

- [12] *Nikolaev M. V.* Klimaticheskij monitoring dlja ocenok ujazvimosti sel'skohozjajstvennyh territorij k efektam pereuvlazhnenija v Nechernozemnoj zone Evropejskoj Rossii // *Izv. RGO.* 2017. T.149, vyp. 5. S. 4—16.
- [13] *Nikolaev M. V.* Ujazvimost' i adaptacija polevodstva v regionah Rossii k faktoram atmosfernoj zasuhi i izbytochnogo uvlazhnenija v uslovijah izmenjajuchegosja klimata. *Materialy Mezhdunar. nauch. konf., posvjachh. 85-letiju Agrofizicheskogo NII «Tendencii razvitija agrofiziki: ot aktual'nyh problem zemledelija i rastenievodstva k tehnologijam buduchhego»* (Sankt-Peterburg, 27—29 sentjabrja 2017 g.) SPb: FGBNU AFI, 2017. S. 513—520.
- [14] *Pasechnjuk A. D.* Pogoda i poleganie zernovyh kul'tur. L.: Gidrometeoizdat, 1990. 212 s.
- [15] *Polonskij A. B., Kibal'chich I. A.* Cirkuljacionnye indeksy i temperaturnyj rezhim Vostochnoj Evropy v zimnij period // *Meteorologija i gidrologija.* 2015. N 1. S. 5—17.
- [16] *Seljaninov G. T.* Principy agroklmaticheskogo rajonirovanija SSSR // *Voprosy agroklmaticheskogo rajonirovanija SSSR.* M.: Izd-vo MSH SSSR, 1958. S. 7—13.
- [17] *Spravochnik agronoma po sel'skohozjajstvennoj meteorologii. Nechernozemnaja zona evropejskoj chasti RSFSR* / Pod red. I. G. Gringofa. L.: Gidrometeoizdat, 1986. 527 s.
- [18] CLIMATE CHANGE 2014 Synthesis Report / Edited by The Core Writing Team, Rajendra K. Pachauri, Leo Meyer. WMO: Geneva, 2014. 132 p.
- [19] *Kjellstrom E., Nikulin G., Hansson U., Stranberg G., Ullerstig A.* 21st century changes in the European climate: uncertainties derived from the ensemble of regional climate models simulations // *Tellus.* 2011. 63A(1). P. 24—40. doi:10.1111/j.1600-0870.2010.00475.x
- [20] *Nikolaev M. V.* Impact of climate change on agriculture in North-West Russia and adaptation options / D. T. Mihailovic, B. Lalic (eds): *Advances in Environmental Modeling and Measurements.* Chapter 20. Nova Science Publishers, Inc. New York, 2010. P. 223—231.

DOI: 10.1134/S0869607118060022

Изв. РГО. 2018. Т. 150, вып. 6

СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ МОСКВИЧЕЙ НА ОСНОВЕ СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ ОПРОСОВ НАСЕЛЕНИЯ

© *Н. В. ШАРТОВА*,¹ *С. М. МАЛХАЗОВА*²

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова

E-mail: ¹ shartova@yandex.ru

² sveta_geo@mail.ru

Статья посвящена анализу состояния здоровья населения Москвы на основе результатов социологического опроса, проведенного в Восточном и Западном административных округах (ВАО и ЗАО) субъекта Федерации в 2015 г. Для обработки результатов опросов использована методика, базирующаяся на теории графов. Выделены группы респондентов, отличающиеся в оценке собственного здоровья и восприятии факторов, на него влияющих, в зависимости от социально-экономического статуса, места проживания и других оценочных характеристик. Выявлено, что для жителей исследуемых районов Москвы по сравнению с другими горожанами России характерна более позитивная оценка собственного здоровья. Тем не менее состояние здоровья жителей ВАО и ЗАО, по их самооценкам, можно определить от «среднего» до «хорошего». При этом принципиальных раз-

личий в самооценках здоровья между жителями ЗАО и ВАО не наблюдалось. Различия проявляются при более детальном анализе на внутрирайонном уровне.

Ключевые слова: социологический опрос, здоровье населения, теория графов, типизация, Москва.

Введение. Разработка новых методик анализа состояния здоровья городского населения актуальна не только в связи с ежегодным приростом числа горожан во всем мире (в том числе в России), но и по причине методологических проблем в данной области. Для исследователей зачастую доступны только обобщенные показатели смертности и заболеваемости, на основании которых сложно оценить возможные риски для жизнедеятельности населения [22]. Очевидно, что значение имеют не только статистические показатели общественного здоровья. Важным дополнением к анализу медико-демографической ситуации в городах, где жители подвергаются воздействию как социальных, так и природных факторов, могут стать результаты социологических опросов [11]. Социологические опросы дают возможность дополнять, конкретизировать статистические данные, отражая существующую реальность. Заданный необходимый для исследования уровень детализации помогает выявить закономерности и особенности, не наблюдаемые при анализе официальной информации, что способствует выявлению детерминант здоровья человека в конкретном регионе [12].

Метод социологического опроса имеет свои ограничения и недостатки, связанные как с рядом субъективных факторов (уровень образования, культуры, свойства психики респондента), так и методологической составляющей: качество опросника, профессионализм интервьюера, время и место проведения опроса и т. д. Несмотря на подобные свойства, метод самооценок, представляющих собой результаты опросов, признан достаточно надежным и рекомендован Всемирной организацией здравоохранения для оценки и мониторинга состояния здоровья населения в качестве дополнительного инструмента и повышения результативности политики здравоохранения [9].

Цель настоящего исследования — анализ состояния здоровья населения Москвы на основе результатов социологического опроса, проведенного в Восточном и Западном административных округах субъекта Федерации в 2015 г. В задачи входила апробация методов кластеризации на основе теории графов для выделения групп населения, отличающихся в оценке собственного здоровья и восприятии факторов, на него влияющих, в зависимости от социально-экономического статуса, места проживания и других оценочных характеристик. Данное исследование выступает частью проекта «Интегральная экологическая оценка городов и регионов России — социальный отклик» Русского географического общества, в ходе которого проведен масштабный социологический опрос для анализа существующих социально-экологических проблем.

Материалы и методы исследования. Оценка состояния здоровья населения Москвы проводилась на примере административных районов Восточного административного округа (ВАО) — Соколиная гора, Перово, Новокосино — и Западного административного округа (ЗАО) — Крылатское, Можайский, Ново-Переделкино. Данные этих округов традиционно считаются диаметрально противоположными по состоянию окружающей среды: неблагоприятной в ВАО и благоприятной в ЗАО. Модельные районы сопоставимы по численности населения и территориальному расположению по отношению к центру города: находящиеся недалеко от центра (Соколиная гора и Крылат-

Таблица 1

Общие характеристики районов Москвы, где проходил опрос

Район	Количество жителей по переписи 2010 г., тыс. чел.	Количество опрошенных человек в районе	Доля опрошенных в общей выборочной совокупности респондентов, %
Соколиная гора	85.9	126	15.8
Перово	139.4	168	21.0
Новокосино	103.8	103	12.8
Крылатское	78.5	109	13.5
Можайский	132.4	133	16.7
Ново-Переделкино	111	161	20.2
Итого	651	800	100

ское); периферийные районы в пределах МКАДа (Перово и Можайский); районы за МКАДом (Новокосино, Ново-Переделкино).

Для оценки состояния здоровья населения использованы данные социологических опросов, проведенных в июне—августе 2015 г. (табл. 1). Респонденты отобраны в соответствии с половозрастной структурой населения каждого района путем квотной выборки.

Анкета представляла собой опросник для определения мнения москвичей о существующих проблемах окружающей среды в столице, внутригородских различиях в источниках загрязнения; выявления доли жителей, потенциально готовой к участию в природоохранных мероприятиях, и включала в себя блок вопросов, касающихся здоровья населения. Респондентам было предложено оценить собственное здоровье и ответить на вопросы, как часто возникают обострения заболеваний, с чем они склонны связывать плохое самочувствие, какой образ жизни они ведут, в том числе как часто посещают медицинские учреждения, занимаются спортом, как питаются и др. Дополнительно указывался пол, возраст, образование и уровень дохода опрошиваемых. Всего в исследование включено 800 анкет.

Для анализа и интерпретации ответов респондентов использована методика, базирующаяся на теории графов [1]. Данный подход получил широкое распространение в связи с анализом социальных графов, вершины которых представлены социальными объектами, например пользовательскими профилями социальных сетей (Facebook, ВКонтакте и др.), и баз данных (Web of Science, Scopus), а ребра — связями между ними [19]. Существуют различные примеры подобных исследований — анализ публикационной активности, выявление популярных тематик и наиболее цитируемых авторов и др. [16, 17]. В последнее время теория графов нашла отражение при изучении коммуникационных и транспортных систем [25], в биологических и медицинских исследованиях [14, 18, 24, 26], при анализе реакции населения в социальных сетях на актуальные события, в частности на катастрофические явления [23] и др.

В настоящем исследовании для построения графов сводная таблица результатов опросов по респондентам была трансформирована в изображение вершин и ребер. Вершины графа представлены ответами респондентов, а ребра связывают каждый ответ с респондентами, которые его дали. В качестве инструмента для анализа связей выбрано свободно распространяемое про-

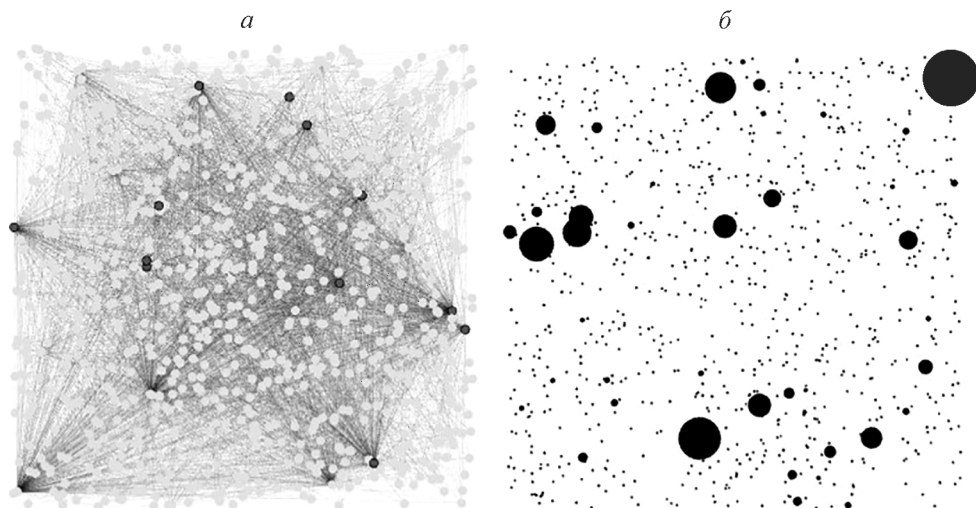


Рис. 1. Вид графа после импорта в программу Gephi (а) и ранжирования вершин по популярности ответов на примере самооценки состояния здоровья населения и причинах плохого самочувствия (б).

граммное обеспечение Gephi (gephi.org), разработанное специально для визуализации и анализа графов [15]. После загрузки таблиц в программу Gephi был получен граф, состоящий из 879 вершин и 12 146 ребер (рис.1, а), и проведено объединение и ранжирование вершин по популярности ответов (рис. 1, б).

Основная задача при использовании графа — выделение отдельных групп в его общей структуре [20]. В настоящем исследовании были выявлены группы наиболее популярных ответов респондентов. Использован метод Betweenness [21], который позволяет определить, как часто тот или иной ответ встречается у респондентов. После определения наиболее распространенных ответов проводился этап кластеризации, т. е. определение того, какие группы респондентов давали тот или иной ответ. Структура графа и количество кластеров были определены на основе силы связи одной вершины с другими — Modularity [20]. Использование данного принципа позволило выделить респондентов по сходству их ответов.

Для приведения графа к читаемой пространственной форме и облегчения интерпретации данных использован один из алгоритмов Force Atlas программы Gephi. В результате проведенного исследования получено два графа: первый содержит информацию об общей самооценке состояния здоровья населения и возможных причинах плохого самочувствия (рис. 2), второй — посвящен анализу здоровья населения и соответствующего образа жизни (рис. 3).

Результаты и их обсуждение. Самооценка состояния здоровья. Прежде чем перейти к результатам настоящего исследования, следует рассмотреть итоги опросов, проведенных по репрезентативным выборкам на территории всей страны с 1990 по 2012 г. [2]. Респондентам задавался в разных вариациях вопрос: «Как Вы оцениваете состояние своего здоровья?» Варианты ответов: «хорошее (и очень хорошее)», «плохое (и очень плохое)», «среднее (удовлетворительное)». Если в 1991 г. только 10 % респондентов оценивали состояние своего здоровья как «хорошее», то в 2012 г. их было

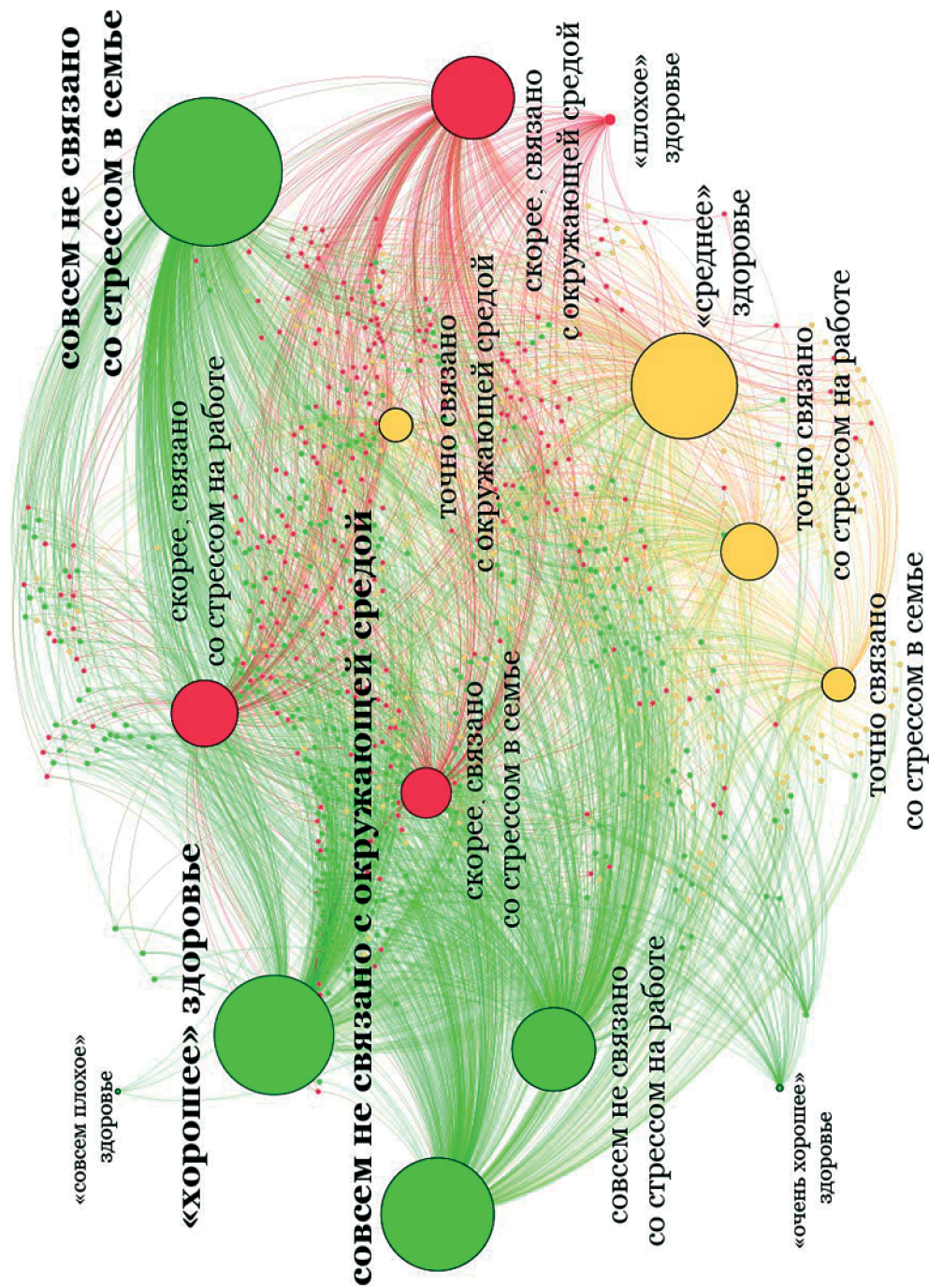


Рис. 2. Результаты опроса по самооценке состояния здоровья населения и причинах плохого самочувствия.
Зеленый цвет — группа 1, желтый — группа 2, красный — группа 3. Пояснения в тексте.

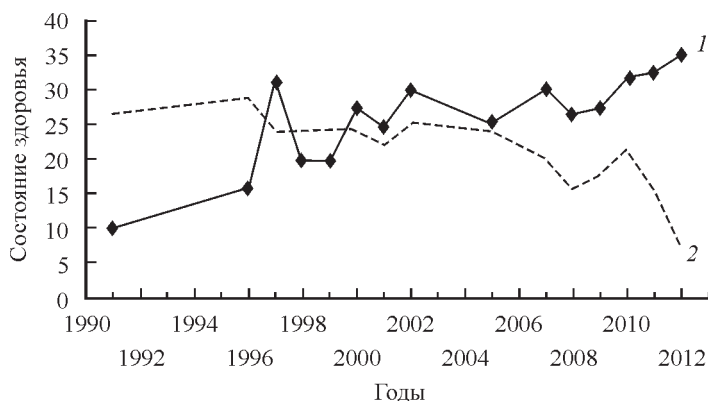


Рис. 4. Доля опрошенных россиян (%), оценивающих состояние своего здоровья как «хорошее» (1) и как «плохое» (2) (по [8]).

35 % (рис. 4). Обратная картина наблюдается для динамики доли респондентов, оценивающих свое состояние здоровья как «плохое». Заметное снижение доли респондентов, признающих «хорошим» свое состояние здоровья, наблюдалось в 1998—1999 гг., 2005 и 2008—2009 гг. Таким образом, население России считало состояние своего здоровья «скорее плохим» до 2000 г. и «скорее хорошим» в последующие годы анализируемого периода (до 2012 г.). Несмотря на низкую оценку собственного состояния здоровья, на вопрос «Можете ли Вы сказать, что следите за своим здоровьем?» только 16 % ответили «определенно да» и еще 46 % — «скорее да» [8]. Следовательно, только 62 % населения так или иначе обращало внимание на состояние своего здоровья.

Если сравнивать эти данные с данными из стран Восточной Европы, то ответы россиян выглядят достаточно пессимистично даже с учетом положительной тенденции во времени. В Восточной Европе около 60—80 % людей склонны расценивать свое здоровье как «хорошее» [3].

Оценивая состояние здоровья населения модельных районов Москвы по собственному самоощущению жителей, его можно определить как «хорошее» (44 % ответов респондентов) и «среднее, не плохое, но и не хорошее» (40 %). Данные ответы формируют две основные группы, объединяя респондентов как из ВАО, так и ЗАО.

«Плохое состояние здоровья» — следующий по популярности ответ (9 %) — характерен, в первую очередь, для жителей районов Соколиная гора и Новокосино (ВАО) — по 17 % ответов респондентов, в то время как, например, в Крылатском (ЗАО) — только 4 %.

Определения здоровья как «очень хорошее» (5 %) или «совсем плохое» (0.5 %) набирают минимальное количество ответов. Ответ «очень хорошее» дали жители из всех районов, кроме района Крылатское. Большинство таких ответов наблюдается в районе Ново-Переделкино. Ответ «совсем плохое» дали только жители районов Ново-Переделкино и Соколиная гора.

В табл. 2 для сравнения даны результаты аналогичных исследований в других городах и регионах. Количество людей, считающих себя здоровыми, варьирует от 27 до 43 %. Удовлетворительное состояние здоровья отмечено у 50—80 % респондентов. Полностью не удовлетворены своим физическим состоянием от 9 до 65 % опрошенных.

Таблица 2

Результаты опросов по самооценке здоровья, проведенных в различных городах и регионах РФ (% от числа опрошенных)

Ответы респондентов	Челябинск [10]	Череповец [4]	Вологда [4]	Сочи [7]	Юг Тюменской области [5]
Очень хорошее, хорошее / скорее хорошее / полностью удовлетворены физическим состоянием	30	43	*	26.7	*
Удовлетворительное состояние	*	50	*	80	51.8
Скорее удовлетворительное / частично удовлетворены физическим состоянием	*	*	*	53.3	32.2
«Нездоровые» люди / скорее неудовлетворительное состояние / плохое, очень плохое / полностью не удовлетворены физическим состоянием	65.3	*	15	11.9	8.8

Примечание. * Ответы по данным категориям не были предложены респондентам в ходе опросов.

Выделение групп населения на основе ответов респондентов. Считается, что состояние здоровья человека на 50 % определяется его образом жизни [6]. В свою очередь образ жизни и состояние здоровья населения зачастую обусловлены сложившейся социально-экономической ситуацией.

Социально-экономический статус жителей исследуемых округов можно охарактеризовать следующим образом. Подавляющее большинство имеет высшее образование (65 %), свой доход респонденты определяют как «средств достаточно, но денег на крупные покупки не хватает» (60 %). Значительная часть опрошенных (25 %) указывает, что «средств хватает только на питание и предметы первой необходимости». По 6 % приходится на тех респондентов, которые «могут позволить себе любые расходы», а также тех, у кого «средств хватает только на питание». Любые расходы могут позволить себе в большей степени жители района Крылатское (15 %), тогда как в районе Новокосино, например, это лишь 2 % жителей. Ответ «средств хватает только на питание» дали в основном жители района Соколиная гора (14 %), по 1—2 % — жители районов Ново-Переделкино и Новокосино и 0 % — из района Крылатское. У 2 % жителей средств не хватает на самое необходимое, даже на питание. На это указали прежде всего жители районов Соколиная гора, Перово и Можайский, в преобладающей возрастной категории от 31 до 60 лет, имеющие высшее, среднее или среднее специальное образование.

Следует отметить, что на основе социально-экономического статуса жителей удалось выделить категорию населения, сходную по следующим признакам: возраст старше 61 года, имеют начальное профессиональное или незаконченное среднее образование, денег хватает только на питание или не хватает даже на питание. Территориальная приуроченность — районы Соколиная гора и Перово (ВАО), т. е. наиболее уязвимая по социально-экономическим показателям группа населения проживает в данных районах.

При рассмотрении факторов, которые могут оказать влияние на состояние здоровья, большинство респондентов всех районов (52 %) единодушно во мнении, что состояние их здоровья совсем не связано с предложенными к рассмотрению факторами — состоянием окружающей среды и стрессовыми ситуациями на работе и в семье.

Среди людей, которые склонны связывать состояние своего здоровья с одним из трех рассматриваемых факторов, большинство ответов относится к связи с окружающей средой (36 %), далее следует стресс на работе (32 %) и стресс в семье (28 %).

Максимальное количество респондентов, которые объясняют плохое самочувствие состоянием окружающей среды, отмечается в Крылатском (42 %), на втором месте — Новокузнецко (28.2 %). Если в Новокузнецко (ВАО) такие ответы могут быть связаны с наличием реальной экологической проблемы — мусоросжигательным заводом (завод № 4 ГУП «Экотехпром», работающий в момент проведения опросов), то в Крылатском (ЗАО), очевидно, с более высоким социальным статусом жителей района и, как следствие, большей информированностью и озабоченностью проблемами окружающей среды.

Для сравнения, в исследовании, проведенном в г. Ульяновске, при ответе на вопрос: «Что, на Ваш взгляд, оказывает наиболее сильное влияние на здоровье горожан?», 17 % опрошенных жителей подчеркнули, что это «экологическая среда» [13]. Среди челябинцев неблагоприятную экологическую обстановку, способствующую повышению уровня заболеваемости, отметили 27.9 % опрошенных [10]. Таким образом, москвичи принципиально не выделяются в своем мнении при определении приоритетных факторов, воздействующих на здоровье.

Кластеризация с использованием модулярности графа результатов ответов респондентов по самооценке состояния здоровья населения и о возможных причинах плохого самочувствия, связанных с качеством окружающей среды, стрессом на работе или в семье, позволила выделить в модельных районах три группы (рис. 2).

В наиболее крупную, первую, группу (39.1 % респондентов) вошли те, для которых общими являются следующие признаки — определение здоровья как «хорошее» и отсутствие связи в состоянии здоровья с каким-либо из предложенных факторов. Наиболее характерна эта группа для района Ново-Переделкино (ЗАО). В эту же группу людей попадают те, кто определяет свое здоровье как «очень хорошее» и «совсем плохое», однако в связи с незначительным количеством подобных ответов эти респонденты принципиально не влияют на результаты исследования.

Вторая группа (30.5 %) формируется на основе общих признаков — «среднее здоровье» и точная связь его состояния с предлагаемыми факторами — стрессом на работе, в семье и воздействием окружающей среды. Территориальное распределение респондентов, попадающих в данную группу, в значительной степени приурочено к району Можайский (ЗАО).

Третью группу составляют респонденты (30.4 %), для которых общими признаками являются определение здоровья как «плохое» и возможная взаимосвязь с состоянием окружающей среды, стрессом на работе и в семье. Преимущественно данная группа приурочена к району Новокузнецко (ВАО), что еще раз подтверждает, что его можно отнести к территориям с неблагоприятным состоянием окружающей среды и наличием проблем со здоровьем.

Как следует из проведенного анализа, люди, не испытывающие проблем со здоровьем, как правило, не задумываются о воздействии каких-либо факторов на его состояние. Однако население, определяющее свое здоровье как «плохое», наиболее очевидной признают связь, в первую очередь, с негативным воздействием окружающей среды, затем со стрессом на работе и менее всего — со стрессом в семье.

При использовании алгоритма кластеризации для характеристики состояния здоровья и образа жизни респондентов удалось выделить пять групп по сходным качественным показателям (рис. 3).

Первая группа (29.1 %) включает респондентов, у которых нет хронических заболеваний. Общими для них являются такие признаки, как возникновение простуды и посещение медицинских учреждений один раз в течение года; регулярное питание практически отсутствует; физическая активность не имеет четко выраженного характера. В целом данная группа равномерно распределяется по исследуемым районам, с минимальным количеством в районе Крылатское.

Вторая группа (29.1 %) объединяет тех, у кого есть хронические заболевания и их обострения, так же, как и простудные заболевания, могут возникать чаще двух-трех раз в год. При этом им, скорее, удастся питаться регулярно, а занятия спортом или другая физическая активность носит нерегулярный характер либо отсутствует; медицинские учреждения посещаются 2—3 раза в год. Наиболее характерна данная группа для района Крылатское.

Третья группа (21 %) объединяет респондентов, для которых свойственны частые простудные заболевания и частые посещения медицинских учреждений (чаще одного раза в месяц); характерно регулярное питание и занятия спортом 2—3 раза в неделю. В большей степени приурочена данная группа к району Новокосино.

В четвертую группу (12.6 %) относятся респонденты, объединяемые наличием простудных заболеваний и посещением медицинских учреждений реже одного раза в год. Территориальная приуроченность не выражена.

Самая небольшая, пятая, группа (8.3 %) выделяется по возникновению простуды и посещению медицинских учреждений чаще раза в месяц. Достаточно хорошо по значительному количеству респондентов с данными показателями выделяется район Новокосино.

Обобщить полученные результаты можно следующим образом. Несмотря на то что значительной разницы в оценке состояния здоровья жителей по их самоощущениям между районами ВАО и ЗАО не выявлено, удалось четко дифференцировать районы Крылатское и Новокосино, где значительная группа населения видит связь между состоянием окружающей среды и здоровьем населения (рис. 5). Однако причины этого, скорее всего, различны, и в первом случае могут быть объяснены большей озабоченностью данной проблемой, а во втором — реально неблагоприятным экологическим состоянием района. В районах Соколиная гора и Перово проживает наиболее уязвимая в социально-экономическом отношении группа населения, однако это не находит отражения в ответах респондентов, связанных с состоянием здоровья населения, по сравнению с другими районами. В то же время выявление корректных причинно-следственных связей требует привлечения более детальных данных как о состоянии среды, так и о состоянии здоровья респондентов.

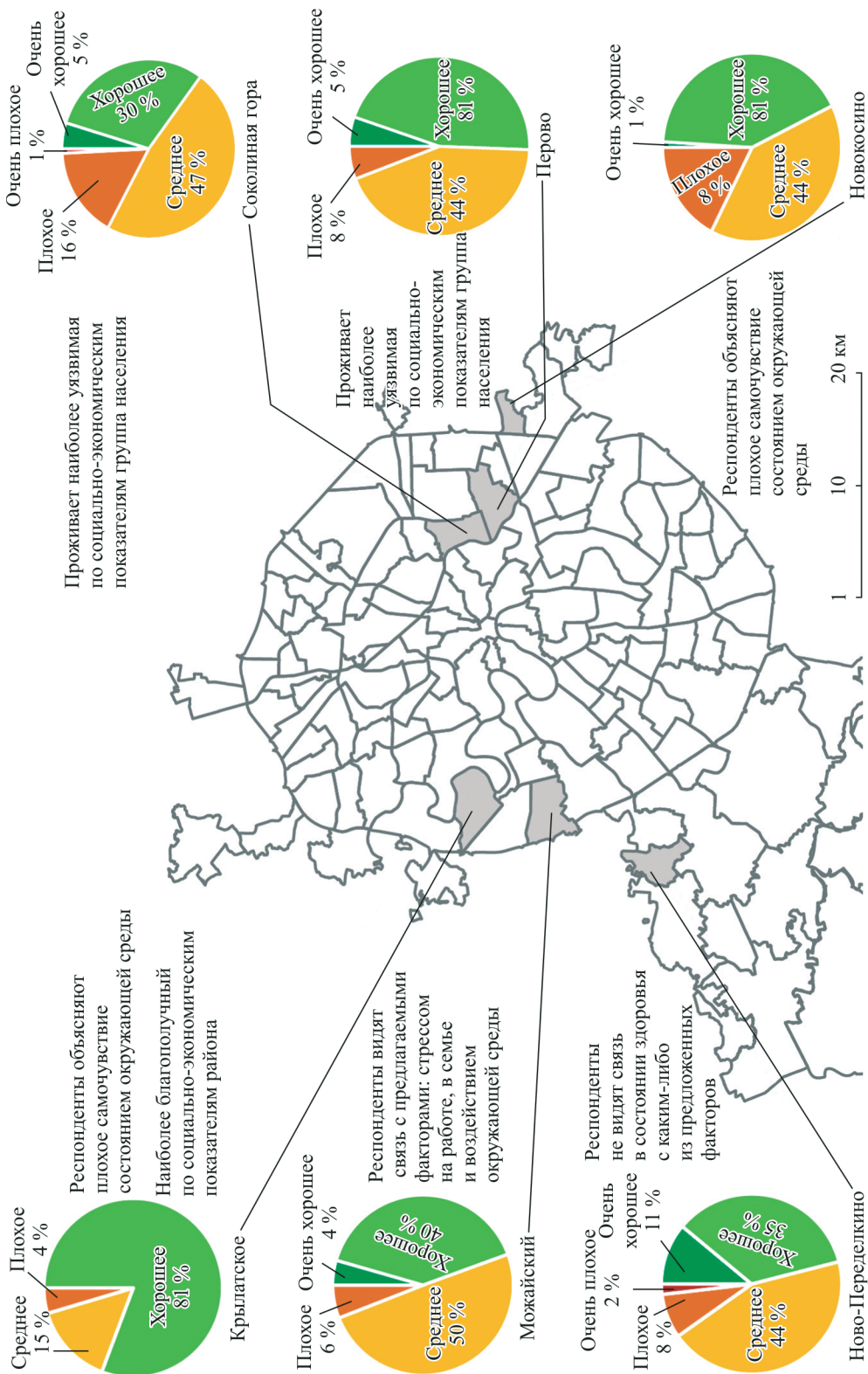


Рис. 5. Районы проведения опросов в Москве и их основные характеристики согласно ответам респондентов. Диаграммы показывают оценку состояния здоровья жителей по их самооощущениям.

ВЫВОДЫ

Согласно проведенному исследованию, состояние здоровья жителей ВАО и ЗАО Москвы, по их самооценкам, можно определить как от «среднего» до «хорошего». Минимальное количество ответов, определяющих здоровье как «очень хорошее», позволяет сделать вывод о наличии хотя бы незначительных проблем со здоровьем у подавляющего большинства жителей исследуемых районов.

Для жителей исследуемых районов Москвы по сравнению с другими горожанами России характерна более позитивная оценка собственного здоровья. Тем не менее даже в столице доля респондентов, оценивающих свое здоровье положительно, не достигает европейского уровня, где, как было указано выше, значение показателя составляет не менее 60 %.

Большинство респондентов считают, что такие факторы, как неблагоприятная окружающая среда, стресс на работе, стресс в семье, не оказывают существенного воздействия на состояние здоровья. Среди тех, кто видит связь с данными факторами, большая часть респондентов признает связь с состоянием окружающей среды.

Значительной разницы в оценке состояния здоровья жителей по их ощущениям между районами ВАО и ЗАО не выделено. Различия проявляются при более детальном анализе, например для районов Новокосино и Крылатское. Для многих жителей района Новокосино характерна самооценка здоровья как «плохое», они отмечают частое обострение хронических заболеваний, частые простуды. Жителей района Крылатское, наоборот, отличает отсутствие крайне положительных или крайне негативных ответов, более здоровый образ жизни (регулярность питания, наличие физической активности). Объединяет эти два района отношение к окружающей среде как фактору, который может оказать воздействие на здоровье населения. При анализе ответов респондентов замечено, что разница в социально-экономическом положении жителей районов более явная, чем разница в состоянии их здоровья.

Проведенное исследование показало, что предложенный инструмент — метод кластеризации на основе теории графов — можно использовать при обработке социологических опросов для выявления различных групп населения, в том числе наиболее уязвимых к тем или иным факторам воздействия.

Разработка методологии исследования выполнена за счет гранта Российского научного фонда (проект № 17-77-20070 «Оценка и прогноз биоклиматической комфортности городов России в условиях изменения климата в XXI веке»).

Список литературы

- [1] *Дистель Р.* Теория графов. Пер. с англ. Новосибирск: Изд-во института математики, 2002. 336 с.
- [2] Единый архив экономических и социальных данных [электронный ресурс]. URL: <http://sophist.hse.ru> (дата обращения 15.05.2018).
- [3] *Истягина-Елисеева Е. А.* Анализ отношения к здоровому образу жизни, физической культуре и спорту в современной России // Историческая и социально-образовательная мысль. 2015. Т. 7. № 3. С. 34.

- [4] Короленко А. В., Калачикова О. Н. Физическое здоровье в субъективных оценках населения Вологодской области: территориальный аспект // Социальное пространство. 2017. № 1 (08). С. 1—19.
- [5] Ковальжина Л. С. Социальные детерминанты здоровья и качества жизни населения // Материалы Всерос. науч.-практ. конф. с международным участием «Проблемы устойчивого развития российских регионов». Тюмень, 2015. С. 196—198.
- [6] Малхазова С. М., Королева Е. Г. Окружающая среда и здоровье населения. М.: Географический факультет МГУ, 2011. 180 с.
- [7] Миронец Я. В., Яковлева И. П. Комплексный анализ социального самочувствия жителей г. Сочи в постолимпийский период // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2017. № 129. С. 347—359.
- [8] Перова М. Б. Объективная и субъективная оценка состояния здоровья населения России // Системное управление. 2016. № 1 (30). С. 26.
- [9] Подсвинова Т. Е., Белоносов С. С., Швырев С. Л., Зарубина Т. В. Социологический опрос как альтернативный метод оценки здоровья населения // Вестн. новых медицинских технологий. 2009. Т. 16, № 2. С. 171—173.
- [10] Ребезов М. Б., Наумова Н. Л., Альхамова Г. К., Лукин А. А., Хайруллин М. Ф. Экология и питание. Проблемы и пути решения // Фундаментальные исследования. 2011. № 2—8. С. 393—396.
- [11] Трифонова Т. А., Мищенко Н. В., Орешикова Н. В. Прикладная экология человека. М.: Юрайт, 2018. 206 с.
- [12] Шабунова А. А. Здоровье населения в России: состояние и динамика. Вологда: ИСЭРТ РАН, 2010. 408 с.
- [13] Шиняева О. В., Ключева Т. В. Здоровье населения крупного города: объективные и субъективные детерминанты изменений // Вестн. УлГТУ. 2014. № 4. С. 11—13.
- [14] Bae S. H., Farasat A., Nikolaev A., Seo J. Y., Foltz-Ramos K., Fabry D., Castner J. Nursing teams: behind the charts // Journal of Nursing Management. 2017. N 25. P. 354—365. doi:10.1111/jonm.12473.
- [15] Bastian M., Heymann S., Jacomy M. Gephi: an open source software for exploring and manipulating networks. ICWSM. 2009. doi:10.13140/2.1.1341.1520.
- [16] Bender M. E., Edwards S., von Philipsborn P., Steinbeis F., Keil T., Tinnemann P. Using Co-authorship Networks to Map and Analyse Global Neglected Tropical Disease Research with an Affiliation to Germany // PLoS Neglected Tropical Diseases. 2015. N 9 (12). doi:10.1371/journal.pntd.0004182.
- [17] Calma A., Davies M. Studies in Higher Education 1976—2013: a retrospective using citation network analysis // Studies in Higher Education. 2015. N 40. P. 4—21. doi:10.1080/03075079.2014.977858.
- [18] Deng J., Sitou K., Zhang Y., Yan R., Hu Y. Analyzing the Chinese landscape in anti-diabetic drug research: Leading knowledge production institutions and thematic communities // Chinese Medicine (United Kingdom). 2016. N 11. doi:10.1186/S13020-016-0084-Y.
- [19] Easley D., Kleinberg J. Networks, crowds, and markets: Reasoning about a highly connected world. Cambridge University Press. 2010. 819 p.
- [20] Fortunato S. Community detection in graphs // Physics Reports. 2010. N 486 (3). P. 75—174.
- [21] Girvan M., Newman M. Community structure in social and biological networks // Proceedings of the National Academy of Sciences. 2002. N 99 (12). P. 7821—7826.
- [22] Global report on Urban Health equitable, healthier cities for sustainable development. WHO, Geneva, 2016. 241 p.

- [23] *Kim J., Hastak M.* Social network analysis: Characteristics of online social networks after a disaster // *International Journal of Information Management*. 2018. N 38. P. 86—96. doi:10.1016/j.ijinfomgt.2017.08.003.
- [24] *Liebenberg D., Piketh S., van Hamburg H.* A web-based survey of horse owners' perceptions and network analysis of horse movements relating to African horse sickness distribution in Namibia and South Africa // *Acta Tropica*. 2016. N 158. P. 201—207. doi:10.1016/j.actatropica.2016.03.005.
- [25] *Oswald Beiler M.* Organizational sustainability in transportation planning: Evaluation of multi-jurisdictional agency collaboration // *Journal of Transport Geography*. 2016. N 52. P. 29—37. doi:10.1016/j.jtrangeo.2016.02.013.
- [26] *Vezyridis P., Timmons S.* Evolution of primary care databases in UK: A scientometric analysis of research output // *BMJ Open*. 2016. N 6. doi:10.1136/bmjopen-2016-012785.

Поступила в редакцию 16.05.2018 г.

После доработки 16.07.2018 г.

Принята к публикации 18.09.2018 г.

Public health analysis of Moscow residents based on sociological survey

© *N. V. Shartova*,¹ *S. M. Malkhazova*²

Lomonosov Moscow State University, Faculty of Geography

E-mail: ¹ shartova@yandex.ru

² sveta_geo@mail.ru

The paper is devoted to the analysis of public health in Moscow that is based on the sociological survey conducted in the Eastern and Western administrative districts of the city in 2015. The methodology of research is based on graph theory. As a result, groups of respondents are distinguished in respect to the self-assessment of their own health and factors affecting it, according to their socioeconomic status, place of residence, and other evaluation characteristics. It was revealed that residents of the study areas have more positive assessment of their own health in comparison with other citizens of Russia. Nevertheless, the public health of Eastern and Western administrative districts of Moscow can be determined from «average» to «good». At the same time, there was no critical difference in health self-assessments between residents of Eastern and Western administrative districts. Differences became evident through more detailed analysis at the subdistrict level.

Key words: sociological survey, public health, graph theory, categorization, Moscow.

References

- [1] *Distel' R.* Teoriya grafov. Per. s angl. Novosibirsk: Izdatel'stvo instituta matematiki, 2002. 336 s.
- [2] Edinyj arhiv ehkonomicheskikh i social'nyh dannyh [ehlektronnyj resurs]. URL: <http://sophist.hse.ru> (data obrashcheniya 15.05.2018).
- [3] *Istyagina-Eliseeva E. A.* Analiz otnosheniya k zdorovomu obrazu zhizni, fizicheskoy kul'ture i sportu v sovremennoj Rossii // *Istoricheskaya i social'no-obrazovatel'naya mysl'*. 2015. N 3. T. 7. S. 34.
- [4] *Korolenko A. V., Kalachikova O. N.* Fizicheskoe zdorov'e v sub"ektivnyh ocenках naseleniya Vologodskoj oblasti: territorial'nyj aspekt // *Social'noe prostranstvo*. 2017. N 1 (08). S. 1—19.

- [5] *Koval'zhina L. S.* Social'nye determinanty zdorov'ya i kachestva zhizni naseleniya // *Materialy Vseros. nauch.-prakt. konf. s mezhdunarodnym uchastiem «Problemy ustojchivogo razvitiya rossijskih regionov».* Tyumen', 2015. S. 196—198.
- [6] *Malhazova S. M., Koroleva E. G.* Okruzhayushchaya sreda i zdorov'e naseleniya. M.: Geograficheskij fakul'tet MGU, 2011. 180 s.
- [7] *Mironec Ya. V., Yakovleva I. P.* Kompleksnyj analiz social'nogo samochuvstviya zhitelej g. Sochi v postolimpijskij period // *Politematicheskij setevoj ehlektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta.* 2017. N 129. S. 347—359.
- [8] *Perova M. B.* Ob"ektivnaya i sub"ektivnaya ocenka sostoyaniya zdorov'ya naseleniya Rossii // *Sistemnoe upravlenie.* 2016. N 1 (30). S. 26.
- [9] *Podsvirova T. E., Belonosov S. S., Shvyrev S. L., Zarubina T. V.* Sociologicheskij opros kak al'ternativnyj metod ocenki zdorov'ya naseleniya // *Vestn. novyh medicinskih tekhnologij.* 2009. T. 16, N 2. S. 171—173.
- [10] *Rebezov M. B., Naumova N. L., Al'hamova G. K., Lukin A. A., Hajrullin M. F.* Ehkologiya i pitanie. Problemy i puti resheniya // *Fundamental'nye issledovaniya.* 2011. N 2—8. S. 393—396.
- [11] *Trifonova T. A., Mishchenko N. V., Oreshnikova N. V.* Prikladnaya ehkologiya cheloveka. M.: Yurajt, 2018. 206 s.
- [12] *Shabunova A. A.* Zdorov'e naseleniya v Rossii: sostoyanie i dinamika. Vologda: ISEHRT RAN, 2010. 408 s.
- [13] *Shinyaeva O. V., Klyueva T. V.* Zdorov'e naseleniya krupnogo goroda: ob"ektivnye i sub"ektivnye determinanty izmenenij // *Vestn. UIGTU.* 2014. N 4. S. 11—13.
- [14] *Bae S. H., Farasat A., Nikolaev A., Seo J. Y., Foltz-Ramos K., Fabry D., Castner J.* Nursing teams: behind the charts // *Journal of Nursing Management.* 2017. N 25. P. 354—365. doi:10.1111/jonm.12473.
- [15] *Bastian M., Heymann S., Jacomy M.* Gephi: an open source software for exploring and manipulating networks. ICWSM. 2009. doi:10.13140/2.1.1341.1520.
- [16] *Bender M. E., Edwards S., von Philipsborn P., Steinbeis F., Keil T., Tinne-mann P.* Using Co-authorship Networks to Map and Analyse Global Neglected Tropical Disease Research with an Affiliation to Germany // *PLoS Neglected Tropical Diseases.* 2015. N 9 (12). doi:10.1371/journal.pntd.0004182.
- [17] *Calma A., Davies M.* Studies in Higher Education 1976—2013: a retrospective using citation network analysis // *Studies in Higher Education.* 2015. N 40. P. 4—21. doi:10.1080/03075079.2014.977858.
- [18] *Deng J., Sitou K., Zhang Y., Yan R., Hu Y.* Analyzing the Chinese landscape in anti-diabetic drug research: Leading knowledge production institutions and thematic communities // *Chinese Medicine (United Kingdom).* 2016. N 11. doi:10.1186/S13020-016-0084-Y.
- [19] *Easley D., Kleinberg J.* Networks, crowds, and markets: Reasoning about a highly connected world. Cambridge University Press, 2010. 819 p.
- [20] *Fortunato S.* Community detection in graphs // *Physics Reports.* 2010. N 486 (3). P. 75—174.
- [21] *Girvan M., Newman M.* Community structure in social and biological networks // *Proceedings of the National Academy of Sciences.* 2002. N 99 (12). P. 7821—7826.
- [22] *Global report on Urban Health equitable, healthier cities for sustainable development.* WHO, Geneva, 2016. 241 p.
- [23] *Kim J., Hastak M.* Social network analysis: Characteristics of online social networks after a disaster // *International Journal of Information Management.* 2018. N 38. P. 86—96. doi:10.1016/j.ijinfomgt.2017.08.003.
- [24] *Liebenberg D., Piketh S., van Hamburg H.* A web-based survey of horse owners' perceptions and network analysis of horse movements relating to African horse sickness

distribution in Namibia and South Africa // *Acta Tropica*. 2016. N 158. P. 201—207. doi:10.1016/j.actatropica.2016.03.005.

- [25] *Oswald Beiler M.* Organizational sustainability in transportation planning: Evaluation of multi-jurisdictional agency collaboration // *Journal of Transport Geography*. 2016. N 52. P. 29—37. doi:10.1016/j.jtrangeo.2016.02.013.
- [26] *Vezyridis P., Timmons S.* Evolution of primary care databases in UK: A scientometric analysis of research output // *BMJ Open*. 2016. N 6. doi:10.1136/bmjopen-2016-012785.

DOI: 10.1134/S0869607118060034

Изв. РГО. 2018. Т. 150, вып. 6

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ АРКТИЧЕСКИМ РЕГИОНОМ: РОССИЯ—КАНАДА

© *Н. С. ИВАНОВ*

Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Санкт-Петербург
E-mail: ns.ivanov2014@mail.ru

Сегодня Россия и Канада участвуют в реализации Стратегического плана Арктического совета на основе эколого-экономического подхода в управлении Арктическим регионом и тем самым реализовывают международный принцип паритетности развития социально-экономической среды и сохранения экологических систем Арктики, обеспечивая тем самым устойчивое развитие большей части региона. Известно, что около 80 % мировой торговли осуществляется морем, в связи с этим особая роль по реализации Стратегического плана освоения территории Арктики Канадой и Россией принадлежит Северному морскому пути. Создание странами особо охраняемых природных территорий в Арктике значительно повышает устойчивость региона, однако, интенсификация завоза грузов морским путем, необходимых для жизнеобеспечения населения арктического региона, освоения ресурсов углеводородов, других полезных ископаемых, водных биотических ресурсов значительно увеличивает опасность нарушения экологического баланса природных территорий Арктики.

Ключевые слова: Арктический совет, эколого-экономический подход, Северный морской путь, экологическая емкость, устойчивость региона, экологический баланс, природные ресурсы, природный потенциал.

Введение. Повестка дня ООН в области устойчивого развития на период до 2030 г. определила новую глобальную программу наиболее важных экономических, социальных, экологических и управленческих проблем нашего времени, в том числе — сохранение и рациональное использование океана, морей и морских ресурсов [26].

За последнее время со стороны мирового сообщества значительно возрос геополитический интерес к Арктике не только циркумполярных стран (Россия, США, Канада, Дания и Норвегия), но и других государств (Китай, Япония, Южная Корея), а также ряда международных организаций (НАТО и ЕС). Арктическая зона характеризуется экстремальными природно-климатическими условиями, наличием минерально-сырьевых и других природных ресурсов, местами жизнедеятельности коренных малочисленных народов, концентрацией объектов экономики и социальной сферы на ограниченных территориях, удаленностью и транспортной труднодоступностью, чрезвычайной уязвимостью экологических систем [2, 24].