov@spbu.ru

Самерханова Камилла Марселевна – студентка (SPIN-код: 4772-5009; ORCID iD: 0000-0002-1312-2416). Место учёбы: студентка факультета психологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет». Адрес: Россия, 199034, г. Санкт-Петербург, наб. Макарова, 6. Телефон: +7 (812) 324-25-74; электронный адрес: st089367@student.spbu.ru

Шаболтас Алла Вадимовна – доктор психологических наук (SPIN-код: 3659-6209 Researcher ID: H-7016-2013 ORCID iD: 0000-0002-1966-6924). Место работы и должность: декан факультета психологии, заведующая кафедрой психологии здоровья и отклоняющегося поведения ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет». Адрес: Россия, 199034, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., 7/9. Электронный адрес: a.shabolts@spbu.ru

#### Information about the authors:

Rozanov Vsevolod Anatolievich – MD, PhD, Professor (SPIN-code: 1978-9868; Researcher ID: M-2288-2017; ORCID iD: 0000-0002-9641-7120). Place of work and position: Professor at the Chair of Psychology of Health and Deviant Behavior, Department of Psychology of “St. Petersburg State University”. Address: 6 Makarova embankment, St. Petersburg, 199034, Russia; Chief Scientist, Department of Borderline Mental States and Psychotherapy, “V.M. Bekhterev National Medical Research Center for Psychiatry and Neurology”. Address: Bekhtereva st., 3, St. Petersburg, 192019, Russia. Phone: +7 (812) 324-25-74, email: v.rozanov@spbu.ru

Samerkhanova Kamilla Marselevna – student (SPIN-code: 4772-5009; ORCID iD: 0000-0002-1312-2416). Place of study: student of the Psychology Department of St. Petersburg State University. Address: Russia, 199034, St. Petersburg, 6 Makarova embankment. Phone: +7 (812) 324-25-74; email: st089367@student.spbu.ru

Shabolts Alla Vadimovna – PhD, Dr. Psychol. Sci., (SPIN-code: 3659-6209 Researcher ID: H - 7016-2013 ORCID iD: 0000-0002-1966-6924). Place of work and position: Dean of the Psychology Department, Head of the Chair of Psychology of Health and Deviant Behavior, Department of Psychology of “St. Petersburg State University”. Address: Russia, 199034, St. Petersburg, 6 Makarova embankment. Email: a.shabolts@spbu.ru

**Цель.** Представить краткий нарративный обзор исследований, посвященных анализу эффективности мобильных приложений, разработанных для целей суицидальной превенции (МПСП), рассмотреть примеры доступных приложений с точки зрения функционала, дизайна и перспектив использования для различных групп населения, включая студенческую молодежь и школьников. **Результаты.** Обзор десяти доступных для скачивания на территории РФ МПСП показал, что среди них преобладают приложения для самопомощи (70%), меньшую долю (20%) составляют МП, направленные на оказание помощи близкому человеку, некоторые предлагают оба варианта. Одно приложение предназначено для специалистов – медицинских работников и должно помочь им предотвратить суицид среди своих пациентов. МПСП построены с использованием общих принципов и, как правило, включают предоставление различной полезной информации: о мифах и фактах о суициде, о предупреждающих знаках, о факторах риска, рекомендации относительно того, как вести себя с суицидальным человеком, как с ним разговаривать, включая примеры вопросов, о способах оказания помощи и т.д. Практически во всех МПСП имеется

страница с указанием ресурсов помощи, актуальных для региона использования МП, или в более широком масштабе (телефоны доверия, веб-сайты, медицинские учреждения). В половине всех МП центральным инструментом является составление индивидуального плана безопасности. Некоторые МПСП используют приемы релаксации, успокаивающие техники, дыхательные упражнения, а также приемы, позволяющие предотвратить несуйцидальные самоповреждения. Систематические обзоры исследований эффективности МПСП в целом содержат позитивные выводы, в то же время, во многих обзорах высказываются критические замечания, в основном касающиеся необходимости профессиональной оценки МПСП. Более ранние обзоры говорят об ограниченной эффективности МПСП, в то время как обзоры самых последних лет настроены более оптимистично, при этом растет число РКИ, направленных на оценку эффективности МПСП. *Заключение.* МПСП могут занять свое место в системе суйцидальной превенции, учитывая их мобильность, доступность, возможность персонализации, следование признанным тактическим приемам и стратегиям превенции. При создании русскоязычных МПСП желательно обеспечить постоянное взаимодействие потенциальных пользователей (пациентов и их родственников), профессионалов в сфере превенции, дизайнеров и технических разработчиков.

*Ключевые слова:* суйцидальная превенция, мобильные приложения, оценка эффективности, перспективы

В последние годы наблюдается экспоненциальный рост использования информационных и коммуникационных технологий в сфере здоровья. Применение этих средств ознаменовало собой новое направление – электронное здоровье (eHealth) или, в более узком варианте, в непосредственной связи с современными гаджетами – мобильное здоровье (mHealth) [1, 2]. Мобильное здоровье включает в себя широкий спектр мобильных инструментов: сенсоров, смарт-устройств, фитнес-трекеров, тонометров, глюкометров, средств регистрации ЭКГ, специализированных приложений и т.д., используемых как для самоконтроля, так и для удаленного профессионального медицинского мониторинга [1, 2]. В этой массе устройств, приложений и технологий (рынок которых уже насчитывает миллиарды долларов), приложения для поддержания психического здоровья пока занимают относительно небольшой сегмент.

Превенция суйцидов так или иначе связана с укреплением психического здоровья, коррекцией тревожных и депрессивных симптомов и предоставлением социально-психологической поддержки, однако всё же представляет собой более сложную и специфическую задачу. Применительно к этому направлению также широко обсуждаются результаты и дальнейшие перспективы применения разнообразных компьютерных информационно-коммуникационных инструментов, объединённых понятием «технологии для превенции», или «превенция с использованием технологий» [3, 4]. Под этим в самом широком плане понимается использование уже привычных онлайн-средств: веб-сайтов, социальных сетей, видео-средств, подкастов, электронной почты, средств дополненной или виртуальной реальности, средств компьютерного анализа текстов и голосовых сообщений, а также использование смартфонов с соответствующими приложе-

In recent years, there has been an exponential growth in the use of information and communication technologies in the field of health. The use of these tools has marked a new direction – electronic health (eHealth) or, more specifically, in direct association with modern gadgets – mobile health (mHealth) [1, 2]. Mobile health encompasses a wide range of mobile tools: sensors, smart devices, fitness trackers, blood pressure monitors, glucometers, ECG recording devices, specialized applications, etc., used for both self-monitoring and for a remote professional medical monitoring [1, 2]. In this plethora of devices, applications, and technologies (market of which already amounts to billions of dollars), mental health support applications currently occupy a relatively small segment.

The prevention of suicides is inherently linked to the mental health promotion, correction of symptoms of anxiety and depression and psychosocial support. However, it constitutes a more intricate and specific task. There is a widespread discussion regarding the outcomes and future prospects of employing various computer information and communication tools, collectively referred to as "technologies for prevention" or "technology-assisted prevention" [3, 4]. In the broadest sense, this entails the utilization of the already familiar online resources such as websites, social networks, video platforms, podcasts, email, augmented or virtual reality, computerized text and voice analysis, as well as the use of smartphones with corresponding applications [3]. Furthermore, an increasing number of tools incorporate technologies such as chatbots,

ниями [3]. При этом всё большее число инструментов использует технологии чат-ботов, виртуальных психологов и консультантов, а также средств дополненной реальности и искусственного интеллекта (так называемые «технологии погружения, или иммерсивные технологии») [4]. Антропоморфность этих виртуальных приемов (среди которых уже обсуждается ChatGPT therapist, то есть виртуальный психотерапевт, сгенерированный искусственным интеллектом) постоянно растёт, однако объективных данных об их эффективности недостаточно, и многие из них всё ещё не оценены профессионалами [4, 5].

Мобильные приложения (МП) – это, как правило, коммерческие продукты, распространяемые через интернет-маркетплейсы. Ориентация на превенцию суицидов может иногда быть неким маркетинговым ходом, отражением популярности и значимости темы суицидального поведения. Так, по данным одного из исследований виртуальных магазинов, предоставляющих возможности для скачивания приложений, таких как iTunes и Google Play, в 2017 г. из 120 выявленных приложений, в которых упоминался суицид как ключевое слово при поиске, только 20 оказались разработаны исключительно для суицидальной превенции [6]. В то же время, эта область практической превентивной суицидологии, несомненно, будет развиваться и расширяться, о чём свидетельствуют сообщения о востребованности таких разработок из различных стран (Аргентина, США, Австралия, Дания, Норвегия) [7-10] и анализ исследований их эффективности в виде систематических обзоров [11]. За последние 2-3 года число таких обзоров заметно возросло, при этом их результаты неоднозначны, о чём пойдёт речь далее.

Специализированные отечественные мобильные приложения, направленные на превенцию суицидального мышления и поведения, пока отсутствуют. Российский рынок представлен небольшим числом разработок, направленных в основном на контроль своего эмоционального состояния, диагностику стресса, тревоги и депрессии, преодоление психологических сложностей, борьбу с паническими атаками и улучшение качества сна. Нами на конец 2022 г. выявлено семь таких отечественных приложений с числом скачиваний от 5 тысяч до более чем 1 млн и с числом отзывов от 100 до 13 тысяч. Большинство пользователей в целом позитивно оценивают эти приложения, но анализ их критических замечаний позволяет предположить, что среди пользователей есть существенная доля тех, кому они не способны помочь, скорее всего в силу тяжести их состояния и

virtual psychologists and counselors, as well as augmented reality and artificial intelligence (known as "immersive technologies") [4]. The anthropomorphism of these virtual approaches, including the discussed ChatGPT therapist – a virtual psychotherapist generated by artificial intelligence, is steadily evolving. However, there is insufficient objective data regarding their effectiveness, and many of them have not yet been evaluated by professionals [4, 5].

Mobile applications (MAs) are typically commercial products distributed through internet marketplaces. The focus on suicide prevention sometimes can function as a marketing strategy, reflecting the popularity and significance of the topic. According to the study of virtual stores offering app downloads, such as iTunes and Google Play, in 2017, out of 120 identified applications where suicide was a keyword in searches, only 20 were exclusively developed for suicide prevention [6]. Meanwhile, the field of practical suicide prevention undoubtedly continues to evolve and expand, as evidenced by reports of the demand for such developments in various countries (Argentina, the USA, Australia, Denmark, Norway) [7-10], and the analysis of studies on their effectiveness presented by systematic reviews [11]. Over the past 2-3 years, the number of such reviews has noticeably increased, though their outcomes appeared to be inconclusive, as will be discussed further.

Specialized domestic mobile applications aimed at preventing suicidal thoughts and behaviours are currently absent. The Russian market is characterized by a limited number of apps primarily aimed on the monitoring of one's emotional state, diagnosing stress, anxiety, and depression, overcoming psychological difficulties, dealing with panic attacks, and improving sleep quality. As of the end of 2022, we have identified seven such domestic applications with download numbers ranging from 5,000 to over 1 million and review counts from 100 to 13,000. While the majority of users generally assess these applications positively, an analysis of their critical comments suggests that there is a significant proportion of users for whom these applications may be ineffective, likely due to the severity of their condition and potential suicidal risk [12]. All of this underscores the relevance

вероятного суицидального риска [12]. Всё это свидетельствует об актуальности данной тематики для отечественной суицидологии. В то же время, если идти по этому пути, то несомненно имеет смысл разрабатывать и внедрять русскоязычные приложения для превенции суицидов опираясь на международный опыт и на выработанные представления о хорошей практике в этой сфере.

Учитывая это, в настоящем кратком нарративном обзоре мы поставили перед собой задачу обобщить данные зарубежных исследований эффективности специализированных мобильных приложений для превенции суицидов (МПСП) и проанализировать требования, предъявляемые к ним с точки зрения использования научно-обоснованных приёмов превенции. Отдельно ставилась задача представить краткий анализ тех приложений, которые доступны для скачивания из интернет-магазинов на территории Российской Федерации, что послужило бы задачам привлечения внимания профессионалов в сфере превенции к таким приложениям с перспективой разработки и внедрения отечественных инструментов, приемлемых для использования различными возрастными группами, включая детей и молодежь.

#### *Методика*

Для целей теоретического анализа нами проведен узконаправленный поиск источников на ресурсе PUBMED по словосочетанию *suicide prevention mobile apps*. Общее число выявленных источников составило 100. Источники были отобраны на основании наибольшей информативности, предпочтение отдавалось систематическим или нарративным обзорам. Для целей описания МПСП был проведён поиск в интернет-магазинах App Store и Play Market по ключевым словам «suicide», «suicide help», «prevent suicide». Приложения включались в список, если они (1) были предназначены для смартфонов, (2) доступны для загрузки на территории Российской Федерации, (3) содержали вышеупомянутые ключевые слова в описании приложения, (4) имели любое число скачиваний, отзывов пользователей и оценок. Приложения скачивали с использованием мобильного телефона Samsung Galaxy S23, апробировали, анализировали и описывали с точки зрения функционала и возможности использования в РФ.

#### *Результаты и обсуждение*

Вначале представим обзор специализированных МП, предназначенных для превенции суицидов, которые доступны на территории РФ в настоящее время. Нами были идентифицированы десять приложений, данные о которых, представлены в табл. 1.

of this topic for domestic suicidology. However, if pursuing this path, it is desirable to develop and implement Russian-language suicide prevention applications basing on international experience and existing understanding of the best practices in this field.

Considering this, in this brief narrative review, our goal was to summarize data from foreign studies on the effectiveness of specialized mobile applications for suicide prevention (Suicide Prevention Mobile Applications, SPMAs) and analyze the requirements placed on them from the perspective of using scientifically validated prevention techniques. Additionally, we aimed to provide a concise analysis of those applications that are available for downloading from online stores on the territory of the Russian Federation. This is supposed to attract attention of prevention professionals to such applications, with the prospect of developing and implementing domestic tools.

#### *Methods*

For the purposes of theoretical analysis, we conducted a focused search for publications on the PUBMED platform using the phrase "suicide prevention mobile apps." The total number of identified sources was 100. Sources were selected based on their information content, with a preference given to systematic or narrative reviews. For the description of existing Suicide Prevention Mobile Applications (SPMAs), a search was conducted on the App Store and Play Market using the keywords "suicide," "suicide help," and "prevent suicide." Applications were included in the list if they (1) were designed for smartphones, (2) were available for downloading within the territory of the Russian Federation, (3) contained the above mentioned keywords in the application description, and (4) had any number of downloads, user reviews, and ratings. The applications were downloaded using a Samsung Galaxy S23 mobile phone, tested, analyzed, and described in terms of functionality and suitability for use in the Russian Federation.

#### *Results and discussion*

At first, we present a review of specialized mobile applications designed for suicide prevention, currently available for download within the territory of the Russian Federation.

Таблица / Table 1

Характеристики специализированных приложений для суицидальной превенции, доступных для скачивая в России  
 Characteristics of specialized applications for suicidal prevention available for downloading in Russia

Приложение Application	Сведения о разработке Development details	Статистика Statistics	Языки Languages	Персонализация Personalization	Цель МП и целевая аудитория The goal of the MA and the target audience
1	2	3	4	5	6
МУЗ*	<p>Приложение разработано и выпущено организацией «Mental Health America of Los Angeles» (МНА) в партнерстве с «Didi Hirsch Mental Health Services».</p> <p>The application has been developed and released by the «Mental Health America of Los Angeles» (MHA) in partnership with «Didi Hirsch Mental Health Services».</p>	<p>Нет данных No data</p>	<p>Английский, испанский English, Spanish</p>	<p>Множество настроек для персонализации. Plenty possibilities for personalization.</p>	<p>Объединение людей, подверженных риску самоубийства, в единую сеть поддержки. Unifying individuals at risk of suicide into a supporting network.</p> <p>Лица с высоким риском самоубийства. Распространение - через специалистов в области психиатрии, кризисных консультантов, группы поддержки выживших. Individuals at high risk of suicide. Distribution is facilitated through mental health professionals, crisis counselors and support groups for survivors.</p>
Функционал Functionality	<p>На главной странице (Homepage) есть возможность добавить три основных контакта – это могут быть родственники, близкие друзья, психотерапевты. Также на этой странице расположены кнопка для звонка на горячую линию (National Suicide Prevention Lifeline) и кнопка для звонка на 911 (служба экстренной помощи). Далее предлагается составить персональный план безопасности (Safety Plan), основанный на методике Barbara Stanley &amp; Gregory Brown (2008). Это многоуровневый план, который включает действия для отвлечения внимания и обращение к доверенным лицам. Можно добавить «предупреждающие знаки» (показатели наличия суицидального риска); копинг-стратегии; способы отвлечься; список людей, к которым можно обратиться за помощью и др. Имеется страница с перечнем ресурсов (служб) помощи, которые можно добавлять самостоятельно.</p> <p>On the Homepage, there is an option to add three primary contacts, which can be family members, close friends, or therapists. Additionally, the page features buttons to call the National Suicide Prevention Lifeline and 911 (emergency services). Next, users are encouraged to create a personalized safety plan based on the Barbara Stanley &amp; Gregory Brown Safety Plan (2008). This comprehensive plan includes actions for distraction and reaching out to trusted individuals. Users can include 'warning signs' (indicators of suicidal risk), coping strategies, ways to distract oneself, a support network, and more. There is also a page listing resources and support services that users can add independently.</p>				
1	2	3	4	5	6
Suicide Safe*	<p>Приложение разработано Национальным институтом алкоголизма и злоупотребления наркотиками и Американской ассоциацией психиатров США для медработников.</p> <p>The application has been developed by the National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism (NIAAA) and the American Psychiatric Association (APA) for healthcare professionals.</p>	<p>Более 10000 скачиваний с Play Market, нет данных о средней оценке. Оценка в App Store – 3,7 на основе 7 отзывов. More than 10000 downloads on Play Market, no data on average rating. Rating on App Store: 3,7 based on 7 reviews.</p>	<p>Английский English</p>	<p>Нет No</p>	<p>Помочь поставщикам медицинских услуг интегрировать стратегии предотвращения самоубийств в свою практику и снизить риск самоубийств среди своих пациентов. Assisting healthcare providers in integrating suicide prevention strategies into their practice and reducing the risk of suicide among their patients.</p> <p>Специалисты из различных медицинских учреждений. Medical professionals from healthcare institutions.</p>
Функционал Functionality	<p>Приложение основано на принципе SAFE-T: Suicide Assessment Five-Step Evaluation and Triage for Clinicians – оценка суицидального риска с использованием пятиэтапного плана и сортировки для клиницистов. План из пяти шагов включает в себя выявление факторов риска и защитных факторов, проведение расследования случаев самоубийств, определение уровня риска и мер вмешательства, а также документирование плана лечения. Содержит обучающие материалы по взаимодействию специалиста с пациентом, информационные материалы. Предусмотрена навигация с поиском мест оказания психологической помощи с возможностью выбрать диапазон поиска. Имеются кейсы, демонстрирующие примеры использования принципа SAFE-T на реальном пациенте, примеры и средства (подсказки) для начала разговора с пациентом.</p> <p>The application is based on the SAFE-T principle: Suicide Assessment Five-Step Evaluation and Triage for Clinicians – an assessment of suicide risk using a five-step plan and triage for clinicians. The five-step plan</p>				



Функционал Functionality	includes identifying risk and protective factors, conducting suicide case investigations, determining risk level and intervention measures, as well as documenting the treatment plan. It contains educational materials on clinician-patient interactions, informational resources, and features navigation with a search for psychological support locations with the option to choose a search range. The app includes cases demonstrating examples of applying the SAFE-T principle to real patients, as well as examples and tools (prompts) for initiating conversations with patients.					
1	2	3	4	5	6	
A Friend Asks	Приложение создано организацией «The Jason Foundation, Inc» с целью предоставления информации и ресурсов о суициде и оказания поддержки молодым людям и их друзьям. Основано Джорджем МакМахоном в 1997 г. после смерти его сына Джейсона от суицида. The application is created by «The Jason Foundation, Inc» with the aim of providing information and resources on suicide and offering support to young individuals and their friends. It was founded by George McMahon in 1997 after the suicide of his son, Jason.	> 1000 скачиваний с Play Market, нет данных о средней оценке. Оценка в App Store: 4,5 на основе 8 отзывов. > 1000 downloads on Play Market, no data on average rating. Rating on App Store: 4,5 based on 8 reviews.	Английский, испанский English, Spanish	Нет No	Предотвращение суицида среди молодежи и оказание поддержки и образования в этой области. Preventing suicide among youth and providing support and education in this field. Молодежь, подверженная риску самоубийства; их близкие. Youth at risk of suicide; their loved ones.	
Функционал Functionality	<p>Приложение представляет собой набор рекомендаций для людей, столкнувшихся с суицидальным поведением близкого человека, для лиц, нуждающихся в помощи, а также список ресурсов помощи при суицидальном риске. На главной странице представлено меню со следующими пунктами: 1) Информация об организации The Jason Foundation; 2) «Получить помощь сейчас» – здесь расположена кнопка для звонка по номеру 988 (National Suicide Prevention Lifeline), а также рекомендация позвонить по номеру 911 в случае экстренной ситуации; 3) «Как помочь другу» – при нажатии открывается отдельная страница с рекомендациями на тот случай, если близкий человек демонстрирует суицидальное поведение, далее можно перейти в следующие вкладки: «Что делать», «Предупреждающие знаки», «Как спросить», «Что нельзя делать», «Ресурсы для получения помощи», во всех этих вкладках содержится ряд рекомендаций (например, список людей, к которым можно обратиться за поддержкой – любимый учитель, член церковной общины, родитель и т.д.) и инструкций. Там же находится вкладка «B1», переводящая на сайт программы обучения распознаванию сигналов суицидального риска. 4) SAMHSA Facility Locator – навигатор для поиска мест, где можно получить психологическую помощь (этот же ресурс используется в приложении Suicide Safe).</p> <p>The application contains a set of recommendations for individuals confronted with suicidal behavior of a close person, for those who need support, and a list of resources in situations of suicide risk. The main menu on the homepage includes the following sections: 1) Information about The Jason Foundation organization; 2) 'Get Help Now' – featuring a button to call 988 (National Suicide Prevention Lifeline) and a recommendation to call 911 in case of an emergency; 3) 'How to Help a Friend' button that opens a separate page with recommendations how to deal with a friend displaying suicidal behavior. It further provides tabs like 'What to Do,' 'Warning Signs,' 'How to Ask,' 'What Not to Do,' 'Resources for Help,' each containing a series of recommendations (e.g., a list of people to seek support from, such as a favorite teacher, a church community member, a parent, etc.) and instructions. There is also a 'B1' tab that leads to the website of a suicide risk recognition training program. 4) SAMHSA Facility Locator – a navigator to find places to receive psychological assistance (the same resource used in the Suicide Safe app).</p>					
1	2	3	4	5	6	
Suicide Safety Plan	Приложение разработано частным предприятием Inquiry Health LLC. Оно основано на концепции безопасного планирования (Safety Planning), которая является стандартным методом профилактики суицида в области психиатрии и психологии. The application is developed by the private enterprise Inquiry Health LLC. It is based on the concept of Safety Planning, which is a standard method for suicide prevention in the fields of psychiatry and psychology.	>50000 скачиваний с Play Market, оценка: 4,4 на основе 292 отзывов. Оценка в App Store: 4,6 на основе 36 отзывов. > 50000 downloads on Play Market, rating: 4,4 based on 292 reviews. Rating on App Store: 4,6 based on 36 reviews.	Английский English	Возможность составить персонализированный план безопасности. The possibility to create a personalized safety plan.	Помощь людям с суицидальными мыслями. Assistance for individuals with suicidal ideation. Лица, подверженные риску самоубийства. People at risk of suicide.	
Приложение представляет собой инструмент для разработки плана безопасности. Как и MY3, приложение не содержит конкретных методик и средств для самопомощи, но зато предоставляет ресурсы для получения экстренной помощи. План безопасности можно составить как самостоятельно, так						

Функционал Functionality	<p>и вместе со специалистом. В приложении размещена ссылка, перейдя по которой, можно узнать, что такое план безопасности. План рекомендуется создать вместе со своим психотерапевтом. Приложение состоит из трех разделов: «Plan», «Guide» и «Crisis». Раздел «Plan» полностью персонализируемый, это и есть план безопасности. В него можно добавить предупреждающие знаки (сигналы, говорящие о надвигающемся кризисе); копинг-стратегии – способы справиться с негативными мыслями; причины жить; контакты – люди, с которыми можно связаться в случае кризиса; безопасные локации – места, в которых пользователь окажется в безопасности, так как будет в окружении людей. Раздел «Guide» представляет собой набор инструкций и объективной информации о суицидальном поведении. В нём также представлены ресурсы, готовые оказать помощь в кризисной ситуации. Раздел «Crisis» предназначен для использования непосредственно в кризисной ситуации – с помощью него можно найти места, где можно получить экстренную помощь.</p> <p>The application is a tool for developing a safety plan. Like MY3, the app doesn't contain specific self-help techniques but provides resources for emergency assistance. The safety plan can be created independently or in cooperation with a professional. The app includes a link where users can learn about safety plans. It is recommended to create the plan with a therapist. The app consists of three sections: «Plan», «Guide», and «Crisis». The «Plan» section is fully customizable and serves as the safety plan per se. Users can add warning signs indicating emerging crisis, coping strategies for dealing with negative thoughts, reasons to live, contacts for crisis situations, and safe locations where the user can be surrounded by people. The «Guide» section offers instructions and objective information about suicidal behavior, along with resources ready to provide help in crisis situations. The «Crisis» section is designed for use in immediate crisis situations, allowing users to find places where they can receive emergency assistance.</p>					
	1	2	3	4	5	6
Функционал Functionality	<p>Приложение включает в себя инструмент для разработки плана безопасности, ряд методик для эмоционального контроля, дневник эмоций, информацию и ресурсы для получения помощи. При первом открытии приложения пользователь видит приветствие («Мы рады, что вы здесь» и др.), возможность выбора дизайна, ряд вопросов, а также рекомендацию использовать приложение вместе со специалистом. Далее следует обучение, которое можно пропустить. Как и в других подобных приложениях, на главной странице предлагается составить план безопасности, в который входят предупреждающие знаки, копинг-стратегии, способы отвлечься, безопасная среда, контакты для экстренной помощи (семья, друзья, специалисты). В отдельной вкладке Tools находятся инструменты для оказания самопомощи – успокаивающие звуки, различные техники релаксации и стабилизации состояния (например, «Заземление»), дыхательные упражнения; там же есть ряд инструментов, которые рекомендуется использовать в стабильном состоянии для улучшений в долгосрочной перспективе. Все упражнения можно подстроить под себя – например, длительность, голос (мужской или женский). Также есть вкладка с информацией и номерами кризисных центров.</p> <p>The application includes a tool for creating a safety plan, a set of emotional control techniques, an emotions journal, and information and resources for seeking help. When opening the application for the first time, the user is greeted with a welcome message («We're glad you're here», etc.) and is provided with the options to choose a design, a series of questions, and a recommendation to use the app in collaboration with a specialist. Subsequently, there is an educational section, which users can choose to skip. Like other similar applications, the main page offers the option to create a safety plan, including warning signs, coping strategies, distraction methods, a safe environment, and emergency contacts (family, friends, specialists). In a separate tab labeled «Tools», there are self-help tools such as calming sounds, various relaxation and stabilization techniques (e.g. «Grounding»), and breathing exercises. Additionally, there are tools recommended for use in a stable state to promote long-term improvements. All exercises can be customized, such as duration and voice (male or female). There is also a tab with information and contacts of crisis centers.</p>					

1	2	3	4	5	6
Better Stop Suicide	Приложение разработано The Better App Company. The application is developed by The Better App Company.	> 10000 скачиваний с Play Market, нет данных о средней оценке. Оценка в App Store: 5,0 на основе 8 отзывов. > 10000 downloads on Play Market, no data on average rating. Rating on App Store: 5,0 based on 8 reviews.	Английский English	Возможность записать собственное аудиосообщение для кризисной ситуации; возможность выбрать время пробуждения. The ability to record a personal audio message for crisis situations and the option to choose a wake-up time.	Помощь людям с суицидальными мыслями. Assistance for individuals with suicidal thoughts. Лица, подверженные риску суицида. People at risk of suicide.
Функционал Functionality	<p>При первом открытии приложения пользователь проходит краткий инструктаж, отвечает на ряд вопросов, добавляет экстренные контакты, прослушивает аудио для релаксации. Затем, если пользователь собирается ложиться спать, ему предлагается установить будильник в приложении и прослушать аудиодорожку для улучшения сна. В установленное время приложение присылает оповещение с пожеланием доброго утра, затем предлагается ответить на ряд вопросов с оценкой своего состояния. После этого рекомендуется выполнить три задания – прогуляться, пообщаться с людьми, прослушать аудиозапись. В приложении есть возможность записать сообщение с причинами жить, которое можно будет прослушать в кризисный момент.</p> <p>After opening the application for the first time, the user undergoes a brief tutorial, answers a series of questions, adds emergency contacts and listens to an audio for relaxation. Subsequently, if the user plans to go to sleep, he/she is prompted to set an alarm within the application and listen to an audio track to facilitate sleep. At the set time, the app sends a notification wishing the user a good morning, followed by a series of questions assessing his/her state. After that the user is encouraged to complete three tasks – take a walk, interact with people, and listen to an audio recording. The application also provides the option to record a message with reasons to live, which can be listened to during moments of crisis.</p>				
1	2	3	4	5	6
Don't panic!!! (Без Паники)	Приложение разработано чешской командой Neparikar Тум. The application is developed by the Czech team Neparikar Tum.	>100000 скачиваний с Play Market, средняя оценка: 4,4 на основе около 1000 отзывов. Оценка в App Store: 4,7 на основе 437 отзывов. >100000 downloads on Play Market, rating: 4,4 based on 1000+ reviews. Rating on App Store: 4,7 based on 437 reviews	14 языков, в т.ч. русский 14 languages, including Russian	Возможность ведения заметок; возможность составления персонализированного плана безопасности. Note-taking; the ability to create a personalized safety plan.	Помощь людям с различными психологическими проблемами. Providing help for people with various psychological problems. Лица с различными психологическими проблемами, включая суицидальные мысли. People with various psychological issues, including suicidal thoughts.
Функционал Functionality	<p>Комплексное приложение, предназначенное для самопомощи при депрессии, тревоге, панических атаках, самоповреждениях, суицидальных настроениях и расстройствах пищевого поведения. В разделе «суицидальные настроения» есть возможность составить свой кризисный план, состоящий из следующих пунктов-вопросов: «Если мне будет плохо, я напишу...», «Что я напишу ему/ей», «Если мне будет плохо, я постараюсь сделать...», «Если мне будет плохо, я пойду...», «Люди, которых я раню, если раню себя». Также предлагается выполнять дыхательные техники и заполнить список с причинами жить. В разделе «самоповреждение» содержатся рекомендации, как избежать самоповреждения – например, провести по руке кубиком льда, нарисовать что-нибудь фломастером на руке, описать свои чувства на бумаге и разорвать ее. Также можно заполнить кризисный план из следующих пунктов-вопросов: «Почему я хочу это сделать?», «Что я попробую до этого?», «Для кого я хочу это сделать?», «С кем я могу связаться?». Рекомендуется записывать вещи, которые помогли избежать самоповреждения – для этого есть отдельная вкладка. Также есть возможность отслеживать время без самоповреждений и выполнять дыхательные упражнения. Вкладка с ресурсами помощи содержит российские кризисные центры и номера российских горячих линий, есть возможность добавить свои контакты. Можно отслеживать свое настроение (приложение создает график), а также вести несколько журналов – например, журнал благодарности, личный дневник, записи о сне и еде.</p> <p>A complex application designed for self-help in depression, anxiety, panic attacks, self-harm, suicidal thoughts and eating disorders. In the «Suicidal Thoughts» section, there is an option to create a crisis plan consisting of the following questions: «If I feel bad, I will write...», «What will I write to him/her», «If I feel bad, I will try to do...», «If I feel bad, I will go...», «People I would hurt if I hurt myself». It also suggests practicing breathing techniques and filling out a list of reasons to live. In the «Self-Harm» section, there are recommendations on how to avoid self-harm – for example, run an ice cube along the arm, draw something with a marker on the hand, put one's feelings on the paper and tear it up. It is also suggested to fill out a crisis plan with the following questions: «Why do I want to do this?», «What will I try before that?», «Who do I want to do this for?», «Who can I contact?». It is recommended to record things that helped avoid self-harm – there is a separate tab for this. Users can track the time without self-harm and perform breathing</p>				



	exercises. The resource tab contains contacts of Russian crisis centers and hotline numbers, with the option to add more contacts. One can track one’s mood (the app creates a graph) and keep several journals – for example, a gratitude journal, a personal diary, sleeping and eating notes.				
1	2	3	4	5	6
Prevent Suicide: What To Say	Приложение разработано при поддержке Australian Suicide Prevention Fund.	> 100 скачиваний с Play Market, нет данных о средней оценке. > 100 downloads on Play Market, no data on average rating.	Английский English	Нет No	Помощь людям, столкнувшимся с суицидальным поведением своих близких. Support for individuals facing suicidal behavior of their loved ones. Люди, столкнувшиеся с суицидальным поведением своих близких. Individuals dealing with the suicidal behavior of their loved ones.
Функционал Functionality	<p>Это приложение представляет из себя сборник рекомендаций – что написать человеку с суицидальными мыслями, что спросить у него, что можно сделать, куда можно обратиться в критической ситуации. Примеры вопросов, которые предлагается задавать человеку, проявляющему суицидальное поведение: «Я заметил(а), что ты сам(а) не свой/своя. Я могу что-нибудь сделать, чтобы помочь тебе?»; «Я немного волнуюсь за тебя. Ты хочешь поговорить?»; «Ты не отвечаешь на звонки. Я волнуюсь за тебя»; «Можешь описать, как ты себя чувствуешь – нормально, плохо, ужасно?»; «Ты не хочешь жить? Насколько сильное это желание?». Примеры сообщений с поддержкой: «Чтобы ты сказал(а), если бы вел(а) себя суицидально?»; «Я не могу даже представить, как тебе сейчас тяжело, но хочу попробовать понять тебя»; «Я люблю тебя. Ты отличный друг. Ты многое для меня значишь и готов(а) сделать все, чтобы помочь тебе». Приводятся примеры того, что можно сделать: предложить этому человеку говорить с тобой как можно чаще, так как это снизит его психологическую боль; написать вместе с этим человеком план безопасности; помочь обратиться к специалисту.</p> <p>This application provides a list of recommendations for people confronted with the suicidal behavior of their loved ones. It suggests what to say, what to ask, what to do, and where to seek help in critical situations. Examples of questions addressed to a person demonstrating suicidal behavior include: «I’ve noticed that you haven’t been yourself. Is there something I can do to help?»; «I am a bit worried about you. Would you like to have a talk?»; «You haven’t been taking my calls. I’m worried about you»; «Would you describe the way you feel as OK, bad or terrible?»; «Do you feel like you want to end your life? How intense is this feeling?». Examples of supportive messages: «What would you say if I was suicidal?»; «I can’t imagine how painful this is for you, but I would like to try and understand»; «I love you. You’re a great friend. You mean so much to me and I’m ready to do everything to help you get well». Suggested actions involve encouraging frequent communication, which can alleviate psychological distress, collaborative development of a safety plan, and aid in the process of seeking professional assistance.</p>				
1	2	3	4	5	6
Prevent Suicide: NE Scotland	Приложение разработано общественной структурой для пользователей с северо-востока Шотландии. An application is developed by non-government organization for the user from the North-East of Scotland	> 5000 скачиваний с Play Market, нет данных о средней оценке. Оценка в App Store: 5,0 на основе 8 отзывов. > 5000 downloads on Play Market, no data on average rating. Rating on App Store: 5,0 based on 8 reviews.	Английский English	Возможность создать персонализированный план безопасности. The ability to create a personalized safety plan.	Предотвращение самоубийств и предоставление полезной информации для пользователей с северо-востока Шотландии. Suicide prevention and providing valuable information for users from the NorthEast of Scotland. Граждане Шотландии с суицидальным поведением; их близкие. Citizens of Scotland with suicidal behavior; their loved ones.
Функционал Functionality	<p>В приложении есть несколько разделов: экстренная помощь (горячие линии); локальные сервисы (места, предоставляющие психологическую помощь разным категориям людей – людям с суицидальным поведением, зависимостями, жертвами домашнего насилия, представителям ЛГБТК-сообщества и др.); способы помочь другим (рекомендации), информация о суицидальном поведении, а также составление плана безопасности. В разделе «план безопасности» есть инструкция по его созданию, предусмотрена возможность добавить предупреждающие знаки, копинг-стратегии, причины жить, контакты семьи и друзей, контакты специалистов, безопасные места и другое.</p> <p>The app includes several sections: emergency assistance (hotlines); local services (places providing psychological assistance to different categories of people – those with suicidal behavior, addictions, victims of domestic violence, members of the LGBTQ+ community, etc.); ways to help others (recommendations), information about suicidal behavior, and creating a safety plan. In the «safety plan» section there are instructions on how to create it, with the possibility to add warning signs, coping strategies, reasons to live, contacts of family members and friends, contacts of specialists, safe places, etc.</p>				

1	2	3	4	5	6
Stay Alive	Приложение разработано при поддержке благотворительного фонда Grassroots Suicide Prevention. The application is developed with the support of the charitable foundation Grassroots Suicide Prevention	>100000 скачиваний с Play Market, средняя оценка: 4,6 на основе 338 отзывов. > 100000 downloads on Play Market, rating: 4,6 based on 338 reviews.	Английский; частично переведен на другие языки, в т.ч. русский English; partly translated into other languages including Russian	Возможность составления персонализированного плана безопасности. The possibility to create a personalized safety plan.	Предотвращение самоубийств. Suicide prevention. Лица с суицидальным поведением; их близкие; интересующиеся данной темой. People at risk of suicide; their loved ones; people who are interested in this topic.
Функционал Functionality	<p>При первом запуске приложения предлагается выбрать, для чего пользователь скачал его – для себя, для кого-то другого или для получения дополнительной информации. При выборе ответа «Для себя» предлагается оценить свой суицидальный риск, ответить на вопрос о наличии попыток покончить жизнь самоубийством в прошлом, далее предлагается ряд рекомендаций, а также возможность пройти обучение по использованию приложения. При использовании приложения для себя пользователю доступна вкладка с ресурсами для получения помощи (актуально для Соединённого Королевства Великобритании и Северной Ирландии). Также можно составить стандартный план безопасности; план оздоровления с вопросами о том, кто и что помогает пользователю чувствовать себя лучше; список причин, ради которых стоит жить. Также доступны дыхательные упражнения. При беспокойстве о другом человеке или желании узнать больше, предлагается ряд рекомендаций и дополнительная информация: предупреждающие знаки, мифы о самоубийстве, способы оказания помощи, чего следует избегать, ресурсы для получения помощи, как вести себя при суицидальной попытке человека в общественном месте.</p> <p>After opening the application for the first time, users must choose the purpose of downloading – for themselves, for someone else, or for additional information. If the user selects «For myself», they are invited to assess their suicidal risk, answer questions about previous suicide attempts and read recommendations. Users can also take training on using the application. For those using the app for themselves there is a tab with resources providing support (relevant to the United Kingdom and Northern Ireland). Users can create a standard safety plan, a recovery plan with questions about who and what helps them feel better, and a list of reasons to live. There are also breathing exercises available. Users who are concerned about others or those seeking more information can explore recommendations and additional insights on warning signs, suicide myths and facts, ways to help, things to avoid, available resources, and appropriate actions in case of a suicide attempt in a public place.</p>				

Как видно из представленных данных, два из найденных приложений (20%) разработаны государственными структурами, три – частными компаниями (30%) и четыре (40%) – общественными организациями или благотворительными фондами, ориентированными на помощь суицидальным людям. Одно МП (10%) разработано в партнёрстве между общественной организацией и частной компанией. Все МПСП являются бесплатными. Максимальное число скачиваний – более 100 тысяч (Stay Alive и Don't Panic!!!), минимальное – 100 скачиваний (Prevent A Suicide: What To Say). Обращает на себя внимание весьма небольшое число отзывов – для большинства МП это 7-8 отзывов, и лишь три МП (Suicide Safety Plan, Don't Panic!!! и Stay Alive) имеют от нескольких сотен до тысячи отзывов. Для сравнения, наиболее популярные русскоязычные приложения для укрепления психического здоровья и контроля своих эмоций в 2022 г. имели от 100 тысяч до 1 млн скачиваний и от нескольких сотен до нескольких тысяч

We have identified ten applications that are presented in Table 1, including available information about them and description of functionality.

As per the presented data, two of the identified apps (20%) were developed by government entities, three apps (30%) by private companies, and four (40%) by non-profit organizations or charitable foundations focused on providing help to individuals with suicidal ideation. One SPMA (10%) is a product of collaboration between a non-profit organization and a private company. All the apps are available for free. The maximum number of downloads exceeds 100 000 (Stay Alive and Don't Panic!!!), while the minimum is 100 downloads (Prevent A Suicide: What To Say). A notable observation is the relatively modest number of users' reviews; for most applications, this ranges from 7-8 reviews, and only three applications (Suicide Safety Plan,

отзывов, а их англоязычные аналоги – в среднем 500 тыс. – более 1 млн скачиваний и от десятков до сотен тысяч отзывов [12].

Таким образом, МП, ориентированные исключительно на суицидальную превенцию, явно менее востребованы, чем более широко ориентированные МП, среди которых к тому же преобладают трекары настроения, что делает их очень привлекательными для молодёжи. Из всех представленных в табл. 1 МПСП два имеют русскоязычный интерфейс (Don't Panic!!! и Stay Alive). Цель всех МПСП – помощь в суицидальном кризисе и предотвращение суицида. Целевой группой большинства МПСП (70%) являются люди с высоким суицидальным риском, находящиеся в кризисе, испытывающие суицидальные мысли и суицидальные намерения, соответственно такие МП представляют собой инструмент самопомощи. Два МП (A Friend Asks и Prevent A Suicide: What To Say) предназначены для тех, кто столкнулся с суицидальными тенденциями у кого-то из близких или друзей. При этом одно МП (Stay Alive) может быть использовано и для самопомощи, и для помощи другим, а еще одно (Suicide safe) ориентировано на медицинских работников и имеет целью помочь врачам и медицинскому персоналу снизить риск суицида у их пациентов (табл. 1).

Рассмотренные нами МПСП получают довольно высокие оценки по 5-балльной шкале – от 3,7 до 5,0, в среднем 4,6. Это примерно соответствует средним оценкам самых продвинутых МП для психического здоровья в форме чат-ботов [12]. Нужно отметить, что в профессиональной среде разработчики оценивают МП с использованием специально разработанной шкалы MARS (Mobile App Rating Scale), которая включает в себя такие показатели, как удобство использования, интуитивная простота интерфейса, лёгкость освоения, конфиденциальность, эстетическая привлекательность, интерактивность, способность вовлечь в активность и поддерживать эту вовлечённость, способность вызывать доверие, информационная насыщенность, общая удовлетворенность, возможность персонализации, то есть самостоятельного дополнения различных разделов приложения и т.д. [13]. Недавно опубликованные результаты экспертной оценки большого числа МПСП с использованием шкалы MARS с участием ведущих специалистов в области суицидальной превенции оказались намного скромнее пользовательских оценок – 66 приложений получили в среднем 3,5 балла, при этом корреляция между оценками пользователей и экс-

Don't Panic!!!, and Stay Alive) have collected from several hundred to a thousand reviews. For comparison, the most popular Russian-language applications for mental health promotion and emotion control in 2022 had downloads ranging from 100 000 to 1 million and reviews ranging from several hundred to several thousand. Their English-language counterparts averaged between 500 000 to over 1 million downloads and tens of thousands to hundreds of thousands of reviews [12].

Thus, SPMA's exclusively aimed on suicide prevention appear to be less in demand compared to more broadly oriented apps, among which mood trackers are predominant, making them particularly appealing to the youth. Among all SPMA presented in Table 1, two have a Russian-language interface (Don't Panic!!! and Stay Alive). The ultimate goal of all SPMA's is to help in suicidal crises and prevent suicide. The target group for the majority of SPMA's (70%) comprises individuals at high suicide risk, currently experiencing crisis, suicidal thoughts, or with suicidal intentions. Consequently, such mobile applications serve as self-help tools. Two apps (A Friend Asks and Prevent A Suicide: What To Say) are designed for people confronted with suicidal tendencies in their loved ones, relatives or friends. Meanwhile, one SPMA (Stay Alive) can be utilized for both self-help and for helping others, and another (Suicide Safe) is designed for healthcare professionals, aiming to assist doctors and medical staff in reducing suicide risk among their patients (Table 1).

The SPMA's under consideration receive relatively high ratings on a 5-point scale, ranging from 3,7 to 5,0, with an average score of 4,6. This is consistent with the average ratings of the most advanced mental health mobile applications in the form of chatbots [12]. It should be noted that within the professional environment, developers and experts assess SPMA's using the specially designed Mobile App Rating Scale (MARS). This scale includes such indicators as usability, intuitive interface simplicity, ease of learning, privacy, aesthetic appeal, interactivity, the ability to engage and sustain engagement, trustworthiness, information load, overall satisfaction, personalization capability (possibility to inde-

пертов отсутствовала [14]. Очевидно, экспертиза МП, направленных на снижение суицидального риска, должна быть профессиональной, а ориентация на оценки пользователей в данном случае не вполне оправдана. Аналогичную работу провела группа авторов в 2021 году, ими были оценены 179 МПСП. Средняя оценка по шкале MARS составила 3,56 балла, большинство МП были ориентированы на предоставление контактов помощи, они в целом соответствовали рекомендациям по превенции суицидов, однако в ряде случаев были недостаточно безопасны, в частности, содержали, по мнению экспертов, потенциально опасный или провоцирующий контент (например, перечисление средств суицида) [15].

С этой точки зрения наибольший интерес представляет функциональное наполнение МПСП, в частности использование в них обоснованных или апробированных приемов превенции. Как можно видеть из табл. 1, в приложениях этого типа используется стандартный набор стратегий и инструментов. Среди них такие как предоставление информации (о мифах и фактах о суициде, о предупреждающих знаках, о суицидальном поведении, факторах риска, имеющихся ресурсах помощи, и т.д.), рекомендации относительно того, как вести себя с суицидальным человеком, способах оказания помощи, рекомендуемых действиях и моделях поведения. Практически во всех МПСП имеется страница с указанием ресурсов помощи, актуальных для региона использования МП, или в более широком масштабе (телефоны доверия, веб-сайты, медицинские учреждения). Некоторые МПСП используют приёмы релаксации, успокаивающие техники, дыхательные упражнения, а также приемы, позволяющие предотвратить самоповреждения.

В половине МПСП имеется возможность составления индивидуального плана безопасности, согласно разработке Barbara Stanley и Gregory Brown [16]. Этот приём относится к разряду так называемых «краткосрочных вмешательств», которые тем не менее, весьма эффективны, особенно среди молодых людей, совершивших суицидальные попытки [17, 18]. Формирование такого плана (куда входят несколько стандартных шагов, в том числе: составление списка предупреждающих знаков, свидетельствующих о суицидальной угрозе, создание для себя безопасной среды, определение перечня внутренних и внешних источников совладания или помощи, а также составление индивидуального списка причин, по которым стоит жить) в том или ином виде при-

pendently supplement various sections of the application, etc.) [13]. Recently published results of expert evaluations of a large number of SPMAs using the MARS scale involving leading specialists in the field of suicide prevention, appeared considerably more modest than user ratings. In particular, 66 applications achieved an average score of 3,5 and no correlation was observed between users and experts' ratings [14]. It suggests that the evaluation of suicide risk reduction mobile applications should be professional, and one should not rely on users' ratings in this case. A similar study was conducted by a group of authors in 2021, who evaluated 179 SPMAs. The average MARS rating was 3,56 points. While most mobile applications were focused on providing contacts of supportive structures and generally adhered to suicide prevention recommendations, some appeared insufficiently safe, for instance having a potentially harmful or provocative content (like a list of means of suicide) [15].

From this perspective, the most significant aspect is the functional content of SPMAs, in particular incorporation of evidence-based or validated prevention techniques. As can be seen from Table 1, applications of this kind employ a standardized set of strategies and tools. Among them are information provision (myths and facts on suicide, warning signs, suicidal behavior traits, risk factors, available resources, etc.), recommendations on how to interact with a suicidal individual, methods of providing support, suggested supportive actions, and behavioral models. Practically all SPMAs include a resource page specifying helpful resources relevant to the region of apps usage or on a broader scale (helpline numbers, websites, medical facilities). Some SPMAs provide relaxation techniques, calming methods, breathing exercises and approaches designed to prevent non-suicidal self-harm.

Half of the SPMAs provide a possibility of creation of an individual safety plan based on methodology developed by Barbara Stanley and Gregory Brown [16]. This approach falls under the category of so-called «brief interventions», which, nevertheless, proved to be highly effective, particularly among young individuals who have attempted suicide [17, 18]. The creation of such a plan (including several stand-

сутствует в таких приложениях, как MY3, Suicide Safety Plan, Safety Plan, Prevent Suicide: NE Scotland и Stay Alive и Better Stop Suicide (табл. 1). Кроме того, приложение Don't panic!!! даёт возможность составить так называемый кризисный план, во многом напоминающий алгоритм, предложенный В. Stanley и G. Brown. Это приложение немного отличается от всех остальных своим комплексным форматом, поскольку предназначено для самопомощи при депрессии, тревоге и панических атаках, самоповреждениях, суицидальных настроениях и расстройствах пищевого поведения. В то же время превенция суицидальных тенденций в нём занимает значительное место, в связи с чем мы посчитали необходимым включить его в список. Кроме того, это единственное МП, имеющее не только русскоязычный интерфейс, но и содержащее актуальные ссылки на ресурсы суицидальной превенции в России. Все приложения, имеющие план безопасности, предусматривают персонализацию, в то время как информационные приложения, направленные на поддержку тех, кто пытается оказать помощь суицидальному человеку (Suicide Safe, A Friend Asks, Prevent A Suicide: What To Say), такой возможности не имеют, и в основном содержат инструменты для оценки риска, приёмы бесед, формулировки вопросов, описание типичных случаев и т.д. (табл. 1).

Примеры интерфейса двух наиболее хорошо разработанных, с нашей точки зрения, приложений (Don't panic!!! и Safety Plan) приведены на рис. 1. Обращаем внимание на разработку ветеранской администрации США Safety Plan, которая ориентирована на лиц с проявлениями ПТСР. Это МП, на наш взгляд, наиболее многофункционально, с большими возможностями для персонализации, предоставляет большой комплекс полезных ресурсов, от плана безопасности, дневников и ресурсов помощи, до различных инструментов коррекции своего состояния.

С точки зрения нашего изложения, наибольший интерес представляют данные экспертных оценок и *объективных исследований эффективности* МПСР. Обзор ряда нарративных и систематических обзоров по данной тематике приведено ниже, по возможности в хронологическом порядке, поскольку перечень МП постоянно обновляется. Первые описательные обзоры ещё исходили из парадигмы «превенция с помощью технологий», куда МП включались наряду с другими, более традиционными и привычными средствами, например, веб-сайтами.

ard steps such as compiling a list of warning signs indicating suicidal threats, establishing a safe environment, identifying internal and external coping or support resources, and drafting an individual list of reasons to live) is present in various forms in applications such as MY3, Suicide Safety Plan, Safety Plan, Prevent Suicide: NE Scotland, Stay Alive, and Better Stop Suicide (Table 1). Moreover, the application Don't Panic!!! offers the opportunity to create a crisis plan, closely resembling the algorithm proposed by B. Stanley and G. Brown. This application stays a little apart from others due to a comprehensive format designed for self-help in depression, anxiety, panic attacks, self-harm, suicidal thoughts, and eating disorders. At the same time, this app pays a lot of attention to suicide prevention, so far it was also included in the analysis. Additionally, it is the only mobile application with not only a Russian-language interface but also providing relevant links to suicide prevention resources in Russia. All applications featuring a safety plan offer personalization, while informational applications aimed at supporting a suicidal individual (Suicide Safe, A Friend Asks, Prevent A Suicide: What To Say) do not provide this option. They primarily contain tools for risk assessment, conversation techniques, question formulations, descriptions of typical cases, etc. (Table 1).

The interfaces of the two most well-developed in our opinion applications, (Don't Panic!!! and Safety Plan), are shown in Figure 1. We draw attention to the design by the U.S. Department of Veterans Affairs for the Safety Plan, which is tailored for individuals with symptoms of PTSD. In our view, this app is the most multifunctional, offering extensive personalization options and providing a comprehensive set of useful resources, ranging from safety plans, live journals, and help resources to various tools for destructive thoughts self-correction and management.

From the point of our analysis we were mostly interested in the expert assessments and *objective studies of the effectiveness* of SPMA. A review of several narrative and systematic reviews on this topic is provided below, ideally in chronological order, as the list of mobile applications is constantly evolving.



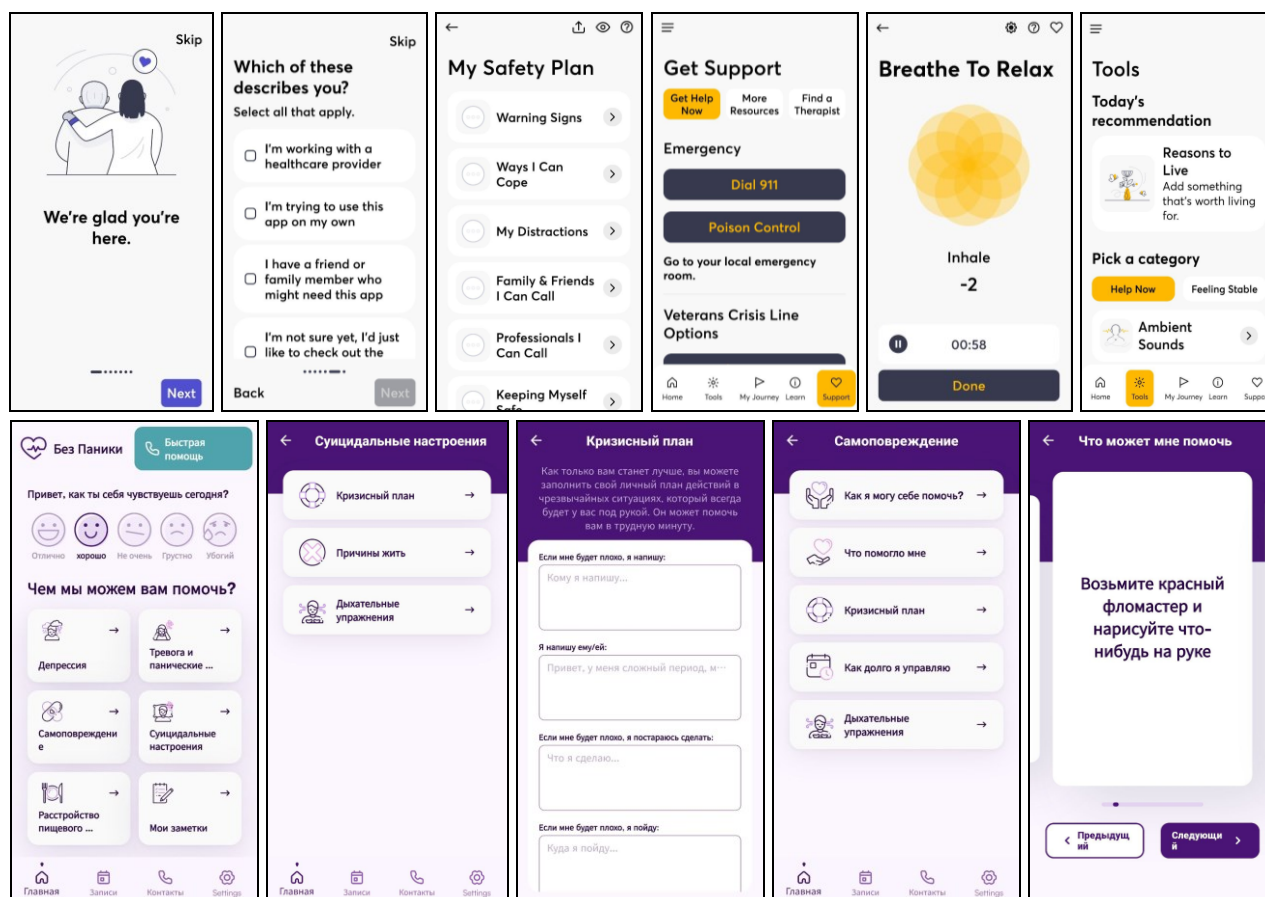


Рис. / Fig. 1. Скриншоты из приложений Safety Plan (верхний ряд) и Don't panic!!! (нижний ряд), как пример хорошо разработанных вариантов с большим числом функциональных возможностей / Screens from Safety Plan (upper row) and Don't panic!!! (lower row) apps as examples of well-designed variants with an extensive functionality

Так, в обзоре [19] авторы рассмотрели 16 исследований эффективности различных интернет-инструментов (включая МПСП) с общим числом участников  $n=3764$  и пришли к выводу, что в целом технологические средства могут снижать выраженность суицидальных мыслей и коморбидных состояний, в частности, тревоги и депрессии. На начало 2017 г. К. Witt с коллегами, в различных базах данных выявили 14 рандомизированных контролируемых исследований (РКИ) эффективности цифровых технологий превенции, в которых учитывались в качестве критериев суицидальные мысли и самоповреждения (селф-харм). Результаты исследований свидетельствуют, что технологии способны снижать выраженность суицидальных мыслей, однако не устраняют их полностью [20]. Авторы критически оценивают дизайн многих исследований и отмечают, что, хотя цифровые инструменты и могут быть эффективны у участников по сравнению с контролем «на листе ожидания» (из этических соображений все участники получают доступ к технологии, однако в разное время, в итоге одна из групп выступает как временный контроль), на данный момент неясно, может ли этот по-

The initial descriptive reviews operated within the paradigm of «prevention through technology», where mobile applications were included alongside with other more traditional internet means, such as websites. For instance, in the review by Kreuze et al., the authors examined 16 studies assessing the effectiveness of various internet tools (including SPMA) with a total of  $N=3764$  participants. The conclusion drawn was that technological tools in general are effective in reducing of the severity of suicidal thoughts and comorbid conditions symptoms, particularly anxiety and depression [19]. As of the beginning of 2017, Witt et al. identified 14 randomized controlled trials (RCTs) on the effectiveness of digital prevention technologies trials that considered suicidal thoughts and self-harm as outcomes. The research results indicate that technologies can decrease the intensity of suicidal thoughts, although they do not eliminate fully them [20]. The authors critically assessed the design of many studies

зитивный эффект иметь какое-либо клиническое значение [20]. В аналогичном обзоре в 2018 г. авторы выявили 90 тематических работ, из которых проанализировали 30 исследований, посвящённых превенции по интернету (51,6%), с помощью мобильных приложений (22,6%), социальных сетей (12,9%) и нейросетей (3,2%) [21]. Вывод сводится к тому, что превенция с помощью технологий пока малоэффективна и нуждается в дальнейшем изучении, при этом авторы призывают к взаимодействию между разработчиками, психиатрами, пациентами и членами их семей для совершенствования данных способов превенции [21].

В обзоре Е. Stefanopoulou с соавт. ставится конкретный вопрос: эффективны ли цифровые вмешательства, направленные на снижение суицидальных мыслей и самоповреждений? Авторы на 2020 г. выявили 14 РКИ, охватывающие 3445 участников, и пришли к выводу, что, хотя некоторые из них приводят данные об эффективности осуществляемой онлайн когнитивно-поведенческой психотерапии (КПТ) и диалектической поведенческой терапии (ДПТ), на момент исследования нет оснований считать, что онлайн варианты терапии могут служить достаточно эффективными методами коррекции суицидальных мыслей и предотвращения суицидальных попыток [22]. Авторы другого обзора в 2020 г., проанализировав результаты оценки эффективности четырёх МПСП (iBobbly, Virtual Hope Box, BlueIce, и Therapeutic Evaluative Conditioning), отметили, что они позволяют снизить выраженность депрессии, психологического дистресса и самоповреждений, а также улучшить показатели копинг-стратегий, однако ни одно из них при сравнении с контролем не привело к существенному снижению суицидальной идеации [23]. В то же время, в обзоре группы авторов из Ирана оценивали 7 МП, направленных на контроль суицидальных мыслей, самоповреждений, тревоги, депрессии и импульсивности и отметили, что наиболее приемлемые результаты получены в отношении превенции суицидальной идеации, и наименее – в отношении импульсивности [24].

В обзоре за 2021 г. были рассмотрены работы по изучению эффективности новых технологий превенции среди подростков, среди них 12 работ по оценке средств телемедицины, 7 работ, посвящённых МПСП и 3 работы по технологии содержательного анализа постов в социальных сетях [25]. Авторы считают, что все перечисленные средства являются доступными, хорошо воспринимаются подростками и в целом полезны для превенции, однако имеющих

and noted that, while digital tools may be effective in comparison with a «waiting list» control (from ethical standpoint all participants should have an access to technology, but at different times, ultimately making one group a temporary control), it remains unclear whether this positive effect may have any clinical significance [20]. In a similar review from 2018, the authors identified 90 relevant studies and analyzed 30 studies utilizing internet-based prevention (51.6%), mobile apps (22.6%), social networks (12.9%), and neural networks (3.2%) [21]. The conclusion was that technology-based prevention is currently not effective enough and requires further exploration. The authors advocated for collaboration among developers, psychiatrists, patients, and their family members to enhance preventive potential of the apps [21].

In the review by Stefanopoulou et al., a specific question is posed: are digital interventions aimed at reducing suicidal thoughts and self-harm really effective? As of 2020, the authors identified 14 RCTs involving 3445 participants and concluded that while some of them provide data on the effectiveness of online cognitive-behavioral therapy (CBT) and dialectical behavior therapy (DBT), there is currently no evidence that online therapy is sufficiently effective in correcting suicidal thoughts and preventing suicide attempts [22]. Another review in 2020, analyzing the effectiveness of four SPMAAs (iBobbly, Virtual Hope Box, BlueIce, and Therapeutic Evaluative Conditioning), noted that they help reduce depression, psychological distress, and self-harm and improve coping strategies. However, none of these apps when compared to controls, significantly reduced suicidal ideation [23]. Meanwhile, a review by a group of authors from Iran evaluated seven mobile applications aimed at controlling suicidal thoughts, self-harm, anxiety, depression, and impulsivity. They have reported that the most acceptable results were achieved in preventing suicidal ideation while the least effectiveness was noted in reducing impulsivity [24].

In the review published in 2021, a series of studies examining the effectiveness of new prevention technologies among teenagers were analyzed. These included 12 trials assessing telemedicine tools, 7 studies focused on SPMAAs, and 3 studies evaluating content

эмпирических данных недостаточно для суждения об их эффективности. Дизайн исследований весьма неоднороден, РКИ крайне редки, преобладают исследования с полным информированием групп наблюдения (open label single groups studies), редко применяется рандомизация и т.д. Всё это ограничивает объективность получаемых данных [25]. В то же время, уже в 2022 г. S. Sarubbi с коллегами нашли 32 исследования эффективности МП СП, из них 16 были посвящены оценке таких характеристик МПСП, как осуществимость и приемлемость, 10 исследований оценивали эффективность предотвращения самоубийств с их помощью, и 6 – описывали протоколы еще не реализованных РКИ [26]. Вывод данного обзора более оптимистичен, авторы отмечают, что несмотря на различающийся дизайн различных исследований и различные ограничения, большинство исследований свидетельствуют об эффективности МПСП, при этом сами пользователи признают их приемлемыми и полезными. В целом МПСП рассматриваются как полезное дополнение к существующим тактическим мерам превенции, основная их ценность в том, что они позволяют обеспечить постоянное взаимодействие с пациентами, находящимся в состоянии повышенного риска, предоставляют персонализированные инструменты для преодоления кризисных ситуаций и возможность немедленного оказания помощи [26].

Таким образом, на основании этого краткого анализа наиболее обобщённых данных, можно прийти к выводу, что число МПСП в настоящее время пока невелико, исследований, направленных на объективную оценку их эффективности недостаточно, однако их число будет расти, о чем свидетельствует публикация протоколов будущих РКИ (обычная практика перед реализацией соответствующих проектов). Наиболее ранние данные говорят об ограниченной эффективности МПСП, в то время как последние обзоры настроены более оптимистично. В целом все авторы признают большой потенциал МПСП и ряд их довольно очевидных преимуществ (мобильность, доступность, возможность персонализации, ресурсность, следование признанным тактическим приемам и стратегиям превенции, которые рекомендованы как меры, основанные на доказательствах). В то же время, продолжается дискуссия о возможных негативных сторонах применения МП СП, а также о том, как улучшить их эффективность.

Ряд обнаруженных нами публикаций посвящён критическому анализу и совершенствованию ПМ СП. Они касаются как их дизайна, так и смыслового

analysis of social media posts [25]. The authors state that all the mentioned tools are accessible, well-accepted by teenagers, and generally beneficial for prevention. However, there is still insufficient empirical data to make a conclusion about their effectiveness. The study designs are heterogeneous, randomized controlled trials (RCTs) are extremely rare, open-label single-group studies prevail, and randomization is seldom applied. All these factors limit the objectivity of the obtained data [25]. However, in 2022 Sarubbi et al. identified 32 studies on the effectiveness of SPMAs. Of these, 16 were focused on assessing such characteristics as feasibility and acceptability, 10 evaluated the effectiveness of preventing suicides using these apps, and 6 described protocols for yet-to-be-implemented RCTs [26]. The conclusion of this review appeared to be more optimistic. The authors note that despite the varying designs of different studies and existing diverse limitations, the majority of researches indicates the effectiveness of SPMAs. Users acknowledge these apps as acceptable and useful. Overall, suicide prevention mobile applications are considered a valuable augmentation to existing tactical prevention measures. Their main advantages are facilitating continuous interaction with high-risk patients, providing personalized tools for overcoming crisis situations, and offering immediate assistance [26].

Based on this brief analysis of the most generalized data, it can be concluded that the number of SPMAs currently is limited and there is still insufficient research aimed at an objective evaluation of their effectiveness. However, the number of studies is expected to increase, as indicated by the publication of protocols for future RCTs, which is a common practice preceding the implementation of corresponding projects. Early data suggest a limited effectiveness of SPMAs, while more recent reviews are more optimistic. Overall, all authors acknowledge the significant potential of SPMAs and several apparent advantages they offer, including mobility, accessibility, personalization, resourcefulness, and adherence to recognized tactical measures and evidence based prevention strategies. At the same time, there is still a discussions regarding potential drawbacks of using SPMAs and ways to enhance their effectiveness.

и функционального наполнения, а также комментируют варианты их применения. Как и следовало ожидать, наиболее ранние работы высказывают больше всего критических замечаний. Так, в уже упомянутой работе М. Larsen с коллегами отмечали, что оцененные ими в 2016 г. 49 МПСП наряду с безусловно полезными средствами поддержки со стороны друзей и семьи и создания планов безопасности, могли содержать и потенциально опасный контент, например, перечисление средств суицида. В итоге авторы призвали клиницистов внимательно изучать содержание МПСП перед тем, как предлагать их своим пациентам [11]. Авторы обзора, опубликованного в 2019 г. обратили внимание на то, что два из 69 МП, которые были многократно скачаны, содержали ссылки на несуществующие кризисные линии, что поднимает вопрос об отсутствии связи между разработками и меняющейся ситуацией в системе кризисной помощи [27]. В обзоре G. Castillo-Sánchez и др. обращено внимание на то, что МПСП редко обновляются разработчиками и что часто неясно, насколько дизайн и содержание были проверены профессионалами перед их размещением в открытом доступе [28]. Аналогичную мысль высказывают S. Sudarshan с соавт., кроме того, эти авторы предлагают обратить внимание на то, что предоставление информации о ресурсах помощи, например, о номерах горячих линий, должно сопровождаться приёмами, мотивирующими обращаться к этим ресурсам [29].

Несколько недавно опубликованных работ, обсуждая стратегии, направленные на совершенствование МПСП, в качестве основной идеи называют необходимость всесторонней экспертной оценки каждой разработки. В частности, в работе С. O'Grady с соавт. подробно описан процесс создания приложения SafePlan [30]. Вначале среди целевых медицинских работников был проведен опрос, чтобы определить, какие функции должны быть приоритетными в новом мобильном приложении. На основе результатов опроса была создана группа клинического дизайна, состоящая из шести специалистов с опытом работы в таких областях, как мобильное здоровье (mHealth), клиническая психология и профилактика суицидов. Результаты работы группы дизайна периодически предоставлялись пяти независимым клиническим специалистам, которые оценивали разработку и предоставляли обратную связь. Совместное обсуждение осуществлялось в течение трёх сессий. Обсуждения были направлены на уточнение существующих компонентов приложения и оценку новых запросов и предложений относительно функционала. Этот про-

Several publications we identified are dedicated to *the critical analysis and improvement* of SPMA's. They examine both their design and their semantic and functional content, as well as provide comment on various ways of using these applications. As expected, the earlier works express more critical remarks. For instance, in the previously mentioned study by Larsen et al., conducted in 2016, the authors noted that out of the 49 SP MA's they have evaluated, alongside undeniably helpful features of support from friends and family and the creation of safety plans, they could also contain potentially harmful content, such as listing suicide methods. Consequently, the authors urged clinicians to carefully examine the content of SPMA's before recommending them to their patients [11]. In a review published in 2019, the authors highlighted that two out of the 69 frequently downloaded MA's contained links to nonexistent crisis lines, raising concerns about the lack of connection between developments and the evolving support system [27]. In the review by Castillo-Sánchez et al., attention was drawn to the infrequent updates of SPMA's by developers, moreover, it was often unclear if the design and content were professionally reviewed before making apps public [28]. Sudarshan et al. echo a similar sentiment. Additionally, they suggest focusing on the fact that providing information about help resources, such as hotline numbers, should be accompanied by strategies that will motivate individuals to reach out to these resources [29].

Several recently published works, while discussing strategies aimed at improving SPMA's, emphasize the need for comprehensive expert evaluation of each development. In the study by O'Grady et al., the process of creation of the SafePlan app is intricately described [30]. Initially, a survey was conducted among healthcare professionals in order to determine which features should be prioritized. Based on the survey results, a clinical design group consisting of six specialists with experience in areas such as mobile health (mHealth), clinical psychology, and suicide prevention was created. The design group's findings were periodically presented to five independent clinical experts who evaluated the development and provided feedback. Three subsequent sessions of discussions took place focusing on refining

цесс повторялся несколько раз с предоставлением регулярных отзывов, пока не было достигнуто согласие по дизайну и функциональности приложения. Такая методология представляет собой инкрементную модель разработки приложений, когда требования к ним устанавливаются и уточняются посредством активного участия пользователей в процессе разработки. В данном случае, учитывая специфический характер целевой аудитории, в роли будущих пользователей были приглашены независимые клиницисты [30]. Ещё более продуманный и стадийный подход демонстрирует работа D. Wepa и соавт. [31], в которой представлен протокол совместной деятельности команды, включающей академических разработчиков, экспертов по работе с общественностью и лицами, нуждающимися в помощи, технологических специалистов и средних медработников по дизайну мобильного приложения для превенции суицидов. Этапы включают совместное обсуждение, поиск публикаций по оценке эффективности и аналогов, написание обзора и собственно работу над приложением [31].

В работе L. Meier и соавт. на примере разработки МПСП для целей региональной программы суицидальной превенции также приведены соображения в поддержку обязательного участия в разработке профессионалов с одной стороны, лиц с повышенным риском суицида и их родственников с другой [32]. В ходе работы над приложением новый образец сравнивали с шестью известными МПСП, обращая внимание на мельчайшие детали, позволяющие добиться улучшения отдельных характеристик [32]. В исследовании В. Cliffe и др. описывается процесс разработки МПСП для молодежной аудитории (18-25 лет) с учетом мнений и особенностей восприятия самих молодых людей, практикующих специалистов (психиатров и клинических психологов) и представителей академического сообщества [33]. Центральным событием стал однодневный семинар с участием трёх специалистов в сфере психического здоровья из академической среды, двух практикующих клинических психологов с большим опытом работы в области превенции суицидов, четырёх молодых людей с опытом длительной суицидальной идеации, одного специалиста в области компьютерных наук и одного технического работника из состава компании разработчика. Последний представил на рассмотрение присутствующих 14 существующих МПСП как основу для дискуссии, после чего были использованы различные методы их оценки, включая опросники для ранжирования возникающих предложений. Аннотированные описания предложений и их оценки

existing app components and assessing new requests and proposals regarding functionality. This process was iterated several times with regular feedback until a consensus on the app's design and functionality was reached. This flexible methodology represents an incremental model of app development, where requirements are established and refined through active users' participation in the development process. In this case, considering the specific nature of the target audience, independent clinicians were invited to act as future users [30]. An even more thoughtful and stage-by-stage approach is demonstrated by a publication of Wepa et al. [31], which presents the protocol of the joint activities of a team including academic developers, experts in public and people in need involvement, technical specialists and medical nurses in the codesign of a mobile application for suicide prevention. The stages of the protocol include joint discussions, search for publications on effectiveness and analogues, writing a review and actually developing the application [31].

In the study by Meier et al., considerations supporting the mandatory involvement of professionals on one hand and individuals at an elevated risk of suicide, along with their relatives on the other, are discussed in the context of developing SPMA for a regional suicide prevention program [32]. During the app development process, the new prototype was compared with six well-known SPMA, paying attention to the finest details to achieve improvements in specific characteristics [32]. In the work by Cliffe et al., the development process of SPMA for a young audience (18-25 years old) is described, considering the opinions and perceptions of the young people themselves, practicing professionals (psychiatrists and clinical psychologists), and representatives of the academic community [33]. The central event was a one-day seminar uniting three mental health specialists from the academic circles, two practicing clinical psychologists with extensive experience in suicide prevention, four young individuals with a history of prolonged suicidal ideation, one computer science expert, and one technical professional from the developer company. The latter presented 14 samples of SPMA for discussion which was followed by utilization of various methods of



были предметом групповых дискуссий в контексте подхода, который получил название «равный-равному». В конечном итоге были выработаны предложения по оптимизации приложения для молодых людей. Основные требования к МПСП включали высокий уровень персонализации, прозрачность и открытость, легкость доступа, визуально привлекательный дизайн и использование языка, культурно близкого для молодежи [33].

Примерно в таком же ключе обсуждаются практические стратегии, которые могут быть использованы разработчиками для совершенствования МПСП в работе N. Alon и др. [34]. Авторы обращают внимание на новое поколение приложений, использующих датчики смартфонов и интегрирующих данные о меняющемся риске в реальном времени, что, по их мнению, дает возможность персонализированной поддержки. В то же время, такие приложения должны быть оценены с точки зрения этических рисков. Тем не менее, авторы считают, что врачи уже сейчас могут рекомендовать своим пациентам с суицидальным риском различные существующие МПСП, но при этом считают важным создавать уникальный цифровой инструментарий для каждого пациента [34]. Итальянские авторы по итогам своего обзора считают, что МПСП являются жизнеспособной альтернативой традиционным методам лечения. Они подчеркивают, что многие из них основаны на когнитивно-поведенческой терапии, которая хорошо структурирована и легко переносится в цифровой формат. Основными достоинствами МПСП являются расширение прав и возможностей пользователя и появление новых перспектив социальной поддержки. Эти свойства приложений являются основными элементами, которые способствуют позитивному изменению личности и приверженности лечению, реализуя в конечном итоге задачу превенции [35].

#### *Заключение*

Нами приведено описание 10 МПСП, доступных для скачивания на территории РФ. Несмотря на различия и разные сферы применения (для самопомощи, для помощи близкому человеку, или как ресурс для медицинских работников, сталкивающихся с суицидальными пациентами), все представленные приложения для смартфонов используют широко распространенные и доказавшие свою эффективность приемы превенции. Два из имеющихся приложений (Stay Alive и Don't panic!!!) имеют русскоязычный интерфейс. Несмотря на разнообразные критические замечания, содержащиеся в рассмотренных нами нарративных и систематических обзо-

evaluation, including questionnaires for ranking emerging proposals. Annotated descriptions of the proposals and their assessments were the subject of group discussions within the framework of «peer-to-peer» approach. Ultimately, proposals for optimizing the application for young people were formulated. Key requirements for SPMA included a high level of personalization, transparency, openness, easy access, visually appealing design, and the use of language culturally close to the youth [33].

In a similar vein, practical strategies for SPMA improvement are discussed in the work by Alon et al. [34]. The authors highlight a new generation of applications that utilize smartphone sensors and integrate real-time data of changing risk, providing an opportunity for personalized support. However, these applications need to be assessed regarding ethical risks and are currently mainly the subject of research. Nevertheless, the authors believe that doctors can already recommend existing SPMA to their patients at risk of suicide, emphasizing the importance of creating a unique digital toolkit for each patient [34]. Italian authors, based on their review, consider SPMA a viable alternative to traditional treatment methods. They emphasize that many of them are based on cognitive-behavioral therapy, which is well-structured and is easily transferable to a digital format. The key strengths of SPMA include expanding user rights and social support capabilities. As stated in the review, these properties of apps are essential elements contributing to positive personality changes and treatment adherence, ultimately fulfilling the goal of prevention [35].

#### *Conclusion*

We have provided a description of 10 SPMA available for downloading in the Russian Federation. Despite their differences and diverse target auditoriums (for self-help, to help another person, or serving as a resource for medical professionals dealing with suicidal patients), all the presented smartphone applications utilize widely recognized and evidence based prevention techniques. Two of the available applications (Stay Alive and Don't Panic!!!) have a Russian-language interface. Despite various critical remarks found in the narrative and systematic reviews we've examined, accumulating data suggests a modest yet distinct and

рах, накапливающиеся данные говорят о небольшой, но отчётливой и доказанной эффективности МПСП. По сути сейчас вопрос уже не стоит о том, полезны или вредны эти приложения. Их очевидные позитивные свойства делают их вполне жизнеспособным и приемлемым инструментом превенции в различных возрастных и социальных группах. Если родители подростка, обеспокоенные состоянием своего ребёнка, скачав приложение, получают обоснованные рекомендации относительно того, как разговаривать на эти темы, и одновременно быстрый доступ ко всем существующим ресурсам помощи в своем городе или регионе, их шансы предотвратить суицид вырастут. Если студент скачает по QR-коду в своем ВУЗе локальное приложение, разработанное для превенции в этом же ВУЗе, его шансы получить своевременную помощь при кризисной ситуации также вырастут. Если врач-психиатр, психотерапевт или реаниматолог порекомендует своему пациенту перед выпиской скачать приложение и потратит вместе с ним некоторое время на создание индивидуального плана безопасности, он обезопасит и себя и пациента.

Разумеется, МПСП должны занять определённую нишу в существующей системе превенции, они не решат проблему превенции суицидов, но могут оказаться вполне эффективными и сами по себе, и в сочетании с очной помощью. Последнее представляется наиболее целесообразным. Существующий опыт разработки МПСП свидетельствует, что к приложениям подобного рода необходимо относиться с особой ответственностью, используя обратную связь от всех участников процесса создания нового продукта. Профессиональная и этическая экспертиза, а также периодический контроль актуальности включенной в МПСП информации о ресурсах помощи должны стать обязательным требованием. Это поднимает вопрос периодического обновления МПСП, что является обычной практикой для всех приложений. Разумеется, такие приложения должны быть бесплатными и не должны содержать скрытых или явных инструментов монетизации. Они должны вызывать доверие и должны быть доступны каждому. Это предусматривает участие государства (научные или технологические фонды) или спонсорских структур (благотворительность) в финансировании таких разработок.

Литература / References:

1. Schreiwes B., Pobiruchin M., Strotbaum V., Suleder J., Wiesner M., Bergh B. Barriers and facilitators to the implementation of ehealth services: systematic literature analysis. *J Med Internet Res.* 2019; 21 (11): e14197. DOI: 10.2196/14197

2. Климанова В.Д., Смирнова Н.В. Обзор отрасли m-Health и рынка устройств и мобильных приложений для мониторинга состояния здоровья. Сб. научных трудов вузов России «Проблемы экономики, финансов и управления производством». 2021; 49: 86-92. [Klimanova V.D., Smirnova N.V. A review of the m-Health branch and mobile apps for health monitoring market. A

proven effectiveness of SPMAAs. Essentially, the question is no longer whether these applications are useful or harmful. Their evident positive attributes make them viable and acceptable prevention tools. If parents of a teenager, concerned about their child's well-being, download an application and get well-founded recommendations on how to discuss these topics with their children they will benefit from it. At the same time, if they get easy access to all available supportive resources in their city or region, this will definitely increase their chances of preventing suicide. If a student scans a QR code at his/her university and download an application developed for prevention within his own institution, his/her chances of receiving timely help in a crisis situation also will increase. If a psychiatrist, psychotherapist or resuscitation unit doctor recommend their patient to download an application before discharge and spend some time creating an individual safety plan, they will secure both themselves and the patient. Of course, SPMAAs should possess an appropriate niche in the existing prevention system. They won't solve the issue of suicide prevention entirely, but they can provide an effective aid both on their own and in conjunction with the face-to-face assistance. The latter seems most practical and reasonable. The existing experience in developing SPMPs indicates that such applications require special responsibility of developers, utilizing feedback from all participants in the creation process of a new product. Professional and ethical expertise, along with periodic checks regarding the relevance of the included information about help resources in SPMAAs should be mandatory requirements. This raises the question of periodically updating SP MAAs, which is a common practice for all applications. Naturally, such applications should be free of charge and should not contain hidden or explicit monetization tools. They should inspire trust and be accessible to everyone. This implies the involvement of the government (scientific or technological funds) or sponsoring structures (charities) in funding development of such instruments.

- collection of scientific works of Russian higher educational institutions "Problems of economics, finances and production management. 2021; 49: 86-92.] (In Russ)
3. Luxton D.D., June J.D., Kinn J.T. Technology-based suicide prevention: current applications and future directions. *Telemed J E Health*. 2011; 17 (1): 50-54. DOI: 10.1089/tmj.2010.0091
  4. Fonseka T.M., Bhat V., Kennedy S.H. The utility of artificial intelligence in suicide risk prediction and the management of suicidal behaviors. *The Australian and New Zealand journal of psychiatry*. 2019; 53 (10): 954-964. DOI: 10.1177/0004867419864428
  5. Graber-Stiehl I. Is the world ready for ai-powered therapy? *Nature*. 2023; 617: 23-24.
  6. Torous J., Larsen M.E., Depp C., Cosco T.D., Barnett I., Nock M.K., Firth J. Smartphones, sensors, and machine learning to advance real-time prediction and interventions for suicide prevention: a review of current progress and next steps. *Curr Psychiatry Rep*. 2018; 20 (7): 51. DOI: 10.1007/s11920-018-0914-y
  7. Daray F.M., Olivera Fedi R.H., Rodante D.E. Desarrollo de CALMA: prevención del suicidio en adolescentes y jóvenes [Development of CALMA: A mobile APP for the prevention of suicide in adolescents and youth]. *Vertex*. 2018; 29 (137): 55-64. (In Spanish)
  8. Owen J.E., Kuhn E., Jaworski B.K., McGee-Vincent P., Juhasz K., Hoffman J.E., Rosen C. VA mobile apps for PTSD and related problems: public health resources for veterans and those who care for them. *Mhealth*. 2018; 4: 28. DOI: 10.21037/mhealth.2018.05.07
  9. Brown K., Toombs M., Nasir B., et al. How can mobile applications support suicide prevention gatekeepers in Australian Indigenous communities? *Soc Sci Med*. 2020; 258: 113015. DOI: 10.1016/j.socscimed.2020.113015
  10. Skovgaard Larsen J.L., Frandsen H., Erlangsen A. MY-PLAN - a mobile phone application for supporting people at risk of suicide. *Crisis*. 2016; 37 (3): 236-240. DOI: 10.1027/0227-5910/a000371
  11. Larsen M.E., Nicholas J., Christensen H. A systematic assessment of smartphone tools for suicide prevention. *PLoS One*. 2016; 11 (4): e0152285. DOI: 10.1371/journal.pone.0152285
  12. Розанов В.А., Самерханова К.М. Мобильные приложения для поддержания психического здоровья: обзор оценок пользователей. *Российский журнал телемедицины и электронного здравоохранения*. 2022; 8 (2): 7-20. [Rozanov V.A., Samerkhanova K.M. Mobile applications for mental health self-management: a review of customers' opinions. *Russian Journal of Telemedicine and E-Health*. 2022; 8 (2): 7-20. (In Russ)]
  13. Stoyanov S.R., Hides L., Kavanagh D.J., Zelenko O., Tjondronegoro D., Mani M. Mobile app rating scale: a new tool for assessing the quality of health mobile apps. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2015; 3 (1): e27. DOI: 10.2196/mhealth.3422
  14. Wilks C.R., Chu C., Sim D., Lovell J., Gutierrez P., Joiner T., Kessler R.C., Nock M.K. User engagement and usability of suicide prevention apps: systematic search in app stores and content analysis. *JMIR Form Res*. 2021; 5 (7): e27018. DOI: 10.2196/27018
  15. Sander L.B., Lemor M.L., Van der Sloot R.J.A. et al. A systematic evaluation of mobile health applications for the prevention of suicidal behavior or non-suicidal self-injury. *Front Digit Health*. 2021; 3: 689692. DOI: 10.3389/fdgh.2021.689692
  16. Stanley B., Brown G.K. Safety Planning Intervention: A Brief Intervention to Mitigate Suicide Risk. *Cognitive and Behavioral Practice*. 2012; 19 (2): 256-264. DOI: 10.1016/j.cbpra.2011.01.001
  17. Notredame C.E., Medjkane F., Porte A., et al. Relevance and experience of surveillance and brief contact intervention systems in preventing reattempts of suicide among children and adolescents. *Encephale*. 2019; 45 (1): S32-S34. DOI: 10.1016/j.encep.2018.10.007
  18. Семёнова Н.Б. Планирование безопасности с подростками, совершившими суицидальную попытку. *Суицидология*. 2021; 12 (1): 64-72. [Semenova N.B. Planning safety with adolescents after a suicide attempt. *Suicidology*. 2021; 12 (1): 64-72.] (In Russ / Engl)
  19. Kreuze E., Jenkins C., Gregoski M. et al. Technology-enhanced suicide prevention interventions: A systematic review. *J Telemed Telecare*. 2017; 23 (6): 605-617. DOI: 10.1177/1357633X16657928
  20. Witt K., Spittal M.J., Carter G. et al. Effectiveness of online and mobile telephone applications ('apps') for the self-management of suicidal ideation and self-harm: a systematic review and meta-analysis. *BMC Psychiatry*. 2017; 17 (1): 297. DOI: 10.1186/s12888-017-1458-0
  21. Franco-Martín M.A., Muñoz-Sánchez J.L., Sainz-de-Abajo B. et al. A systematic literature review of technologies for suicidal behavior prevention. *J Med Syst*. 2018; 42 (4): 71. DOI: 10.1007/s10916-018-0926-5
  22. Stefanopoulou E., Hogarth H., Taylor M., Russell-Haines K., et al. Are digital interventions effective in reducing suicidal ideation and self-harm? A systematic review. *J Ment Health*. 2020; 29 (2): 207-216. DOI: 10.1080/09638237.2020.1714009
  23. Melia R., Francis K., Hickey E., et al. Mobile Health Technology Interventions for Suicide Prevention: Systematic Review. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2020 Jan 15; 8 (1): e12516. DOI: 10.2196/12516
  24. Malakouti S.K., Rasouli N., Rezaeian M., et al. Effectiveness of self-help mobile telephone applications (apps) for suicide prevention: A systematic review. *Med J Islam Repub Iran*. 2020; 34: 85. DOI: 10.47176/mjiri.34.85
  25. Forte A., Sarli G., Polidori L., et al. The role of new technologies to prevent suicide in adolescence: a systematic review of the literature. *Medicina (Kaunas)*. 2021; 57 (2): 109. DOI: 10.3390/medicina57020109
  26. Sarubbi S., Rogante E., Erbutto D., et al. The effectiveness of mobile apps for monitoring and management of suicide crisis: a systematic review of the literature. *J Clin Med*. 2022; 11(19): 5616. DOI: 10.3390/jcm11195616
  27. Martinengo L., Van Galen L., Lum E., et al. Suicide prevention and depression apps' suicide risk assessment and management: a systematic assessment of adherence to clinical guidelines. *BMC Med*. 2019; 17 (1): 231. DOI: 10.1186/s12916-019-1461-z
  28. Castillo-Sánchez G., Camargo-Henríquez I., Muñoz-Sánchez J.L. et al. Suicide prevention mobile apps: descriptive analysis of apps from the most popular virtual stores. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2019; 7 (8): e13885. DOI: 10.2196/13885
  29. Sudarshan S., Mehrotra S. Suicide prevention mobile apps for Indian users: an overview. *Cureus*. 2021; 13(7): e16770. DOI: 10.7759/cureus.16770
  30. O'Grady C., Melia R., Bogue J., et al. A mobile health approach for improving outcomes in suicide prevention (SafePlan). *J Med Internet Res*. 2020; 22(7): e17481. DOI: 10.2196/17481
  31. Wepa D., Neal M., Abo-Gazala W., et al. Expert by Experience Group. Codesign of a digital health tool for suicide prevention: protocol for a scoping review. *BMJ Open*. 2023; 13 (3): e070329.

32. Meier L., Gurtner C., Nuessli S., et al. SERO – a new mobile app for suicide prevention. *Stud Health Technol Inform.* 2022; 292: 3-8. DOI: 10.3233/SHTI220310
33. Cliffe B., Gore-Rodney J., Linton M.J., et al. Developing suicide prevention tools in the context of digital peer support: qualitative analysis of a workshop with multidisciplinary stakeholders. *JMIR Form Res.* 2023; 7: e47178.
34. Alon N., Perret S., Segal R., et al. Clinical considerations for digital resources in care for patients with suicidal ideation. *Focus (Am Psychiatr Publ).* 2023; 21 (2): 160-165. DOI: 10.1176/appi.focus.20220073
35. Pirola A., Preti E., Madeddu F., et al. Interventi Internet- e Mobile-based rivolti al rischio suicidario: una revisione della letteratura [Internet- and Mobile-based interventions aimed at suicide risks: a review of the literature]. *Recenti Prog Med.* 2022; 113 (4): 256-262. (In Italian) DOI: 10.1701/3792.37766

## SMARTPHONES AND SUICIDE PREVENTION (SHORT NARRATIVE REVIEW OF SPECIALIZED MOBILE APPS)

V.A. Rozanov<sup>1,2</sup>,  
K.M. Samerkhanova<sup>1</sup>,  
A.V. Shabol'tas<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Saint-Petersburg State University, St. Petersburg, Russia; v.rozanov@spbu.ru  
<sup>2</sup>V.M. Bekhterev National Medical Research Center for Psychiatry and Neurology, St. Petersburg, Russia

### Abstract:

**Objective.** To provide a brief narrative review of studies analyzing the effectiveness of mobile apps developed for suicide prevention (SPMA), to review some examples of available apps in terms of functionality and design. **Results.** A review of the ten SPMA available for downloading in the Russian Federation showed that self-help applications predominate among them (70%), while a smaller share (20%) is made up of SPMA that are aimed to provide assistance to a loved one, while some apps provide both options. One application is intended for medical workers and is supposed to help prevent suicide among their patients. SPMA are built using general principles and usually include information on myths and facts about suicide, warning signs, risk factors, recommendations on how to behave with a suicidal person, what to say, what questions to ask and how to help. Virtually all SPMA contain a list of resources that provide professional assistance that are relevant to the region where the SPMA is being used, or more broadly (helplines, websites, medical facilities). In half of all SPMA, the development of an individual safety plan constitutes a central tool. Some SPMA utilize relaxation and calming techniques, breathing exercises, and techniques to prevent self-harm. While systematic reviews of researches on the effectiveness of SPMA generally present positive findings, many reviews are critical, mainly concerning the need for professional assessment of SPMA. Earlier reviews suggest limited efficacy of SPMA, while the most recent reviews are more optimistic, with a growing number of RCTs aimed at assessing the efficacy of these applications. **Conclusion.** SPMA are quite relevant to take their place in the system of suicide prevention, taking into account their mobility, accessibility, possibility of personalization, and adherence to recognized tactics and prevention strategies. When creating Russian-language SPMA, it is desirable to ensure constant interaction between potential users (patients and their relatives), professionals in the field of prevention, designers and technical developers.

**Keywords:** suicide prevention, mobile apps, evaluation of effectiveness, perspectives

### Вклад авторов:

V.A. Розанов: идея обзора, написание основного текста;

K.M. Самерханова: проведение информационного поиска, сбор необходимой информации, участие в написании обзора;

A.V. Шаболтас: комментарии к тексту обзора.

### Authors' contributions:

V.A. Rozanov: the idea of the review, writing the main text;

K.M. Samerkhanova: conducting an information search, collecting necessary information, participating in writing a review;

A.V. Shabol'tas: comments on the text of the review.

**Финансирование:** Данное исследование проведено в рамках выполнения гранта РФФ 24-28-00713.

**Financing:** Study is supported by the Russian Scientific Foundation, project No 24-28-00713.

**Конфликт интересов:** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

Статья поступила / Article received: 11.02.2024. Принята к публикации / Accepted for publication: 22.03.2024.

Для цитирования: Розанов В.А., Самерханова К.М., Шаболтас А.В. Смартфоны и превенция суицидов (краткий нарративный обзор перспектив специализированных мобильных приложений). *Суицидология.* 2024; 15 (1): 83-104. doi.org/10.32878/suiciderus.24-15-01(54)-83-104

For citation: Rozanov V.A., Samerkhanova K.M., Shabol'tas A.V. Smartphones and suicide prevention (short narrative review of specialized mobile APPS). *Suicidology.* 2024; 15 (1): 83-104. (In Russ / Engl) doi.org/10.32878/suiciderus.24-15-01(54)-83-104