



## Мобильные приложения для борьбы с тревожностью и снижения уровня стресса: возможности для профилактики неинфекционной патологии

Замятин К. А., Ноздрачев Д. И., Соловьева М. Н.

В статье рассматриваются вопросы применения мобильных приложений для смартфонов в качестве средств для снижения уровня тревоги и стресса. Рассмотрены современные взгляды на патогенетические основы связи стресса, тревожных расстройств и сердечно-сосудистой патологии. На основании обзора ряда репрезентативных исследований предложена методология оценки анализа характеристик и функций мобильных приложений для контроля симптомов тревоги и уровня стресса. Отобранные для анализа приложения были проверены согласно данной методологии. Установлены ключевые особенности русскоязычного поля мобильных приложений для борьбы с тревогой: малое число приложений, частое применение дыхательной гимнастики, медитаций и терапевтических аудиоматериалов, крайне малая степень нозологической специфичности и ориентированность в основном на помощь при общих симптомах тревоги.

**Ключевые слова:** мобильные приложения, сердечно-сосудистая профилактика, хронические неинфекционные заболевания, стресс, психосоматическая патология, электронное здравоохранение.

**Отношения и деятельность:** нет.

**Благодарности.** Работа выполнена под научным руководством к.м.н., доцента Таратухина Е. О.

ФГАОУ ВО Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва, Россия.

## Mobile applications for anxiety and stress reduction: potential for preventing noncommunicable diseases

Zamyatin K. A., Nozdrachev D. I., Solovieva M. N.

The article discusses using mobile applications for smartphones as tools to reduce anxiety and stress. The modern views on pathogenesis of the relationship between stress, anxiety disorders and cardiovascular disease are considered. Based on a review of some representative studies, a methodology for evaluating the characteristics and functions of mobile applications for managing anxiety and stress symptoms is proposed. The applications selected for analysis were tested according to this methodology. There are following key features of the Russian-language field of mobile applications for anxiety and stress reduction: a small number of applications, high prevalence of using breathing exercises, meditations and sound therapy, an extremely low disease specificity and focus mainly on helping with general symptoms of anxiety.

**Keywords:** mobile applications, cardiovascular prevention, chronic noncommunicable diseases, stress, psychosomatic disorder, e-health.

**Relationships and Activities:** none.

Проблема психической патологии пограничного регистра (прежде всего — невротических расстройств), в частности тревожных расстройств, является актуальной проблемой на стыке кардиологии, психиатрии и психологии. Психосоциальный стресс и тревожные расстройства — важный фактор риска

Замятин К. А. — студент 6 курса, старший лаборант, кафедра биоэтики и международного медицинского права ЮНЕСКО МФ, ORCID: 0000-0001-6271-228X, Ноздрачев Д. И.\* — врач, старший лаборант, кафедра биоэтики и международного медицинского права ЮНЕСКО МФ, ORCID: 0000-0003-3269-7917, Соловьева М. Н. — студентка 6 курса, кафедра биоэтики и международного медицинского права ЮНЕСКО МФ, ORCID: 0000-0003-3319-1846.

\*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

dm.nozdrachev@gmail.com

ОКР — обсессивно-компульсивное расстройство, ПА — панические атаки, ПТСР — посттравматическое стрессовое расстройство.

**Рукопись получена** 01.09.2021

**Рецензия получена** 19.09.2021

**Принята к публикации** 21.09.2021



**Для цитирования:** Замятин К. А., Ноздрачев Д. И., Соловьева М. Н. Мобильные приложения для борьбы с тревожностью и снижения уровня стресса: возможности для профилактики неинфекционной патологии. *Российский кардиологический журнал*. 2021;26(9):4681. doi:10.15829/1560-4071-2021-4681

**Acknowledgements.** The work was carried out under the scientific supervision of MScD, Associate professor Taratukhin E. O.

Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia.

Zamyatin K. A. ORCID: 0000-0001-6271-228X, Nozdrachev D. I.\* ORCID: 0000-0003-3269-7917, Solovieva M. N. ORCID: 0000-0003-3319-1846.

\*Corresponding author: dm.nozdrachev@gmail.com

**Received:** 01.09.2021 **Revision Received:** 19.09.2021 **Accepted:** 21.09.2021

**For citation:** Zamyatin K. A., Nozdrachev D. I., Solovieva M. N. Mobile applications for anxiety and stress reduction: potential for preventing noncommunicable diseases. *Russian Journal of Cardiology*. 2021;26(9):4681. (In Russ.) doi:10.15829/1560-4071-2021-4681

кардиоваскулярной патологии и вместе с тем объект терапевтического воздействия в рамках сердечно-сосудистой профилактики [1].

Тревога — это аффективное состояние беспокойства, причины которого являются не всегда очевидными [2]. Многочисленные формы тревожных рас-

стройств серьёзно влияют на повседневную жизнь, профессиональную деятельность, межличностные отношения [3].

Тревожные расстройства по своему патогенезу в значительной степени психогенны, хотя доказанным этиологическим фактором является также генетическая предрасположенность [3, 4]. Особую роль в патогенезе невротических состояний играет стресс, в частности, социальной природы; особенно важен для патогенеза тревожных расстройств ранний детский стресс [5].

Хорошо описана клиническая динамика невротических расстройств, в классическом виде включающая этапы невротической реакции, невротического состояния и невротического развития личности [2]. Таким образом, персистенция негативного аффекта на фоне личностного преморбиды приводит к фиксации.

МКБ-10 описывает ряд ключевых нозологических форм невротических, связанных со стрессом и соматоформных расстройств (блок F40-F49): фобические и тревожные расстройства (включая агорафобию, социальные фобии, специфические фобии, паническое расстройство, социальное тревожное расстройство, генерализованное тревожное расстройство, смешанное тревожное и депрессивное расстройство), обсессивно-компульсивное расстройство (ОКР), реакцию на тяжёлый стресс (включая острую реакцию на стресс и посттравматическое стрессовое расстройство (ПТСР)), диссоциативные (конверсионные) расстройства, соматоформные расстройства, неврастению, синдром деперсонализации-дереализации [2].

Тревожным расстройствам свойственны выраженные вегетативные реакции и большой психосоматический компонент клинической картины. В особенности это верно в отношении соматоформных расстройств, при которых клиника функциональных расстройств внутренних органов, особенно, сердечно-сосудистой системы, может доминировать над психопатологическими симптомами. Ключевыми сердечно-сосудистыми проявлениями тревоги являются тахикардия, повышение артериального давления [3].

Важность тревожных расстройств в кардиологической практике связана с их доказанной этиологической ролью в генезе сердечно-сосудистых расстройств. Физиологическая основа влияния тревожных состояний на сердечно-сосудистую систему — реализация стрессового ответа через гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковую ось. Сам по себе стресс является адаптивной реакцией организма на угрозу; однако в социальных условиях наблюдается длительная избыточная активация систем стресса, а персистирование тревожного аффекта приводит к функциональным и затем органическим заболеваниям сердца и сосудов (дисфункции эндотелия, эссенциальная артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца) [1, 5, 6]. Следует отметить, что с сердечно-сосудистой патоло-

гией ассоциированы не только тревожные расстройства, но и расстройства психики в целом. В свою очередь, у пациентов с сердечно-сосудистой патологией ментальные расстройства встречаются в 40% случаев, что выше среднего по популяции [1]. Таким образом, можно говорить о возможности формирования порочных кругов взаимного усиления сердечно-сосудистых и психических болезней. Это делает борьбу с психическими расстройствами и, в частности, с тревогой, частью стратегий не только первичной, но и вторичной и третичной сердечно-сосудистой профилактики. Помимо гипоталамо-гипофизарных влияний, связь психических расстройств и сердечно-сосудистых заболеваний опосредуется через нездоровый образ жизни, повышенную уязвимость перед социально-экономическими стрессорами и побочные эффекты психотерапии [1].

Профилактика сердечно-сосудистой патологии и шире — неинфекционной патологии, непременно включает и работу с психосоциальными факторами риска [1]. Одно из направлений профилактической работы — лечение психических заболеваний. Действующие рекомендации Европейского общества кардиологов по сердечно-сосудистой профилактике 2021г рекомендуют для снижения сердечно-сосудистых рисков как психотерапию, так и изменение образа жизни и психотерапию. Психиатрические вмешательства показаны и людям с уже имеющимися сердечно-сосудистыми болезнями; при этом в отношении психотерапии для них существуют серьёзные ограничения (например, на использование трициклических антидепрессантов и селективных ингибиторов обратного захвата серотонина), что ещё больше повышает роль нефармакологических интервенций.

Нефармакологические методы лечения психических расстройств, в частности, тревожных расстройств, многообразны. Одним из средств помощи при тревожных расстройствах и снижения стресса являются различные мобильные приложения для смартфонов. В настоящий момент существуют приложения для пациентов с генерализованным тревожным расстройством, ПТСР, паническими атаками (ПА) [3].

Мобильные приложения предоставляют много терапевтических возможностей и инструментов. Они используются для целей сердечно-сосудистой профилактики и повышения приверженности лечению [7], для целей снижения стресса и борьбы с тревожностью [3, 8-12].

Приложения для борьбы с тревогой имеют ряд распространённых функций и стратегий работы. Часто они включают дневники для отслеживания эмоциональных состояний стрессовых факторов. Ряд приложений может осуществлять трекинг эмоций и представление этой информации в виде, удобном для анализа.



Таблица 2

**Характеристики и функции приложений  
для борьбы с тревогой и снижения стресса (n=18)**

Борьба с общими симптомами тревоги	94%
Нацеленность на конкретную нозологию	6%
Психообразование	39%
Мониторинг симптомов	44%
Лечение и помощь при наличии симптомов тревоги	83%
Текстовые материалы	67%
Графики и схемы	33%
Визуал (картинки)	44%
Анимация	28%
Видеоматериалы	6%
Аудиоматериалы	78%
Медитации	50%
Дыхательная гимнастика	72%
Когнитивные и поведенческие тренинги	39%
Дневники	39%
Поддерживающие медиа-материалы (терапевтические видео, аудио)	56%
Чат-боты	11%
Мини-игры	11%
Полностью бесплатное	17%
Частично платное (lite и full версия)	61%
Только пробная версия	22%
Связь со специалистом	17%

Некоторые приложения предоставляют помощь, специфичную для особых нозологических форм тревоги, таких как генерализованное тревожное расстройство, ПА, ОКР, ПТСР. Другие в большей степени воздействуют на общие симптомы тревоги и психологического дистресса.

В число основных терапевтических методов, предлагаемых популярными приложениями, входят дыхательная гимнастика, медитации, а также различные когнитивно-поведенческие техники, призванные скорректировать ошибки мышления и неадаптивные паттерны поведения, приводящие к тревоге и закрепляющие её персистенцию.

Мобильные приложения могут помочь преодолеть ряд факторов, снижающих доступность психиатрической помощи: её стоимость, стигматизацию, дефицит специалистов и территориальную удалённость пациентов от учреждений [3]. Это особенно важно в развивающихся странах и среди групп с низкими доходами, которые испытывают особенно большие трудности в доступе к квалифицированной помощи.

Вместе с тем использование приложений таит и ряд опасностей. Далеко не все приложения основаны на данных доказательной медицины, ряд из них могут содержать непроверенную информацию. Квалификация разработчиков и наличие у них консультантов из числа медиков или психологов не всегда освещаются.

Ряд исследований показал определённую эффективность приложений в борьбе с тревожностью [3], данный вопрос требует дополнительных исследований. Следует отметить, что значительная часть приложений использует, по собственным заявлениям, когнитивно-поведенческие техники, уже доказавшие свою эффективность при тревожных расстройствах.

Целью настоящего исследования является анализ функциональности и характеристик приложений для борьбы с тревожностью и снижения уровня стресса, доступных русскоязычным пользователям.

### Материал и методы

На основании ряда обзоров и работ [3, 8-12] нами выделены основные характеристики и функции приложений для борьбы с тревожностью и снижения стресса:

- Возрастная специализация или ограничение по возрасту.
- Таргетная группа: люди с общими симптомами тревоги и состояния стресса, пациенты с конкретными состояниями (например, при ПА).
- Цель: психообразование, мониторинг симптомов, лечение и помощь при наличии симптомов тревоги.
- Тип используемых медиа-материалов: текст, графики и схемы, визуальные материалы (картинки), анимация, видео, аудио.
- Лечебный метод: медитации, дыхательная гимнастика, поведенческие тренинги, дневники, под-

держивающие медиа-материалы (терапевтические видео, аудио), чат-боты, мини-игры.

- Наличие платной версии: полностью бесплатное, частично платное (lite и full версия), только пробная версия.

- Возможность связи со специалистом.

Критерии включения приложений в настоящее исследование:

- Индексация в Google Play Store и Appstore.
- Рейтинг 4,0 и выше.
- Русскоязычный интерфейс.
- Возможность бесплатного скачивания и запуска приложения.
- Заявленной целью приложения является помощь при тревоге и снижение стресса.

Поиск приложений осуществлялся в Google Play Store (для приложений на базе ОС Android) и AppStore (для приложений на базе iOS) по запросам <борьба со стрессом>, <борьба с тревожностью>, <тревожность>, <тревога>, <стресс>, <приложения для борьбы со стрессом>. Поиск приложений и их оценка осуществлялись на 31.08.2021.

Согласно критериям включения из всего числа найденных нами было проанализировано 18 приложений.

### Результаты и обсуждение

Результаты анализа характеристик и функциональности приложений приводятся в таблице 1; свод-

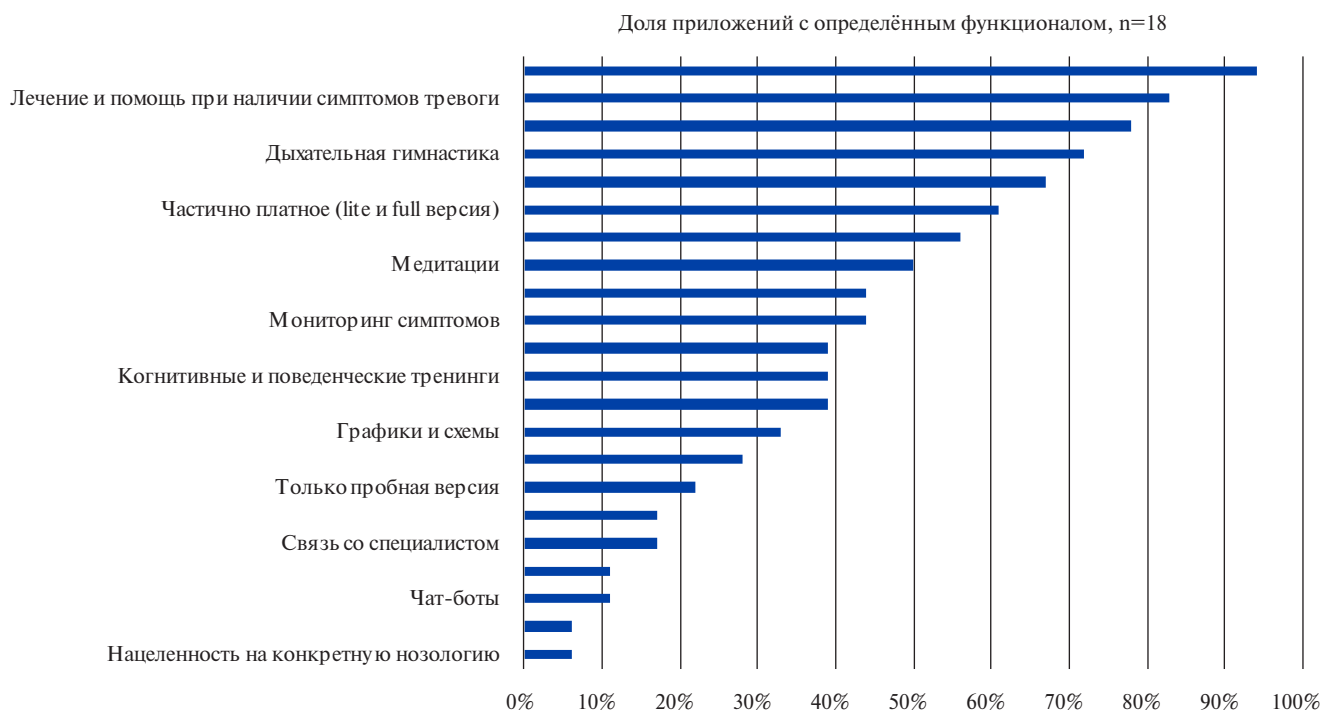


Рис. 1. Доля приложений с определённым функционалом, n=18.

ные данные по основным характеристикам и функциям — в таблице 2. Данные о частоте встречаемости основных характеристик представлены на диаграмме (рис. 1).

Большая часть приложений имеют функцию мониторинга симптомов тревоги, в т.ч. трекинга эмоций. Отслеживание динамики эмоциональных состояний позволяет связывать усиления тревожности с внешними и внутренними факторами, выявлять паттерны эмоциональных изменений, увидеть прогресс в лечении тревожных расстройств.

Психообразование — ещё одна распространённая функция приложений. Многие приложения содержат текстовые и визуальные фрагменты, освещающие патогенез развития тревоги на нейрофизиологическом уровне, раскрывающие характерные для тревоги мысленные паттерны и способы думать; иногда даются выдержки из научных статей или ссылки на них. Психообразование несёт как собственно образовательную, так и терапевтическую функцию.

В рамках приложений используются различные формы представления информации. Наиболее распространённая форма — текст. Также довольно часто используются аудиоматериалы, включая расслабляющую музыку и приятный голос.

Абсолютное большинство приложений предлагает различные техники для снижения тревоги. Самая распространённая из этих техник — это управление дыханием. Несколько реже используются различные формы медитации и когнитивно-поведенческие техники. Ряд приложений используют чат-ботов, что

позволяет имитировать общение с реальным психологом или психотерапевтом. Некоторые приложения прибегают к стратегии геймификации, используя в лечебных целях мини-игры.

Большая часть приложений имеет сокращённую бесплатную и полную платную версию, меньшая часть полностью бесплатны. Некоторые приложения предлагают пробную бесплатную версию, позже предлагая перейти на платную или отказаться от использования приложения.

Небольшое число приложений обладает такой функцией, как связь со специалистом — онлайн или запись на очный приём.

### Заключение

На основании анализа приложений для борьбы с тревожностью и снижения уровня стресса, доступных русскоязычному пользователю, был выявлен ряд закономерностей данного поля.

1. В русскоязычном поле представлено сравнительно небольшое число приложений — после фильтрации результатов поиска нами было выявлено лишь 18 релевантных приложений.

2. Половина проанализированных приложений содержит в качестве терапевтического метода медитацию в различных её формах.

3. Наиболее часто встречающимся (72%) терапевтическим методом является дыхательная гимнастика.

4. Большая часть приложений имеют ограниченную бесплатную версию, полноценный функционал приложения доступен лишь в платной версии (61%);

ряд приложений и вовсе предоставляет бесплатный доступ лишь в качестве пробного (22%).

5. Абсолютное большинство приложений (94%) нозологически неспецифичны и предназначены для борьбы с общими симптомами тревоги. Лишь одно приложение из отобранных, т.е. 6% от общего числа, имело специфическую функцию борьбы с ПА.

6. Наиболее часто встречающейся формой представления информации является текстовая (67%). Из нетекстовых видов медиа чаще всего используются аудиозаписи (78%).

7. Довольно часто (56%) в лечебных целях используются аудиозаписи, обладающие чаще всего расслабляющим эффектом.

Можно сделать вывод, что русскоязычное поле приложений для борьбы с тревогой не вполне сформировано и на данный момент представляет, в основном, практики медитации, дыхательной гимнастики. Обращает на себя внимание дефицит нозологической специфичности приложений. Многофункциональных приложений, позволяющих качественно отслеживать симптомы тревоги и различными средствами снижать

её уровень, немного. Многие из качественных приложений являются платными. Но, несмотря на выявленные недостатки, приложения имеют большой потенциал как средства помощи при тревожных состояниях различного генеза. Учитывая, что состояние тревоги и тревожность как личностная черта являются важнейшим, распространённым фактором, сопутствующим и предрасполагающим сердечно-сосудистой патологии [13, 14], применение подобных приложений вполне очевидно. В условиях, когда информационная перегрузка влияет на ментальное здоровье, источник этой информации — смартфон — может одновременно включать и средство борьбы с социально-индуцированным стрессом. Применение приложений окажется полезным как в первичной, так и во вторичной профилактике.

**Благодарности.** Работа выполнена под научным руководством к.м.н., доцента Таратухина Е. О.

**Отношения и деятельность:** все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

### Литература/References

1. Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: Developed by the Task Force for cardiovascular disease prevention in clinical practice with representatives of the European Society of Cardiology and 12 medical societies with the special contribution of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC), European Heart Journal, 2021;34(42):3227-37. doi:10.1093/eurheartj/ehab484.
2. Psychiatry: National Guidelines. Aleksandrovskii YuA, Neznanov NG (eds.). 2<sup>nd</sup> ed., rev. and exp. Moscow: GEOTAR-Media, 2020. p. 1008. (In Russ.) Психиатрия: национальное руководство. Гл. ред.: Александровский Ю. А., Незнанов Н. Г. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. с. 1008. ISBN: 978-5-9704-5414-5.
3. Drissi N, Ouhbi S, Idrissi MAJ, Ghogho M. An analysis on self-management and treatment-related functionality and characteristics of highly rated anxiety apps. Int J Med Inform. 2020;141(9):104243. doi:10.1016/j.ijmedinf.2020.104243.
4. Purves KL, Coleman JRI, Meier SM, et al. A major role for common genetic variation in anxiety disorders. Mol Psychiatry. 2020;25(12):3292-303. doi:10.1038/s41380-019-0559-1.
5. Juruena MF, Eror F, Cleare AJ, Young AH. The Role of Early Life Stress in HPA Axis and Anxiety. Adv Exp Med Biol. 2020;1191:141-53. doi:10.1007/978-981-32-9705-0\_9.
6. Agorastos A, Chrousos GP. The neuroendocrinology of stress: the stress-related continuum of chronic disease development. Mol Psychiatry. 2021. doi:10.1038/s41380-021-01224-9. Online ahead of print.
7. Nozdrachev DI, Zamyatin KA, Taratukhin EO. Digital tools for improving medication adherence. Russian Journal of Cardiology. 2019;(12):96-102. (In Russ.) Ноздрачев Д. И., Замятин К. А., Таратухин Е. О. Цифровые средства повышения приверженности к лечению. Российский кардиологический журнал. 2019;(12):96-102. doi:10.15829/1560-4071-2019-12-96-102.
8. Surala M, Cuijpers P, Muench F, et al. Anxiety: There is an app for that. A systematic review of anxiety apps. Depress Anxiety. 2017;34(6):518-25. doi:10.1002/da.22654.
9. Alyami M, Giri B, Alyami H, Sundram F. Social anxiety apps: a systematic review and assessment of app descriptors across mobile store platforms. Evid Based Ment Health. 2017;20(3):65-70. doi:10.1136/eb-2017-102664.
10. Firth J, Torous J, Carney R, et al. Digital Technologies in the Treatment of Anxiety: Recent Innovations and Future Directions. Curr Psychiatry Rep. 2018;20(6):44. doi:10.1007/s11920-018-0910-2.
11. Huckvale K, Nicholas J, Torous J, Larsen ME. Smartphone apps for the treatment of mental health conditions: status and considerations. Curr Opin Psychol. 2020;36(12):65-70. doi:10.1016/j.copsyc.2020.04.008.
12. Marshall JM, Dunstan DA, Bartik W. Apps With Maps-Anxiety and Depression Mobile Apps With Evidence-Based Frameworks: Systematic Search of Major App Stores. JMIR Ment Health. 2020;7(6):e16525. doi:10.2196/16525.
13. Taratukhin EO, Kudinova MA, Shaydyuk OYu, et al. Person-centered interview as a tool for clinical work in myocardial infarction setting. Cardiovascular Therapy and Prevention. 2017;16(1):34-9. (In Russ.) Таратухин Е. О., Кудинова М. А., Шайдюк О. Ю. и др. Человекоцентрированное интервью как инструмент клинической работы с больными инфарктом миокарда. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2017;16(1):34-9. doi:10.15829/1728-8800-2017-1-34-39.
14. Semiokhina AS, Taratukhin EO, Bayandin NL, et al. Life quality in one year after myocardial infarction with incomplete revascularization. Russian Journal of Cardiology. 2017;(1):102-5. (In Russ.) Семюхина А. С., Таратухин Е. О., Баяндин Н. Л. и др. Качество жизни у пациентов через год после перенесённого инфаркта миокарда с неполной реваскуляризацией. Российский кардиологический журнал. 2017;(1):102-5. doi:10.15829/1560-4071-2017-1-102-105.