

Васильев М. Д.¹, Черкасов С. Н.^{1,2,3}, Федяева А. В.³, Якушин М. А.¹

АНАЛИЗ ПОТРЕБНОСТИ В МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ БОЛЕЗНЯХ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ У ЖЕНЩИН СТАРШЕГО ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА

¹ФГБНУ «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н. А. Семашко» Минобрнауки России, 105064, г. Москва;

²ФГБОУ ВО «Российский государственный социальный университет», 129226, г. Москва;

³ФГБНУ «Институт проблем управления имени В. А. Трапезникова» Российской академии наук, 117997, г. Москва

Цель исследования — провести анализ потребности в медицинской помощи при болезнях системы кровообращения у женщин в возрастных группах 50—64 лет. В качестве источника первичной информации использованы данные о случаях оказания медицинской помощи населению возрастных групп 50—64 лет (база данных обращений Территориального фонда обязательного медицинского страхования Московской области). В итоге проведения корреляционного анализа зависимостей между показателями потребности для проведения моделирования оставили четыре показателя, три из которых были объемными и один — частотным. В качестве главных (базовых) причин, включенных в Класс IX «Болезни системы кровообращения» (МКБ-10 версия 2014—2016) использовали три блока: 1 — I10—I15 (Гипертензивные болезни [Болезни, характеризующиеся повышенным артериальным давлением]); 2 — I20—I25 (Ишемические болезни сердца); 3 — I60—I69 (Цереброваскулярные болезни [Болезни сосудов головного мозга]).

Исследование показало, что динамика частотного и объемного показателей потребности в медицинской помощи у женщин возрастных групп 50—64 лет свидетельствует о том, что в возрастном интервале 50—60 лет наблюдалось линейное или близкое к линейному возрастание потребности, после чего тренд на возрастание потребности изменялся на нисходящий. Полученные данные свидетельствуют, что возраст (в качестве переменной) объясняет большой удельный вес всех колебаний объема востребованной медицинской помощи у женщин в возрастных группах 50—64 лет. Такой результат можно считать вполне удовлетворительным для использования предложенной модели при планировании объемов медицинской помощи. Отмечено, что снижение темпа прироста потребности наблюдается в возрасте окончания трудовой деятельности основной части женского населения.

К л ю ч е в ы е с л о в а : планирование медицинской помощи; потребность в медицинской помощи; население старшего трудоспособного возраста; математическое моделирование.

Для цитирования: Васильев М. Д., Черкасов С. Н., Федяева А. В., Якушин М. А. Анализ потребности в медицинской помощи при болезнях системы кровообращения у женщин старшего трудоспособного возраста. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2024;32(4):809—814. DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2024-32-4-809-814>

Для корреспонденции: Федяева Анна Владимировна, канд. мед. наук, старший научный сотрудник Института проблем управления им. В. А. Трапезникова Российской академии наук, e-mail: orgzdravotdel@gmail.com

Vasiliev M. D.¹, Cherkasov S. N.^{1,2,3}, Fedyaeva A. V.³, Yakushin M. A.¹

THE ANALYSIS OF NEED IN MEDICAL CARE OF ELDER ABLE-BODIED WOMEN WITH DISEASES OF BLOOD CIRCULATION SYSTEM

¹N. A. Semashko National Research Institute of Public Health, 105064, Moscow, Russia;

²The Federal State Budget Educational Institution of Higher Education “The Russian State Social University”, 129226, Moscow, Russia;

³The Federal State Budget Institution “The V. A. Trapeznikov Institute of Management Problems” of the Russian Academy of Sciences, 117997, Moscow, Russia

The purpose of the study is to analyze demand in medical care at diseases of circulatory system in women in age groups of 50–64 years old.

The database of cases of medical care support of population age groups 50–64 years (the database of calls of Territorial Foundation of Mandatory Medical Insurance of the Moscow region) was used as primary information source. After correlation analysis of dependencies between indicators of demand in modeling, four indicators were left, three of them were volumetric and one frequency. Three blocks were used as basic causes included in Class IX “Diseases of the circulatory system” (ICD-10 version 2014–2016): 1. I10–I15 (Hypertensive diseases [Diseases characterized by high blood pressure]); 2. I20–I25 (Coronary heart disease); 3. I60–I69 (Cerebrovascular diseases).

The study demonstrated that dynamics of frequency and volume indicators of medical care demand among women in age groups of 50–64 years testifies that in age range of 50–60 years there is linear or close to linear increase of demand, after which trend of increasing demand changed to downward one. The data obtained testify that age (as variable) explains considerable proportion of all fluctuations of volume of medical care in demand in women of 50–64 years. This result can be considered quite satisfactory for applying proposed model in planning volumes of medical care. It is noted that decreasing of demand increase rate is observed at age of termination of employment of majority of female population.

Key words : planning; medical care; demand; population; older able-bodied age; mathematical modeling.

For citation: Vasiliev M. D., Cherkasov S. N., Fedyaeva A. V., Yakushin M. A. The analysis of need in medical care of elder able-bodied women with diseases of blood circulation system. *Problemi socialnoi gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny*. 2024;32(4):809–814 (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2024-32-4-809-814>

For correspondence: Fedyaeva A. V., candidate of medical sciences, the Senior Researcher of the Federal State Budget Institution “The V. A. Trapeznikov Institute of Management Problems” of the Russian Academy of Sciences. e-mail: orgzdravotdel@gmail.com

Conflict of interests. The authors declare absence of conflict of interests.

Acknowledgment. The study had no sponsor support.

Received 18.01.2024

Accepted 27.03.2024

Введение

Сохранение трудового потенциала населения страны всегда рассматривалось как важная и актуальная задача, в том числе системы здравоохранения. Наблюдаемые демографические изменения требуют поиска новых подходов к сохранению здоровья работающих, особенно в старших возрастных группах. Поздний трудоспособный возраст привлекает все большее число исследователей как ключевой возраст формирования основного массива хронической патологии в старших возрастных группах, так как наибольший градиент падения значений самооценки здоровья наблюдается после 44—50 лет, что коррелирует с повышением уровня заболеваемости хроническими заболеваниями. Именно в этой возрастной группе происходит перелом тенденций потребности в объемах медицинской помощи, выражающийся в резком росте потребления всех видов медицинской помощи.

Актуальным становится вопрос исследования динамики потребности в медицинской помощи именно в возрастной группе 50—64 лет (старшего трудоспособного возраста), поскольку «адекватное планирование потребности в объемах медицинской помощи является важным условием обеспечения высокой степени эффективности использования ресурсов здравоохранения» [1—3].

Несмотря на все достижения организации здравоохранения, «существующая в настоящее время технология планирования часто не принимает во внимание первичную основу планирования, т. е. потребность в объемах медицинской помощи (число койко-дней, число посещений и обращений, число вызовов скорой помощи)» [4—6]. Методические подходы к разработке Программ государственных гарантий далеко не всегда не позволяют достигать соответствия планируемых показателей и реальной величины потребности в медицинской помощи [7—12], что делает «совершенствование подходов к планированию как резерв повышения качества и эффективности медицинского обеспечения актуальной задачей общественного здоровья» [13—15].

Хронические неинфекционные болезни вносят основной вклад в формирование уровня смертности и инвалидности, наибольшее значение среди них имеют болезни сердечно-сосудистой системы.

Цель исследования — провести анализ потребности в медицинской помощи при болезнях системы кровообращения у женщин в возрастных группах 50—64 лет.

Материалы и методы

В качестве источника первичной информации использовали данные о случаях оказания медицин-

ской помощи населению возрастных групп 50—64 лет [база данных обращений Территориального фонда амбулаторного медицинского страхования (ТФОМС) Московской области].

В отношении болезней системы кровообращения число посещений и число обращений находились в сильной корреляционной зависимости ($r=0,80$, отличие от нуля значимо; $p<0,05$). Зависимость между частотой посещений и длительностью амбулаторного лечения также была близка к функциональной ($r=0,82$, отличие от нуля значимо; $p<0,05$). Зависимость между числом обращений за амбулаторной медицинской помощью и длительностью амбулаторного лечения также была практически функциональной ($r=0,99$, отличие от нуля значимо; $p<0,05$).

Показатели частоты госпитализаций в стационар круглосуточного пребывания и длительность лечения в стационаре круглосуточного пребывания находились между собой в функциональной зависимости ($r=1,00$, отличие от нуля значимо; $p<0,05$). Такая же зависимость между показателями числа госпитализаций в стационар дневного пребывания и длительности лечения в стационаре дневного пребывания ($r=1,00$, отличие от нуля значимо; $p<0,05$).

В итоге проведения корреляционного анализа зависимостей между показателями потребности для проведения моделирования оставили четыре показателя, три из которых были объемными и один — частотным. Методика моделирования подробно описана в ранее опубликованных работах [16, 17]. В результате такого подхода получили систему уравнений, линейных и нелинейных, в каждом из которых выражали зависимость объема медицинской помощи от предикторной переменной (возраст).

В качестве главных (базовых) причин, включенных в Класс IX «Болезни системы кровообращения» (МКБ-10, версия 2014—2016) использовали три блока:

1. I10—I15 (Гипертензивные болезни [Болезни, характеризующиеся повышенным артериальным давлением]).
2. I20—I25 (Ишемические болезни сердца).
3. I60—I69 (Цереброваскулярные болезни [Болезни сосудов головного мозга]).

Результаты исследования

Зависимость возраста женщины и интенсивности посещений медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях (частотный показатель) по поводу причин, включенных в блок I10—I15 (Гипертензивные болезни [Болезни, характеризующиеся повышенным артериальным давлением]), можно описать линейной функцией (рис. 1). Однако в возрасте 62 лет наблюдается некоторый перелом тренда, выражаю-

Здоровье и общество

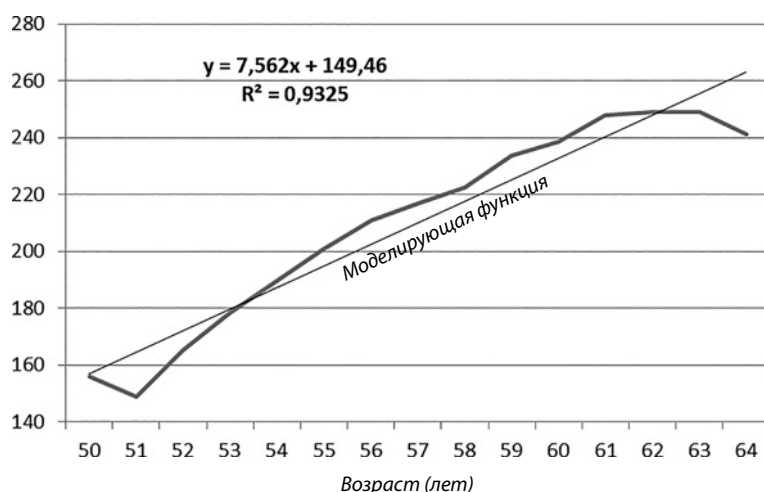


Рис. 1. Интенсивность посещений по поводу причин, включенных в блок I10—I15 (Гипертензивные болезни [Болезни, характеризующиеся повышенным артериальным давлением]), у женщин в возрастных группах 50—64 лет (число посещений медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях, в год на 1 тыс. населения соответствующего возраста и пола; данные сглажены).

щийся в замедлении роста частоты посещений медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях. За 15-летний возрастной интервал (50—64 года) объем востребованной помощи увеличился на 50%, а ежегодный темп возрастания потребности составил 3,3%.

В отношении длительности амбулаторного лечения получены данные, свидетельствующие о возрастании потребности в соответствии с полиномиальной функцией в исследованном возрастном интервале. В возрастном интервале 50—61 года наблюдается повышение уровня потребности, а далее регистрируется нисходящий отрезок графика, характеризующий снижение уровня потребности в медицинской помощи по поводу причин, включенных в блок I10—I15 (Гипертензивные болезни [Болезни, характеризующиеся повышенным артериальным давлением]). Такие результаты соответствуют данным, полученным в отношении интенсивности посещений.

Динамика потребности в медицинской помощи, оказываемой в условиях круглосуточного стационара, по поводу причин, включенных в блок I10—I15 (Гипертензивные болезни [Болезни, характеризующиеся повышенным артериальным давлением]), у женщин характеризовалась более сложной, чем линейная, динамикой (рис. 2). В возрастных группах 50—60 лет (период осуществления трудовой деятельности) наблюдался линейный рост уровня потребности, а в возрастных группах 61—64 года (окончание трудовой деятельности) такого роста уже не наблюдалось. Ежегодный прирост уровня потребности составил 2,67%.

Возрастная динамика потребности в медицинской помощи, оказываемой в условиях дневного стационара по поводу причин,

включенных в блок I10—I15 (Гипертензивные болезни [Болезни, характеризующиеся повышенным артериальным давлением]), имела линейный характер. Такая динамика характеризовалась достаточно высоким темпом возрастания потребности — до 9% ежегодно. Но и в данном случае с возраста 60 лет наблюдалось снижение темпа прироста показателя потребности и даже его стабилизация.

Зависимость возраста женщины и интенсивности посещений медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях (частотный показатель), по поводу причин, включенных в блок I20—I25 (Ишемические болезни сердца), в возрастных группах 50—64 лет также можно описать линейной функцией (рис. 3).

На всем протяжении исследованного возрастного периода отмечен линейный рост потребности, признаков изменения тренда после возраста 60 лет не наблюдалось. За 15 лет уровень потребности возрос в 1,8 раза, что составляет 12% среднего ежегодного прироста потребности.

Поскольку зависимость между частотным и объемным показателем прямая и сильная, то и величина потребности, выраженная в объемном показателе (длительность амбулаторного лечения), зависит от возраста практически линейно. Однако после 60 лет наблюдается замедление темпов прироста и даже некоторое снижение уровня потребности. В связи с этим динамику потребности лучше описывать полиномиальной функцией с отрицательным первым коэффициентом.

Возрастная динамика потребления медицинской помощи, оказываемой в условиях круглосуточного стационара по поводу причин, включенных в блок I20—I25 (Ишемические болезни сердца), у женщин в возрастных группах 50—64 лет, представлена на

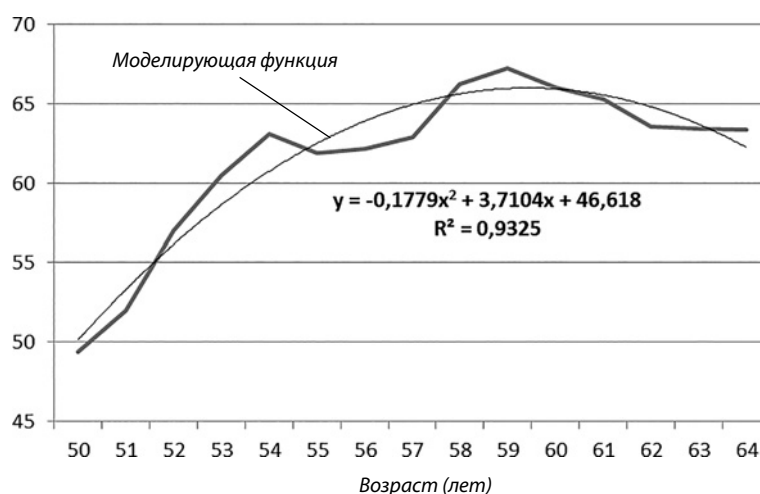


Рис. 2. Возрастная динамика потребления медицинской помощи, оказываемой в условиях круглосуточного стационара по поводу причин, включенных в блок I10—I15 (Гипертензивные болезни [Болезни, характеризующиеся повышенным артериальным давлением]), у женщин в возрастных группах 50—64 лет (число дней стационарного лечения в год на 1 тыс. населения соответствующего возраста и пола; данные сглажены).

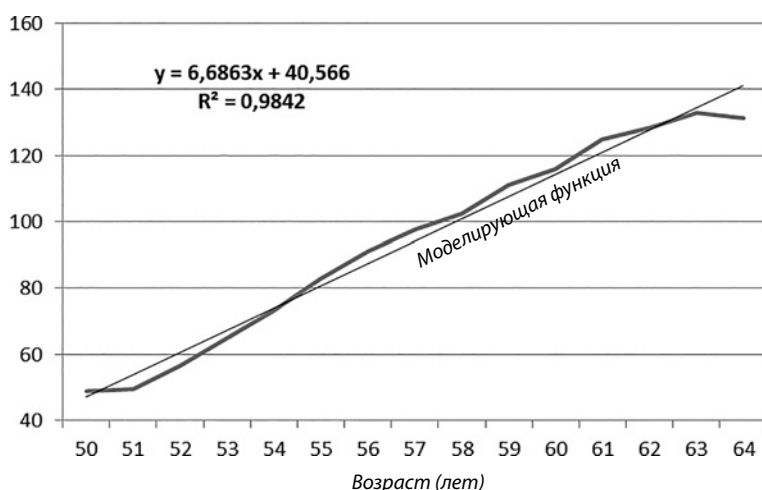


Рис. 3. Интенсивность посещений по поводу причин, включенных в блок I20—I25 (Ишемические болезни сердца), у женщин в возрастных группах 50—64 лет (число посещений медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях в год на 1 тыс. населения соответствующего возраста и пола; данные сглажены).

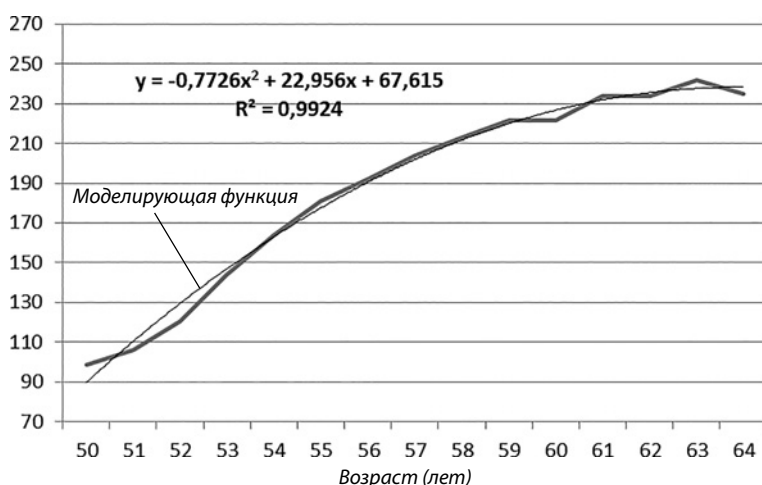


Рис. 4. Возрастная динамика потребления медицинской помощи, оказываемой в условиях круглосуточного стационара по поводу причин, включенных в блок I20—I25 (Ишемические болезни сердца), у женщин в возрастных группах 50—64 лет (число дней стационарного лечения в год на 1 тыс. населения соответствующего возраста и пола; данные сглажены).

рис. 4. Возрастание уровня потребности отмечено на всем протяжении исследованного возрастного периода, однако после 60 лет темп роста уровня потребности снижается.

Возрастная динамика потребления медицинской помощи, оказываемой в условиях дневного стационара по поводу причин, включенных в блок I20—I25 (Ишемические болезни сердца), у женщин в возрастных

группах 50—64 лет также имеет характерное снижение темпа роста уровня потребности после 60 лет.

Зависимость возраста женщины и интенсивности посещений медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях (частотный показатель), по поводу причин, включенных в блок I60—I69 (Цереброваскулярные болезни [Болезни сосудов головного мозга]), также можно описать линейной функцией. Возрастание уровня потребности составляет всего 10% в год, а после 60 лет темп возрастания потребности не имеет тенденции к снижению.

Объемный показатель потребности, выраженный в днях амбулаторного лечения, также линейно возрастает, но только в возрастном интервале 50—60 лет, затем темп снижается, а в возрасте 62 лет наблюдается изменение тренда на нисходящий (рис. 5).

Возрастная динамика потребления медицинской помощи, оказываемой в условиях круглосуточного и дневного стационара по поводу причин, включенных в блок I60—I69 (Цереброваскулярные болезни [Болезни сосудов головного мозга]), у женщин старшего трудоспособного возраста может быть описана линейной функцией. Средний ежегодный темп прироста потребности составляет 15%.

Удельный вес трех описанных состояний в общей величине потребности составил 90% всех причин обращений и был стабильным на всем протяжении исследованного возрастного периода. Если в 50 лет он составил 90,6%, то в 64 года — 89,5%. Изменение структурной значимости наблюдалось в отношении причин, включенных в блок I10—I15 (Гипертензивные болезни [Болезни, характеризующиеся повышенным артериальным давлением]), с 57% в начале периода до 44% в его конце. Блок причин I20—I25 (Ишемические болезни сердца), напротив, увеличил свою структурную значимость с 18 до 27%. Блок I60—I69 (Цереброваскулярные болезни [Болезни сосу-

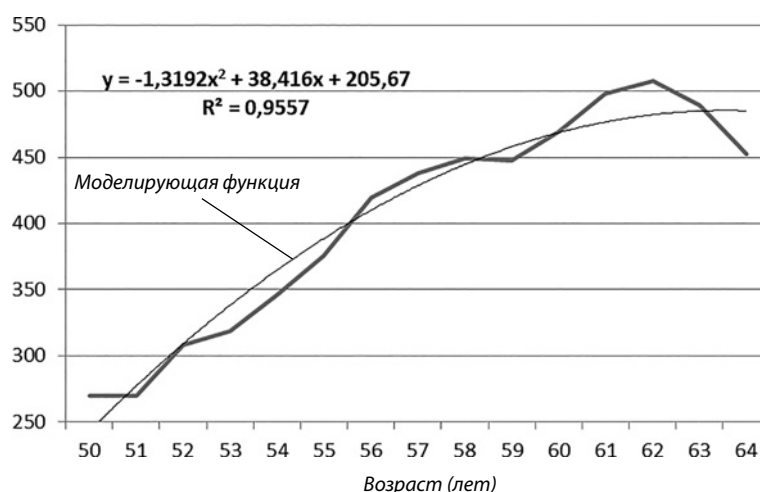


Рис. 5. Возрастная динамика потребления медицинской помощи, оказываемой в амбулаторных условиях по поводу причин, включенных в блок I60—I69 (Цереброваскулярные болезни [Болезни сосудов головного мозга]), у женщин в возрастных группах 50—64 года (число дней амбулаторного лечения в год на 1 тыс. населения соответствующего возраста и пола; данные сглажены).

Характеристики математических моделей возрастной динамики потребления медицинской помощи у женщин позднего трудоспособного возраста по поводу болезней системы кровообращения

Блок МКБ-10	Формула	D _{общ}	D _{ост}	Доля влияния исследуемого признака (возраста)	Доля случайных колебаний результирующей величины
Медицинская помощь, оказываемая в амбулаторных условиях (число посещений на 1 тыс. населения соответствующего возраста и пола)					
I10—I15	Y=7,56x+149,5	10,4*10 ³	7,9*10 ²	0,961	0,039
I20—I25	Y=6,69x+40,57				
I60—I69	Y=4,14x+35,15				
Поправочный коэффициент	0,105				
Медицинская помощь, оказываемая в амбулаторных условиях (число дней амбулаторного лечения на 1 тыс. населения соответствующего возраста и пола)					
I10—I15	Y=-3,6x ² +93,4x+726,2	4,17*10 ⁵	9,2*10 ⁴	0,883	0,117
I20—I25	Y=-1,85x ² +69,71x+290,2				
I60—I69	Y=-1,32x ² +38,42x+205,67				
Поправочный коэффициент	0,177				
Медицинская помощь, оказываемая в условиях круглосуточного стационара (число дней стационарного лечения на 1 тыс. населения соответствующего возраста и пола)					
I10—I15	Y=-0,18x ² +3,71x+46,62	3,4*10 ⁴	2,6*10 ²	0,996	0,004
I20—I25	Y=-0,77x ² +22,96x+67,62				
I60—I69	Y=17,02x+143,31				
Поправочный коэффициент	0,342				
Медицинская помощь, оказываемая в условиях стационара дневного пребывания (число дней стационарного лечения на 1 тыс. населения соответствующего возраста и пола)					
I10—I15	Y=3,43x+45,505	4,6*10 ³	7,9*10 ¹	0,991	0,009
I20—I25	Y=3,5x+19,07				
I60—I69	Y=4,8x+40,37				
Поправочный коэффициент	0,157				

Пр и м е ч а н и е. D_{общ} — дисперсия общая, D_{ост} — дисперсия остаточная, x — номер возрастного интервала.

дов головного мозга)] сохранял свою структурную значимость на всем протяжении исследования на уровне 15—18%.

Характеристики созданных математических моделей возрастной динамики потребления медицинской помощи у женщин в возрастных группах 50—64 лет по поводу болезней системы кровообращения представлены в таблице.

Заключение

Исследование показало, что динамика и частотного, и объемного показателей потребности медицинской помощи по поводу причин, включенных в блок I10—I15 (Гипертензивные болезни [Болезни, характеризующиеся повышенным артериальным давлением]), у женщин в возрастных группах 50—64 лет свидетельствует о том, что в возрастном интервале 50—60 лет наблюдается линейное или близкое к линейному возрастание потребности, после чего тренд на возрастание потребности изменяется на нисходящий.

Аналогичные результаты получены и в отношении динамики частотного и объемного показателей потребности в медицинской помощи по поводу причин, включенных в блок I20—I25 (Ишемические болезни сердца) и в блок I60—I69 (Цереброваскулярные болезни [Болезни сосудов головного мозга]). В возрастном интервале 50—60 лет наблюдается линейное возрастание потребности, а в более поздних возрастных группах ежегодный темп прироста потребности снижается. Динамика объемного показателя потребности медицинской помощи, оказываемой в условиях круглосуточного и дневного стационара, имеет линейный характер на всем протяжении исследованного возрастного периода.

Полученные данные показывают, что возраст (в качестве переменной) объясняет большой удельный вес всех колебаний объема востребованной медицинской помощи у женщин в возрастных группах 50—64 лет. Такой результат можно считать вполне удовлетворительным для использования предложенной модели при планировании объемов медицинской помощи. Следует отметить, что снижение темпа прироста потребности наблюдается в возрасте окончания трудовой деятельности основной части женского населения.

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хабриев Р. У., Линденбрaten А. Л., Комаров Ю. М. Стратегии охраны здоровья населения как основа социальной политики государства. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2014;(3):3—5.

2. Genovese U., Del Sordo S., Casali M., Zoja R., Pravettoni G., Akulin I. M. A new paradigm on health care accountability to improve the quality of the system: four parameters to achieve individual and collective accountability. *J. Global Health*. 2017;7(1):010301.

3. Тимофеев Л. Ф., Саввина Н. В., Кривошапкин В. Г., Луцкан И. П., Тимофеев А. Л. Медико-демографическая ситуация в РС(Я) в контексте стратегических задач развития РФ до 2024 г. *Якутский медицинский журнал*. 2020;1(69):49—52.

4. Куличенко В. П., Полубенцева Е. И., Рахаева И. В., Чертухина О. Б. Планирование оказания медицинской помощи, как инструмент управления системой здравоохранения региона. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Медицина*. 2011;(1):190—200.

5. Черкасов С. Н., Мешков Д. О., Берсенева Е. А., Безмельницына Л. Ю., Лалабекова М. В., Федяева А. В., Олейникова В. С. Пути совершенствования технологии планирования объемов медицинской помощи. *Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н. А. Семашко*. 2016;(5):95—104.

6. Шипова В. М., Воронцов Т. Н. Современные проблемы планирования медицинской помощи. *Бюллетень Национального на-*

- учно-исследовательского института общественного здоровья имени Н. А. Семашко. 2014;(1):306—10.
7. Шаповалова М. А., Зурнаджянц Ю. А., Кашкарова И. А., Хаджаева А. Р. Анализ эффективности работы медицинской организации с учетом внедрения новых информационных технологий в процесс управления. *Прикаспийский вестник медицины и фармации*. 2020;1(2):49—55.
 8. Шаповалова М. А., Аношко В. П. Условия реформирования здравоохранения. *В мире научных открытий*. 2010;2-4(8):159—60.
 9. Линниченко Ю. В., Зудин А. Б., Коновалов О. Е., Васильев М. Д. Мнение лиц старших возрастных групп о гериатрической и медико-социальной помощи. *Наука молодых (Enuditio Juvenium)*. 2021;9(1):44—50.
 10. Сараев А. Р., Майорская А. С. Влияние демографических факторов на планирование оказания медицинской помощи. *Наука XXI века: актуальные направления развития*. 2016;(2-2):137—40.
 11. Черкасов С. Н., Шипова В. М., Берсенева Е. А., Мешков Д. О., Безмельницкая Л. Ю., Лалабекова М. В., Федяева А. В., Олейникова В. С. Современные методические подходы к планированию объемов медицинской помощи. *Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н. А. Семашко*. 2016;(4):95—109.
 12. Черкасов С. Н., Курносиков М. С., Сопова И. Л. Использование демографического анализа при планировании объемов медицинской помощи. В сб.: *Экология и здоровье человека на Севере: Сборник научных трудов VI Конгресса с международным участием*. Под ред. П. Г. Петрова. Киров; 2016. С. 601—5.
 13. Макаров В. Ю., Лазарева Е. В., Шильникова Н. Ф. Анализ заболеваемости по обращаемости в возрастно-половых группах, как основа планирования медицинской помощи. *Забайкальский медицинский вестник*. 2014;(4):142—7.
 14. Москвичева М. Г., Шепилина Е. С., Шчетинин В. Б., Якушев А. М., Савищева И. П. Анализ состояния здоровья населения как основа планирования медицинской помощи на региональном уровне. *Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н. А. Семашко*. 2014;(2):86—91.
 15. Щербakov Д. В. Проблемы планирования и оценки потребности населения в специализированной (в т. ч. высокотехнологичной) медицинской помощи. *Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н. А. Семашко*. 2014;(1):327—9.
 16. Хабриев Р. У., Черкасов С. Н., Федяева А. В., Авсadjанишвили В. Н., Васильев М. Д. Алгоритм планирования потребности в медицинской помощи, оказываемой в амбулаторных условиях, населения старших возрастных групп с использованием математических моделей. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2022;30(6):1203—10.
 17. Берсенева Е. А., Лалабекова М. В., Черкасов С. Н., Мешков Д. О. Актуальные вопросы создания автоматизированной системы расчета объемов первичной медико-санитарной помощи в Тверской области. *Вестник современной клинической медицины*. 2016;9(4):15—20.
 3. Timofeev L. F., Savvina N. V., Krivoschapkin V. G., Lutsan I. P., Timofeev A. L. The medical and demographic situation in the RS(Ya) in the context of strategic objectives of the development of the Russian Federation until 2024. *Yakutskiy meditsinskiy zhurnal*. 2020;1(69):49—52 (in Russian).
 4. Kulichenko V. P., Polubentseva E. I., Rakhaeva I. V., Chertukhina O. B. Planning of medical care as a tool for managing the health system of the region. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Meditsina*. 2011;(1):190—200 (in Russian).
 5. Cherkasov S. N., Meshkov D. O., Berseneva E. A., Bezmelnitsyna L. Yu., Lalabekova M. V., Fedyaeva A. V., Oleinikova V. S. Ways to improve the technology of planning the volume of medical care. *Byulleten' Natsional'nogo nauchno-issledovatel'skogo instituta obshchestvennogo zdorov'ya imeni N. A. Semashko*. 2016;(5):95—104 (in Russian).
 6. Shipova V. M., Vorontsov T. N. Modern problems of medical care planning. *Byulleten' Natsional'nogo nauchno-issledovatel'skogo instituta obshchestvennogo zdorov'ya imeni N. A. Semashko*. 2014;(1):306—10 (in Russian).
 7. Shapovalova M. A., Zurnadzhants Yu. A., Kashkarova I. A., Khadjaeva A. R. Analysis of the effectiveness of a medical organization, taking into account the introduction of new information technologies into the management process. *Prikaspiyskiy vestnik meditsiny i farmatsii*. 2020;1(2):49—55 (in Russian).
 8. Shapovalova M. A., Anopko V. P. Conditions of healthcare reform. *V mire nauchnykh otkrytiy*. 2010;2-4(8):159—60 (in Russian).
 9. Linnichenko Yu. V., Zudin A. B., Kononov O. E., Vasiliev M. D. The opinion of older age groups on geriatric and medico-social care. *Nauka molodykh (Enuditio Juvenium)*. 2021;9(1):44—50 (in Russian).
 10. Saraev A. R., Mayorskaya A. S. The influence of demographic factors on the planning of medical care. *Nauka XXI veka: aktual'nye napravleniya razvitiya*. 2016;(2-2):137—40 (in Russian).
 11. Cherkasov S. N., Shipova V. M., Berseneva E. A., Meshkov D. O., Bezmelnitsyna L. Yu., Lalabekova M. V., Fedyaeva A. V., Oleinikova V. S. Modern methodological approaches to planning the volume of medical care. *Byulleten' Natsional'nogo nauchno-issledovatel'skogo instituta obshchestvennogo zdorov'ya imeni N. A. Semashko*. 2016;(4):95—109 (in Russian).
 12. Cherkasov S. N., Kurnosikov M. S., Sopova I. L. The use of demographic analysis in planning the volume of medical care. In: *Ecology and human health in the North: a collection of scientific papers of the VI Congress with international participation*. Ed. P. G. Petrov. Kirov; 2016. P. 601—5 (in Russian).
 13. Makarov V. Yu., Lazareva E. V., Shilnikova N. F. Analysis of morbidity by incidence in age and gender groups as a basis for planning medical care. *Zabaykal'skiy meditsinskiy vestnik*. 2014;(4):142—7 (in Russian).
 14. Moskvicheva M. G., Shchepilina E. S., Shchetinin V. B., Yakushev A. M., Savishcheva I. P. Analysis of the health status of the population as a basis for planning medical care at the regional level. *Byulleten' Natsional'nogo nauchno-issledovatel'skogo instituta obshchestvennogo zdorov'ya imeni N. A. Semashko*. 2014;(2):86—91 (in Russian).
 15. Shcherbakov D. V. Problems of planning and assessing the needs of the population in specialized (including high-tech) medical care. *Byulleten' Natsional'nogo nauchno-issledovatel'skogo instituta obshchestvennogo zdorov'ya imeni N. A. Semashko*. 2014;(1):327—9 (in Russian).
 16. Khabriev R. U., Cherkasov S. N., Fedyaeva A. V., Avsajanishvili V. N., Vasiliev M. D. Algorithm for planning the need for outpatient medical care for the population of older age groups using mathematical models. *Problemy sotsial'noy gigieny, zdavookhraneniya i istorii meditsiny*. 2022;30(6):1203—10 (in Russian).
 17. Berseneva E. A., Lalabekova M. V., Cherkasov S. N., Meshkov D. O. Current issues of creating an automated system for calculating the volume of primary health care in the Tver region. *Vestnik sovremennoy klinicheskoy meditsiny*. 2016;9(4):15—20 (in Russian).

Поступила 18.01.2024
Принята в печать 27.03.2024

REFERENCES

1. Khabriev R. U., Lindenbraten A. L., Komarov Yu. M. Strategies for public health protection as the basis of state social policy. *Problemy sotsial'noy gigieny, zdavookhraneniya i istorii meditsiny*. 2014;(3):3—5 (in Russian).
2. Genovese U., Del Sordo S., Casali M., Zoja R., Pravettoni G., Akulin I. M. A new paradigm on health care accountability to improve the quality of the system: four parameters to achieve individual and collective accountability. *J. Global Health*. 2017;7(1):010301.