

УДК 311.3; 51–7

DOI: 10.26456/2219-1453/2022.1.147–158

ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ И ПРИВЕРЖЕННОСТЬ ЗДОРОВОМУ ОБРАЗУ ЖИЗНИ КАК СТРАТЕГИЧЕСКИЙ РЕСУРС ЭКОНОМИКИ: УТОЧНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ¹

А.В. Ряттель¹, Д.В. Чупраков², А.А. Созинова³, Н.К. Савельева⁴

^{1,2,3,4}ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров

Статья посвящена исследованию вопросов, связанных с оценкой состояния здоровья населения и приверженности здоровому образу жизни. Целью исследования является уточнение моделей расчета доли здорового населения Российской Федерации и доли населения, ведущего здоровый образ жизни, в соответствии с информацией опросника STEPS Всемирной Организации Здравоохранения по эпидемиологическому надзору факторов риска хронических заболеваний, предлагаемых к применению Федеральной службе государственной статистики РФ. Научная новизна полученных результатов заключается в том, что приведенные в статье модели более полно по сравнению с существующими моделями используют результаты опросника STEPS ВОЗ по эпидемиологическому надзору факторов риска хронических заболеваний.

Ключевые слова: модель здоровья населения, модель здорового образа жизни.

Уровень здоровья населения страны, традиционно характеризуемый долей здорового населения в разных возрастных категориях и ожидаемой продолжительностью здоровой жизни, главным образом зависит от доходов населения и развития медицины. Однако большая роль в поддержании этого уровня принадлежит образу жизни. Исследование подобных вопросов полностью обусловлено необходимостью решения стратегических задач социально-экономического развития страны и реализации ключевых направлений, определенных в рамках таких Национальных проектов как «Демография» и «Здравоохранение».

В статье приведено описание моделей расчета доли здорового населения Российской Федерации и доли населения, ведущего здоровый образ жизни, в соответствии с информацией опросника STEPS Всемирной Организации Здравоохранения по эпидемиологическому надзору факторов риска хронических заболеваний. Указанные в работе модели по сравнению

¹ Статья подготовлена на основе научных исследований, выполненных в рамках НИР «Разработка рекомендаций по доработке программы выборочного наблюдения состояния здоровья населения в 2020 году и анализу его итогов» (Государственный Контракт № 42-НР-СЗН-2020/ВятГУ-1 от 08.06.2020).

с существующими моделями более полно используют результаты опросника STEPS ВОЗ.

У мирового сообщества наблюдается интерес к проблеме здорового образа жизни и применяемым критериям оценки приверженности к нему, например, М. Блэкстер [10, с. 199–230], Лозф, Х. Валах [11, с. 163–170], П.Д. Лопринци, А. Бранскум, Дж. Хэнкс [12, с. 432–442].

В научной литературе авторами рассматривается список индикаторов, на основании которых можно рассчитать коэффициент приверженности здоровому образу жизни, среди них, например, Е.В. Акимова, А.М. Акимов, Е.И. Гакова, М.М. Каюмова, В.В. Гафаров, В.А. Кузнецов [2, с. 50–52], С.А. Бойцов, Е.В. Филиппов, С.А. Шальнова, С.С. Якушин, Ю.А. Баланова [3, с. 49–54], Е.Ю. Забина, В.А. Зиновьева, М.В. Попович, И.С. Глазунов, М.Л. Старовойтов, Е.В. Усова, Е.С. Данилова, А.В. Маньшина, Д.А. Соловьёв, А.Н. Харитонов, Л.Ф. Новикова, Е.В. Семенова [4, с. 27–31], Д.А. Леон, В. Школьников, М. Макки, Н. Кирьянов, Е. Андреев [5, с. 461–462], С.И. Логинов, А.С. Третьяк, Д.А. Ходосова, Э.Д. Умаров, М.В. Батраева [6, с. 13–16], В.П. Чашин, А.А. Ковшов, А.Б. Гудков, Б.А. Моргунов [7, с. 3–7], др.

Реестр факторов риска, вводимых в состав учитываемых факторов, изменяется несущественно и обуславливается их распространенностью в стране и возможным влиянием на ожидаемую продолжительность жизни.

Подсчет доли граждан РФ, ведущих здоровый образ жизни, осуществляется на основании методики, утверждённой приказом Росстата от 29.03.2019 № 181 «Об утверждении методики расчёта показателя «Доля граждан, ведущих здоровый образ жизни (ЗОЖ), процент». Оценка производится на основании следующих индикаторов:

- отсутствие курения;
- ежедневное употребление овощей и фруктов (не менее 400 г);
- физическая активность (не менее 150 мин умеренной или 75 мин интенсивной физической нагрузки в неделю);
- нормальное (не более 5 граммов *NaCl* в сутки) потребление соли;
- употребление алкоголя не более 168 г чистого этанола в неделю для мужчин и не более 84 г для женщин [1].

Согласно предложенной методике для отнесения граждан к числу лиц с высокой приверженностью к ЗОЖ необходимо выполнять пять из перечисленных условий. В случае удовлетворительной приверженности – четыре, но при этом должен отсутствовать маркер курения.

Распространенность указанных выше факторов риска рассчитывается по выборке с использованием итогов опроса, проведенного по вопроснику выборочного наблюдения состояния здоровья населения:

$$I_{\text{ЗОЖ}} = \frac{\sum_{x_i}^{x_{\text{max}}} S_{hp}}{S} \cdot 100, \quad (1)$$

где $I_{\text{ЗОЖ}}$ – доля граждан, ведущих ЗОЖ, %;

$\sum_{x_i}^{x_{\text{max}}} S_{hp}$ – количество респондентов с высокой и удовлетворительной

степенью приверженности ЗОЖ от x до максимально возможного возраста, человек;

x_{max} – наиболее старший возраст, лет;

x_i – возраст, лет;

S – численность населения определенной возрастной группы, человек.

В действующую систему индикаторов для определения степени приверженности ЗОЖ предлагается внести коррективы.

Избыточный вес непосредственно не может быть отнесен к компонентам здорового образа жизни. Однако, во-первых, он может являться индикатором нерационального питания, недостаточного уровня активности образа жизни, маркером имеющихся физиологических проблем со здоровьем, во-вторых, людям, обладающим излишней массой тела, сложнее, например, заниматься большинством видов спорта. Расчет избыточной массы традиционно осуществляется с помощью определения индекса массы тела (ИМТ), рассчитываемой по формуле m/h^2 (масса, деленная на рост в квадрате), где m – масса тела в килограммах, а h – рост в метрах. Соответственно, единица измерения числового показателя ИМТ – $\text{кг}/\text{м}^2$. Если $\text{ИМТ} < 25$, то вес респондента в норме, если $\text{ИМТ} \in [25; 30]$ вес избыточен, в случае, когда $\text{ИМТ} > 30$ у респондента ожирение.

По имеющейся у ВОЗ информации, в странах Евросоюза половина населения страдает избыточным весом, а треть – ожирением. В последние несколько десятков лет практически во всех странах мира обнаруживается увеличение уровня избытка массы тела. Повышенный вес вызывает увеличение риска и частоты артериальной гипертензии, атеросклероза, ишемической болезни сердца, хронической сердечной недостаточности, сахарного диабета, и, как следствие, смерти от сердечно-сосудистых заболеваний. В связи с этим предлагается к действующей системе индикаторов ЗОЖ добавить индекс нормального веса I_6 .

С учетом внесенных корректив в способ расчета индикаторов определяется итоговая сумма положительно определенных индикаторов для каждой анкеты в оставшейся выборке:

$$I_{\text{ЗОЖ}} = \sum_{i=1}^6 I_i \quad (2)$$

Учтем, что $I_1 = 1$ во всех рассматриваемых случаях, т.к. расчет производится только по некурящим респондентам.

Далее определяется итоговое число лиц по приверженности ЗОЖ для каждого возраста и пола (табл. 1, см. ниже).

Таблица 1

Приверженность лиц к ЗОЖ

Показатель	Значение показателя	Примечание
Число лиц с высокой приверженностью	6	По возрасту и полу
Число лиц с удовлетворительной приверженностью	5	По возрасту и полу

Таблица 2

Система индикаторов приверженности лиц к ЗОЖ

Обозначение	Наименование	Возможные значения	
		0	1
I_1	Отсутствие курения	0	1
I_2	Нормальное потребление соли	0	1
I_3	Потребление овощей и фруктов ежедневно не менее 400 г	0	1
I_4	Умеренная и высокая физическая активность	0	1
I_5	Отсутствие пагубного потребления алкоголя	0	1
I_6	Нормальный вес	0	1

Предлагается использовать следующий алгоритм подсчета индикаторов.

Таблица 3

Алгоритм подсчета индикаторов

Индикатор	Алгоритм	Примечание
I_1	$I_1 = \begin{cases} 1, \text{ если } (B8.1 \in \{3\} \wedge B8.6 \in \{3\} \wedge B8.10 \in \{3\}) \\ 0, \text{ иначе} \end{cases}$	К числу некурящих были отнесены лица, не употребляющие курительные и некурительные табачные изделия, а также электронные сигареты
I_2	$I_2 = \begin{cases} 1, \text{ если } (B4.6 \in \{3,4,5,6,7\} \wedge B4.7 \in \{3,4,5,6,7\}) \\ 0, \text{ иначе} \end{cases}$	
I_3	$I_3 = \begin{cases} 1, \text{ если } S \geq 400 \\ 0, \text{ иначе} \end{cases}, \text{ где } S = 80 \cdot \frac{B4.2 \times B4.3 + B4.4 \times B4.5}{7}$	

Индикатор	Алгоритм	Примечание
I_4	$I_4 = \begin{cases} 1, & \text{если } S \geq 600 \\ 0, & \text{иначе} \end{cases},$ <p>где $S = B7.2 \cdot B7.3 \cdot 8 + B7.5 \cdot B7.6 \cdot 4 +$ $+ B7.8 \cdot B7.9 \cdot 4 + B7.11 \cdot B7.12 \cdot 8 + B7.14 \cdot B7.15 \cdot 4$</p>	
I_5	$I_5 = \begin{cases} 1, & \text{если } (B8.20 \in \{2,3\} \wedge B8.21 \in \{2,3\}) \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}$	Для тех, кто не пьёт вообще или не пил за последние 12 месяцев, присваивается $I_5=1$. В иных случаях рассчитываются указанные показатели
	$V_{\text{пиво}} = \begin{cases} B8.24 \cdot n \cdot B8.24.1 \cdot p, & \text{если } B8.24 \in \{1,2,3,4\} \\ 0, & \text{иначе} \end{cases},$ <p>где n количество раз потребления,</p> $p = \begin{cases} 365, & \text{если } B8.24 \in \{1\} \\ 52, & \text{если } B8.24 \in \{2\} \\ 12, & \text{если } B8.24 \in \{3\} \\ 1, & \text{если } B8.24 \in \{4\} \end{cases}$	Потребление пива: – в день – в неделю – в месяц – в год
	$V_{\text{вино}} = \begin{cases} B8.25 \cdot n \cdot B8.25.1 \cdot p, & \text{если } B8.25 \in \{1,2,3,4\} \\ 0, & \text{иначе} \end{cases},$ <p>где n количество раз потребления,</p> $p = \begin{cases} 365, & \text{если } B8.25 \in \{1\} \\ 52, & \text{если } B8.25 \in \{2\} \\ 12, & \text{если } B8.25 \in \{3\} \\ 1, & \text{если } B8.25 \in \{4\} \end{cases}$	Потребление вина/ шампанского – в день – в неделю – в месяц – в год
	$V_{\text{креп. вино}} = \begin{cases} B8.26 \cdot n \cdot B8.26.1 \cdot p, & \text{если } B8.26 \in \{1,2,3,4\} \\ 0, & \text{иначе} \end{cases},$ <p>где n количество раз потребления,</p> $p = \begin{cases} 365, & \text{если } B8.26 \in \{1\} \\ 52, & \text{если } B8.26 \in \{2\} \\ 12, & \text{если } B8.26 \in \{3\} \\ 1, & \text{если } B8.26 \in \{4\} \end{cases}$	Потребление креплёного вина – в день – в неделю – в месяц – в год
	$V_{\text{дом. наст.}} = \begin{cases} B8.27 \cdot n \cdot B8.27.1 \cdot p, & \text{если } B8.27 \in \{1,2,3,4\} \\ 0, & \text{иначе} \end{cases},$ <p>где n количество раз потребления,</p> $p = \begin{cases} 365, & \text{если } B8.27 \in \{1\} \\ 52, & \text{если } B8.27 \in \{2\} \\ 12, & \text{если } B8.27 \in \{3\} \\ 1, & \text{если } B8.27 \in \{4\} \end{cases}$	Потребление домашних настоек – в день – в неделю – в месяц – в год

Индикатор	Алгоритм	Примечание
	$V_{\text{водка}} = \begin{cases} B8.28 \cdot n \cdot B8.28.1 \cdot p, & \text{если } B8.28 \in \{1,2,3,4\} \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}$ <p>где n – количество раз потребления,</p> $p = \begin{cases} 365, & \text{если } B8.28 \in \{1\} \\ 52, & \text{если } B8.28 \in \{2\} \\ 12, & \text{если } B8.28 \in \{3\} \\ 1, & \text{если } B8.28 \in \{4\} \end{cases}$	Потребление водки – в день – в неделю – в месяц – в год
	$S = 0,8 \cdot \frac{0,04V_{\text{пиво}} + 0,0927V_{\text{вино}} + 0,18V_{\text{креп.вино}} + 0,4V_{\text{дом.наст}} + 0,4V_{\text{водка}}}{52}$ $I_6 = \begin{cases} 1, & \text{если } (B1.1 \in \{1\} \wedge S \leq 168) \vee (B1.1 \in \{2\} \wedge S \leq 84) \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}$	Потребление этанола за неделю в граммах, исходя из годового потребления в миллилитрах. Величина допустимого объема потребления этанола для мужчин (168 г) / женщин (84 г) в неделю

По базе микроданных Выборочного наблюдения состояния здоровья населения 2020 г. была рассчитана доля граждан, ведущих ЗОЖ (рис. 1).

Согласно результатам анализа выявлено: 1) количество некурящих респондентов по России составило 76,9 %; 2) количество респондентов, потребляющих допустимое количество – 71,5 %; 3) только 13,2 % респондентов употребляют необходимое количество овощей и фруктов; 4) 85,5 % респондентов обладает умеренной и высокой физической активностью; 5) процент респондентов с отсутствием пагубного потребления алкоголя составил 95,3 %. Итоговое число лиц с высокой приверженностью ЗОЖ в целом по РФ составило 3,57 %, с удовлетворительной приверженностью ЗОЖ – 3,57 %.



Рис. 1. Распределение жителей федеральных округов по высокой приверженности к ЗОЖ

Фактический уровень здоровья респондента может быть оценен с помощью ответа на вопрос «Как в целом Вы оцениваете состояние своего здоровья в настоящее время?» В основу методики расчета индекса ожидаемой продолжительности здоровой жизни (ОПЗЖ), в соответствии с приказом Росстата от 25.12.2019. № 95 «Об утверждении методики расчёта показателя «Ожидаемая продолжительность здоровой жизни (лет)», положен метод Салливана, опирающийся на объективное знание продолжительности жизни населения и субъективную оценку респондентами своего здоровья. Респондент считается «здоровым», если на вопрос «Как в целом Вы оцениваете состояние своего здоровья в настоящее время?» (вопрос №9 вопросника STEPS ВОЗ), дает ответ «Очень хорошее», «Хорошее». Здоровым также считается респондент, ответивший «Удовлетворительно» на указанные вопросы и, при этом, не указавших хотя бы одно из хронических заболеваний, перечисленных в вопроснике для взрослого в пункте 11. Заметим, что такой подход позволяет оценить самочувствие респондента только в момент опроса.

Предлагаемая авторами методика оценки субъективного здоровья полнее использует данные вопросника STEPS, предложенного ВОЗ, и опирается на модель М. Блэкстера [10, с. 199–230]. Согласно этой модели, состояние здоровья индивида описывается с помощью трех коррелирующих друг с другом аспектов: медицинского – здоровье как отсутствие заболеваний; функционального – здоровье как средство полноценного функционирования, а также ощущения благополучия в целом. На рис. 2 приведена предлагаемая схема конкретизации модели Блэкстера для оценки состояния здоровья респондента.



Рис. 2. Структура модели здоровья

В свою очередь, модель каждого из трех аспектов является адаптацией моделей базовых активностей С. Я. Щербова и С. Г. Шульгина [8].

Медицинский аспект здоровья считается удовлетворительным, если количество указанных респондентом хронических заболеваний, при ответе на вопрос 2.5. «Есть ли у Вас какие-нибудь из следующих заболеваний?» не более чем одно, и равен 0 в противном случае.

Для респондента старше 15 лет функциональный аспект удовлетворителен, если при ответе на пункты вопроса 3.6. «Выберите одно наиболее подходящее для Вас высказывание из трех предложенных по каждому пункту» респондент отмечает затруднения (выбирает ответ 2 или 3) не более чем в одном пункте из пяти. В противном случае функциональный аспект неудовлетворителен.

Субъективный аспект удовлетворителен, если среднее арифметическое ответов на пункты вопроса 3.5. («Оцените Ваше самочувствие за последние две недели?») (3.5.1 «Я чувствую себя бодрой (-ым) и в хорошем настроении»; 3.5.2 «Я чувствую себя спокойной (-ым) и раскованной(-ым)»; 3.5.3 «Я чувствую себя активной (-ым) и энергичной (-ым)»; 3.5.4 «Я просыпаюсь и чувствую себя свежей (-им) и отдохнувшей (-им)»; 3.5.5 («Каждый день со мной происходят вещи, представляющие для меня интерес»)) и ответа на вопрос 2.1. («Как в целом Вы оцениваете состояние своего здоровья в настоящее время?»), закодированных по шкале, приведенной в табл. 4 строго меньше 0,25.

Таблица 4

Шкала перевода баллов ответов на вопросы

Оценка параметра субъективного аспекта	Ответы на вопросы группы 3.5 «Оцените Ваше самочувствие последние две недели»	Ответ на вопрос 2.1 «Как в целом Вы оцениваете состояние своего здоровья в настоящее время?»
0	Все время	Очень плохое
0,25	Большую часть времени	Хорошее
0,4	Более половины времени	-
0,5	-	Удовлетворительное
0,6	Менее половины времени	Затрудняюсь ответить
0,75	Некоторое время	Плохое
1	Никогда	Очень хорошее

Здоровье респондента принимается удовлетворительным, если удовлетворительны хотя бы два из трех аспектов.

Результаты экспериментального применения модели к данным Выборочного наблюдения состояния здоровья населения 2020 г. отражены в табл. 5 по взрослому населению Российской Федерации.

Таблица 5

Доля здорового взрослого населения Российской Федерации по данным опроса 2020 г. согласно предлагаемой модели

Возрастная категория, лет	Население в целом, %	Мужчины, %	Женщины, %
15-19	95,3	96,1	94,4
20-24	93,8	94,2	93,4
25-29	90,4	92,5	88,6
30-34	86,3	90	82,9
35-39	81,2	85,6	77,4
40-44	71,7	78,6	65,9
45-49	60,2	68,1	53,5
50-54	48,5	56,8	41,9
55-59	36,9	47,1	29,6
60-64	26,6	35,8	20,4
65-69	18,3	26,2	13,6
70-74	11,4	16,3	8,6
75-79	6,5	9,8	5,2
80-84	3,8	6,1	3
85-89	3,3	6,3	2,4
90-94	3,6	3,3	3,6
95-99	0	0	0

На рис. 3 приведена диаграмма распределения здорового населения по трем аспектам предлагаемой модели.

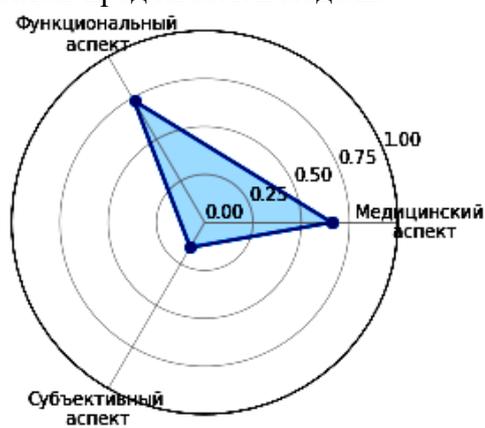


Рис. 3. Распределение долей здорового взрослого населения по трем аспектам модели

Исходя из представленных данных, население Российской Федерации наиболее позитивно оценивает свою возможность функционально-полноценной жизнедеятельности, но при этом не удовлетворено своим эмоциональным самочувствием.

Таким образом, в результате проведенного исследования уточнены модели расчета доли здорового населения РФ, а также доли населения, ведущего здоровый образ жизни.

Список литературы

1. Приказ Росстата от 29.03.2019 N 181 "Об утверждении методики расчета показателя "Доля граждан, ведущих здоровый образ жизни (процент)" http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_321988/.
2. Акимова Е.В., Акимов А.М., Гакова Е.И., и др. Поведенческие факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний у мужчин различного характера труда (результаты одномоментного эпидемиологического исследования) // Профилактическая медицина. 2016. № 19(3). С. 49–53.
3. Бойцов С.А., Филиппов Е.В., Шальнова С.А. и др. Факторы риска неинфекционных заболеваний населения Рязанской области (по данным исследования МЕРИДИАН-РО как пилотного проекта исследования ЭССЕ-РФ) // Профилактическая медицина. 2013. №16(6). С. 48–54.
4. Забина Е.Ю., Зиновьева В.А., Попович М.В. и др. Оценка уровня физической активности населения крупного индустриального центра России // Профилактическая медицина. 2016. №19(6). С. 26–32.
5. Леон Д.А., Школьников В., Макки М. и др. Алкоголь и смертность от болезней системы кровообращения. [Электронный ресурс] // Демоскоп. 2011. С. 461–462.
6. Логинов С.И., Третьяк А.С., Ходосова Д.А. и др. Характеристика факторов риска неинфекционной заболеваемости населения Сургута // Экология человека. 2013. № 11. С. 13–18.
7. Чащин В.П., Ковшов А.А., Гудков А.Б. и др. Социально-экономические и поведенческие факторы риска нарушений здоровья среди коренного населения Крайнего Севера // Экология человека. 2016. № 6. С. 3–8.
8. Щербов С.Я., Шульгин С.Г. Продолжительность здоровой жизни населения России. Моделирование, региональные оценки и прогнозирование. 2018. [Электронный ресурс] – URL: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3139631> (дата обращения 18.06.2020).
9. Andreev E, Bogoyavlensky D, Stickley A. Comparing alcohol mortality in tsarist and contemporary Russia: Is the current situation historically unique? *Alcohol and Alcoholism*. 2013;48(2):215–221.
10. Blaxter M. A comparison of measures of inequality in morbidity [Текст] // *Health inequalities in European countries*. Aldershot: Gower. – 1989. PP. 199–230.
11. Loef M, Walach H. The combined effects of healthy lifestyle behaviors on all cause mortality: A systematic review and meta-analysis. *Prev Med (Baltim)*. 2012; 55(3):163–170.

12. Loprinzi PD, Branscum A, Hanks J, et al. Healthy lifestyle characteristics and their joint association with cardiovascular disease biomarkers in US Adults. *Mayo Clin Proc Mayo Foundation for Medical Education and Research*. 2016;91(4):432–442.

Об авторах

РЯТТЕЛЬ Александра Владимировна – кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры экономики, ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров, ул. Московская, д.36, 610000; e-mail: usr06174@vyatsu.ru, ORCID 0000-0002-3584-3644, SPIN-код: 6756-4895.

ЧУПРАКОВ Дмитрий Вячеславович – кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры фундаментальной математики ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров, ул. Московская, д.36, 610000; e-mail: usr10381@vyatsu.ru, ORCID 0000-0003-0042-3700, SPIN-код: 6155-8120.

СОЗИНОВА Анастасия Андреевна – доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры менеджмента и маркетинга, ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров, ул. Московская, д.36, 610000; e-mail: aa_sozinova@vyatsu.ru, ORCID 0000-0001-5876-2823, SPIN-код: 4490-6770.

САВЕЛЬЕВА Надежда Константиновна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики, ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров, ул. Московская, д.36, 610000; e-mail: nk_savelyeva@vyatsu.ru, ORCID 0000-0002-9497-6172, SPIN-код: 6947-9660

POPULATION HEALTH AND COMMITMENT TO A HEALTHY LIFESTYLE AS A STRATEGIC RESOURCE FOR THE ECONOMY: MATHEMATICAL MODELS

A.V. Ryattel¹, D.V. Chuprakov², A.A. Sozinova³, N.K. Saveleva⁴

FSBEI HE “Vyatka State University”, Kirov

The article is devoted to the study of issues of assessing the health status of the population and adherence to a healthy lifestyle. The purpose of the study is to clarify models for calculating the proportion of a healthy population of the Russian Federation, and the proportion of a population leading a healthy lifestyle, in accordance with the information of the STEPS questionnaire of the World Health Organization on epidemiological surveillance of risk factors for chronic diseases proposed for application by the Federal State Statistics Service of the Russian Federation. The scientific novelty of the results obtained is that the models given in the article more fully compared to

existing models use the results of the STEPS questionnaire on surveillance of risk factors for chronic diseases.

Keywords: *population health model, healthy lifestyle model.*

About the authors:

RYATTEL Alexandra Vladimirovna – candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics, FSBEI HE “Vyatka State University”, Kirov, st. Moscow, d.36, 610000; e-mail: usr06174@vyatsu.ru, ORCID 0000-0002-3584-3644, SPIN code: 6756-4895.

ChUPRAKOV Dmitrij Vjacheslavovich – candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor of the Department of Fundamental Mathematics, FSBEI HE “Vyatka State University”, Kirov, st. Moscow, d.36, 610000; e-mail: usr10381@vyatsu.ru, ORCID 0000-0003-0042-3700, SPIN-код: 6155-8120.

SOZINOVA Anastasija Andreevna – Doctor of Economics, Professor of Management and Marketing Department, FSBEI HE “Vyatka State University”, Kirov, st. Moscow, d.36, 610000; e-mail: aa_sozinova@vyatsu.ru, ORCID 0000-0001-5876-2823, SPIN-код: 4490-6770.

SAVEL'EVA Nadezhda Konstantinovna – candidate of economic sciences, associate professor, associate professor; Department of Economics, FSBEI HE “Vyatka State University”, Kirov, st. Moscow, d.36, 610000; e-mail: nk_savelyeva@vyatsu.ru, ORCID 0000-0002-9497-6172, SPIN code: 6947-9660.