

УДК 911.37

Фалейчик Л. М.¹
Парфенова К. В.²

Пространственный анализ доступности объектов здравоохранения для населения Забайкальского края

¹ ФГБУН «Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН», Российская Федерация, г. Чита
e-mail: lfaleychik@bk.ru

² ФГБУН «Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН», Российская Федерация, г. Чита
e-mail: gorina08@yandex.ru

Аннотация. Геоинформационный анализ географической доступности объектов здравоохранения для населения Забайкальского края, выполненный в среде ArcGIS, показал, что большинство сельских поселений либо обеспечены пунктами фельдшерско-акушерской помощи, либо расположены вблизи населенных пунктов с более крупными медицинскими учреждениями; в шаговой доступности (6 км) от центральных районных больниц проживает 61,3% населения региона.

Ключевые слова: Забайкальский край, здравоохранение, медицинские учреждения, доступность объектов здравоохранения, система расселения, ГИС-технологии.

Введение

Здравоохранение – одна из базовых социальных отраслей, состояние которых оказывает непосредственное влияние на качество жизни населения, на сохранность и развитие демографического и трудового потенциала государства. Повышение доступности бесплатной медицинской помощи и ее качества – одна из приоритетных задач социальной политики российского государства. Каждому российскому гражданину Конституцией России гарантирована возможность получения бесплатной медицинской помощи в государственных и муниципальных учреждениях здравоохранения. Однако, по разным причинам, не все жители страны в равной степени могут воспользоваться этой гарантией.

Вопрос доступности медицинской помощи в большей степени актуален для сельчан, нежели для горожан, особенно остро он стоит для жителей малонаселенных, удаленных или труднодоступных территорий Российской Федерации (РФ). Проблемы доступности бесплатного медицинского обслуживания жителей в сельской местности в значительной степени усугублены негативными последствиями непрекращающихся реформ российского здравоохранения: снижение финансирования и/или закрытие медицинских учреждений в «неперспективных» поселениях, кадровый дефицит медицинских работников и др. За качественной, а тем более за высокотехнологической медицинской помощью сельские жители вынуждены обращаться в медучреждения районных или областных центров: обеспеченность сельских поселений объектами здравоохранения, квалифицированным медицинским персоналом и современным оборудованием значительно уступает таковой в районных/областных центрах.

Существующее неравенство в получении услуг здравоохранения для населения обусловлено рядом факторов, специфичных для каждого региона, что и представляет географический интерес исследования.

Отечественные исследователи рассматривают вопросы доступности объектов здравоохранения с разных точек зрения. Географическая доступность объектов здравоохранения оценивается в работах Д. В. Пономарева [1], О. А. Цыгановой и А. В. Чупровой [2]. В работах Н. Б. Найговзиной и М. А. Ковалевского географическую доступность медицинской помощи понимают, как возможность для каждого человека обратиться к врачу либо в своем населенном пункте, либо в течение разумного времени передвижения добраться до медицинского учреждения в другом [3]. Немало работ посвящено изучению аспектов экономической доступности медицинской помощи населению [4; 5; 6].

Доступность медицинской помощи для населения территории во многом зависит от сложившейся системы расселения ее жителей и условий финансирования отрасли. Забайкальский край является приграничным субъектом РФ с низкой плотностью заселения при значительной площади территории. С учетом усиливающейся депопуляции, вопросы повышения качества жизни населения приобретают особую актуальность в контексте безопасности фронтальных территорий страны.

В отношении финансирования региональной системы здравоохранения следует отметить, что среди субъектов Сибирского федерального округа (СФО), а до ноября 2018 г. регион входил в его состав, по динамике расходов регионального консолидированного бюджета на здравоохранение Забайкальский край мало отличался от других субъектов СФО. Однако, величины удельных расходов в крае на 1 жителя – ниже среднероссийских и составляли от 75% до 91% среднероссийской величины в 2012-2016 гг. В 2017 г. значение этого показателя для Забайкальского края – самое низкое по СФО и составляет лишь 32% от среднероссийского значения. Кроме того, значительно уменьшились и объемы инвестиционных вложений в отрасль [7]. На развитие инфраструктуры системы здравоохранения края существенное влияние оказали и оптимизационные процессы в стране [8]. Однако в данной работе в оценке обеспеченности населения края медицинской помощью авторы фокусируют внимание лишь на аспекте географической доступности объектов сети здравоохранения, а финансовая сторона этого вопроса – тема следующего исследования.

Рассмотрим некоторые особенности географической доступности объектов сети здравоохранения Забайкальского края с учетом специфики территории.

Материалы и методы

Основные методы исследования – аналитический и геоинформационный. Геоинформационный анализ выполнен в среде ArcGIS Desktop с использованием его функциональных возможностей, а также специального авторского инструментария. Исходные данные для анализа – информация официальной статистики из баз данных Росстата и Забайкалкрайстата, данные Министерства здравоохранения Забайкальского края [7; 9; 10].

Результаты и обсуждение

Доступность объектов здравоохранения, специфика их размещения по территории Забайкальского края тесно связана с существующей системой расселения. Забайкальский край исторически характеризуется слабой заселенностью территории и неравномерностью системы расселения. Он относится к типу

среднеселенных регионов, характеризуется большими площадями административных районов.

Демографическая ситуация в регионе отличается нарастающей депопуляцией и усиливающейся миграцией, что способствует разряжению пограничной территории. Эти процессы имеют инертный характер протекания – географический рисунок каркаса расселения, складывающийся в течение длительного времени, сохранил основную конфигурацию, в основном исчезают малолюдные сельские населенные пункты с периферии районов [11].

На 1 января 2019 г. в крае насчитывалось 267 сельских населенных пунктов с численностью населения менее 100 чел. (это 33% от общего числа поселений), а также 240 сельских населенных пунктов с численностью жителей от 100 до 300 чел. (или 30%) – пустеющие села. Таким образом, 63% всех сельских населенных пунктов территории составляют небольшие села и деревни, что сказывается на территориальной организации сети объектов здравоохранения в сельской местности и обуславливает, в частности, неравенство возможностей получения медицинской помощи населением края. По данным Минздрава Забайкальского края, региональная сеть медицинских учреждений и их структурных подразделений, включает 30 центральных районных больниц (ЦРБ), 3 районные больницы (РБ), 44 врачебных амбулатории, 46 участковых больниц (УБ) и 513 фельдшерско-акушерских пунктов (ФАПов). Пространственная локализация всех перечисленных выше медицинских учреждений представлена на Рис. 2.

В соответствии с Приказом Минздрава России от 23.06.2015 г. №361н «Об утверждении Положения об организации оказания первичной медико-санитарной помощи взрослому населению», в каждом населенном пункте с численностью жителей до 300 чел., удаленном более чем на 6 км от медицинских учреждений, должны быть расположены пункты фельдшерско-акушерской помощи. В Забайкальском крае данное требование по их размещению в основном соблюдается, в условиях значительной удаленности многих населенных пунктов друг от друга (особенно в северной части региона) это является необходимым условием проживания населения.

Проведенный анализ данных о расселении населения и размещении объектов здравоохранения показал, что большинство сельских населенных пунктов в районах либо обеспечено ФАПами, либо расположены вблизи населенных пунктов с более крупными медицинскими учреждениями – амбулаториями, участковыми или районными больницами. Тем не менее, в регионе 1,24% жителей проживают в населенных пунктах, вообще не имеющих никаких медицинских учреждений, тем самым за любой медицинской помощью они вынуждены обращаться в медицинские учреждения других населенных пунктов, которые зачастую находятся на значительном расстоянии от места их проживания.

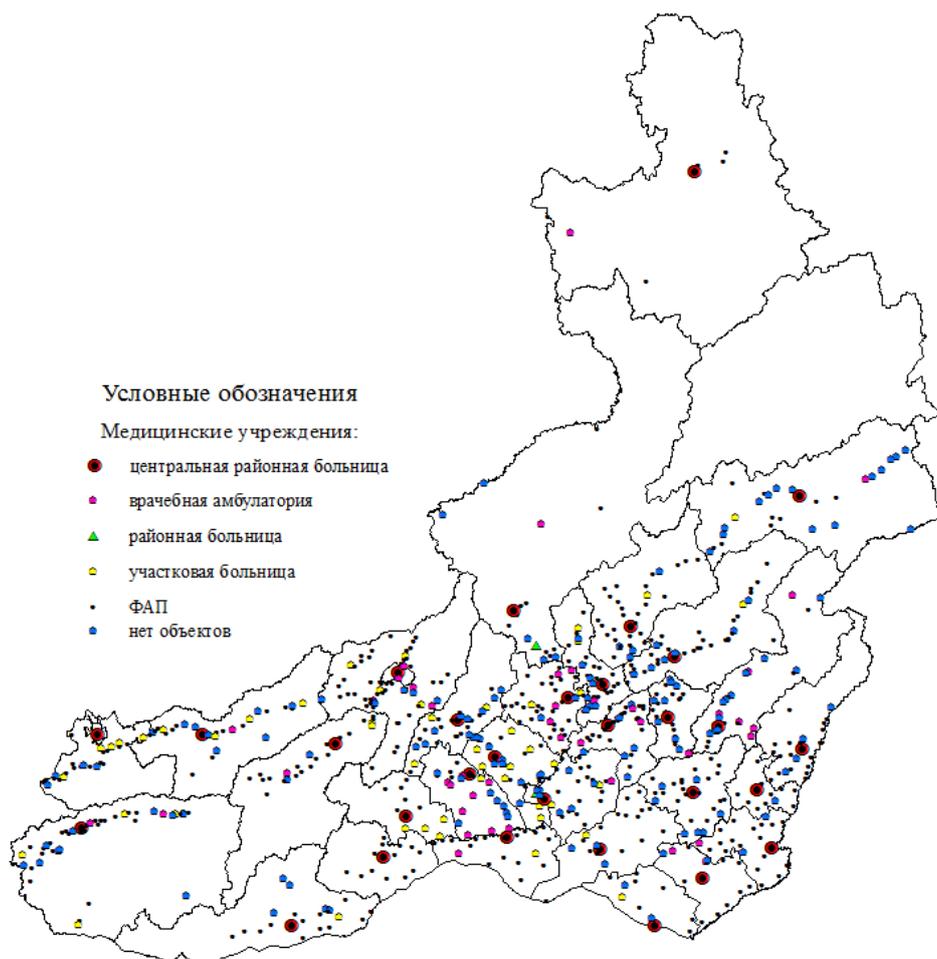


Рис. 2. Пространственная структура сети медицинских учреждений
Забайкальского края.
Составлено авторами

Кроме того, жителям сельского населенного пункта, даже несмотря на наличие в нем ФАПа, полноценную специализированную помощь могут оказать только врачи в условиях медицинского учреждения. В этой связи встает вопрос о территориальной доступности для жителей районов центральных районных больниц, расположенных в райцентрах.

Анализ территориальной доступности центральных районных больниц для сельских жителей каждого района выполнялся с использованием инструментов *Select By Location* (Выбрать по расположению) и *Select By Attributes* (Выбрать по атрибутам), а также инструментария групп инструментов *Proximity* (Близость), *Extract* (Извлечение), *Overlay* (Наложение) и *Statistics* (Статистика) из набора *Analysis* (Анализ). На данном этапе исследования не анализировались и не оценивались транспортная и экономическая составляющие доступности районных центров для жителей соответствующих районов.

В результате анализа выявлено, что в шаговой доступности от ЦРБ (в радиусе 6 км от райцентра с ЦРБ) в крае находятся 20 населенных пунктов, в числе которых 7 не имеют своих медучреждений. Кроме того, в шаговой доступности от ЦРБ проживают жители 30 райцентров. Таким образом, общая численность населения в районах края,

имеющего шаговый доступ к специализированной врачебной медицинской помощи в ЦРБ, оценивается в 304,5 тыс. чел. – 28,6% населения края. Однако, если считать, что жители краевого центра тоже имеют шаговый доступ к медицинской помощи, то эти показатели увеличатся до 653,5 тыс. чел. – 61,3%.

В табл. 1 представлены результаты расчетов удаленности сельских поселений от их райцентров, где и находятся ЦРБ, по каждому району указаны наиболее удаленные населенные пункты, численность их населения и имеющиеся в нем учреждения здравоохранения, оказывающие медицинскую помощь. Диапазон расстояний наибольшей удаленности – от 41 до 214 км. Среди наиболее удаленных от райцентров сельских поселений есть 5 населенных пунктов, где отсутствуют вовсе учреждения медицинской помощи населению. В них проживает около 400 чел.

Таблица 1.

Удаленность центральных районных больниц от сельских населенных пунктов в районах Забайкальского края

| Район | Расстояние от населенных пунктов до ЦРБ в районном центре, в км | | | Наиболее удаленный населенный пункт | | |
|------------------------|---|-----|------|-------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| | среднее | min | max | название | численность населения, чел. | имеющееся медицинское учреждение |
| Агинский | 34 | 4 | 73 | Кункур | 871 | амбулатория |
| Акшинский | 24 | 5 | 41 | Курулга | 349 | ФАП |
| Александрово-Заводский | 30,2 | 7 | 45 | Васильевский хутор | 223 | нет |
| Балейский | 26,5 | 5 | 49,2 | Ниж. Гирюнино | 177 | ФАП |
| Борзинский | 39 | 6 | 79 | Соловьевск | 541 | ФАП |
| Газимуро-Заводский | 27 | 7,2 | 55 | Средняя | 137 | нет |
| Дульдургинский | 28 | 11 | 42,3 | Токчин | 1121 | УБ |
| Забайкальский | 43 | 9 | 70 | Харанор | 922 | ФАП |
| Каларский | 68 | 8 | 162 | Неляты | 54 | ФАП |
| Калганский | 24 | 10 | 43 | Бура | 557 | ФАП |
| Карымский | 30 | 6 | 74,3 | Каланга | 66 | ФАП |
| Краснокаменский | 37 | 18 | 52 | Богдановка | 452 | ФАП |
| Красночикойский | 54 | 5 | 135 | Семиозерье | 17 | нет |
| Кыринский | 42 | 14 | 86 | Тургень | 132 | ФАП |
| Могойтуйский | 35 | 8 | 83 | Кусоча | 892 | УБ |
| Могочинский | 113 | 102 | 124 | Покровка | 15 | нет |
| Нерчинский | 28 | 4,5 | 80,3 | Зюльзикан | 321 | ФАП |
| Нерчинско-Заводский | 50 | 2 | 176 | Урюпино | 1 | нет |
| Оловянинский | 43 | 4 | 82 | Золотореченск | 1064 | амбулатория |
| Ононский | 39 | 3 | 77 | Куранжа | 123 | ФАП |
| Петровск-Забайкальский | 42 | 15 | 76 | Пески | 471 | ФАП |
| Приаргунский | 36 | 3 | 77,5 | Кличка | 1316 | амбулатория |

| | | | | | | |
|---------------------|------|---|------|----------------------|------|-------------|
| Среднеуральский | 51 | 4 | 141 | Горбица | 38 | ФАП |
| Тунгиро-Олекминский | 68 | 3 | 118 | Сред.Олекма | 66 | ФАП |
| Тунгокоченский | 72 | 6 | 214 | Усть-Каренга | 162 | ФАП |
| Улетовский | 50 | 9 | 98 | Аррей | 151 | ФАП |
| Хилокский | 45,3 | 7 | 113 | Укурик | 127 | ФАП |
| Чернышевский | 35 | 4 | 102 | Урюм | 525 | ФАП |
| Читинский | 40,5 | 6 | 106 | Ленинский | 244 | ФАП |
| Шелопугинский | 24,5 | 4 | 45 | Вершино-Шахтаминский | 1093 | амбулатория |
| Шилкинский | 32,3 | 7 | 59,5 | Новое | 154 | ФАП |

Другая задача исследования – определить численность населения края, проживающего в населенных пунктах, наиболее удаленных от ЦРБ, – прослойка жителей, на которых в наибольшей степени сказывается географическая удаленность специализированной медицинской помощи. Проведенный анализ показал, что на расстоянии более 100 км от ЦРБ проживает около 6,5% населения края. Значительная территориальная удаленность наблюдается в крупных по площади районах, имеющих разветвленную сеть расселения, среди которых Красночикийский, Могочинский, Петровск-Забайкальский районы. Для жителей 15 районов края (около половины его территории) существуют определенные сложности в доступе к медицинским услугам в ЦРБ.

Реализация проектов по созданию в Забайкальском крае (в Краснокаменском и Каларском районах) территорий опережающего развития (ТОР) может привести к большему сжатию демографического пространства районов – усилению процессов перетекания молодого и трудоспособного населения из небольших населенных пунктов в ТОРы. Эти процессы, в свою очередь, могут вызвать изменения в размещении объектов здравоохранения и снижению их доступности для населения.

Выводы

Анализ сети объектов здравоохранения и пространственной структуры расселения населения на территории Забайкальского края, выполненный с использованием геоинформационного инструментария на платформе ArcGIS Desktop, позволил оценить географическую (потенциальную) доступность для населения региона медицинских учреждений. Полученные результаты позволяют авторам сделать следующие выводы:

- специфика системы расселения жителей Забайкальского края определяет конфигурацию существующей системы объектов здравоохранения. Несмотря на преобладание небольших по людности населенных пунктов (с численностью до 300 чел.), объекты здравоохранения (ФАПы) представлены практически повсеместно, тем не менее, 1,24% жителей проживают в населенных пунктах, вообще не имеющих никаких медицинских учреждений;

- общая численность сельского населения, имеющего шаговый доступ к специализированной врачебной медицинской помощи в ЦРБ, оценивается в 304,5 тыс. человек – 28,6% населения края. Для жителей 15 районов (около половины территории края) существуют определенные сложности в доступе к медицинским услугам в ЦРБ.

Представленные результаты получены без учета транспортной обеспеченности района дорогами и финансовых затрат на проезд до медицинских учреждений, поэтому их следует рассматривать как результаты начального этапа исследований авторов. Пространственный анализ с использованием инструментария модуля ArcGIS Network Analyst с целью оценки и транспортной доступности объектов здравоохранения для населения Забайкальского края – предмет следующего этапа исследований авторов.

Исследование выполнено в рамках проекта XI.174.1.8. Программы фундаментальных исследований СО РАН.

Литература

1. Пономарев Д. В. Географическая доступность медицинских услуг для городского и сельского населения Тверской области // Геопоиск-2016: Материалы I Всероссийского конгресса молодых ученых-географов. Тверь, 2016. 1017 с.
2. Цыганова О. А., Чупрова А. В. Географическая и экономическая доступность медицинской помощи // Современные направления развития медицины: сборник статей II Международной научно-практической конференции. Брянск, 2015. 52 с.
3. Найговзина Н. Б., Ковалевский М. А. Системы здравоохранения в Российской Федерации: организационно-правовые аспекты. М.: Классик-Консалдинг, 1999. 451 с.
4. Шишкин С. В., Бурдяк А. Я. Различия в доступности медицинской помощи для населения России. М., 2010. 137 с.
5. Чубарова Т. В. Финансово-экономические аспекты доступности медицинских услуг в России // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. 2016. Т.1. №5(111). С. 84-89.
6. Еругина М. В., Кром И. Л., Шмеркевич А. Б., Дорогойкин Д. Л., Жужлова Н. Ю., Шигаев Н. Н., Бочкарева Г. Н. Доступность медицинской помощи как облигатный социальный предиктор здоровья населения в России // Саратовский научно-медицинский журнал. 2016. Т.12, №2. С. 101-105.
7. Регионы России. Социально-экономические показатели [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/
8. Шворина К. В., Фалейчик Л. М. Оценка социально-инфраструктурного обеспечения развития районов Забайкальского края // Вестник БНЦ СО РАН. 2018. №3. С. 142-151.
9. Численность населения сельских населенных пунктов Забайкальского края. Стат. сб. Забайкалкрайстат. Чита, 2019. 63 с.
10. Реестр административно-территориальных единиц и населенных пунктов Забайкальского края по состоянию на 01 июля 2018 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://минтер.зabayкальскийкрай.рф/action/administrativno-territorialnoe-ustroystvo-zabaykalskogo-kraya/reestry-administrativno-territorialnyh-edinic-i-naselennyh-punktov-zabaykalskogo-kraya/>
11. Горина К. В. Демографическая характеристика структур городской и сельской местности Забайкальского края // Научные ведомости Белгородского

Faleychik L. M.¹
Parfenova K. V.²

Spatial analysis of accessibility of health facilities for the population of the Trans-Baikal Territory

¹ Institute of Natural Resources, Ecology and Cryology SB RAS, Russian Federation, Chita,
e-mail: lfaleychik@bk.ru

² Institute of Natural Resources, Ecology and Cryology SB RAS, Russian Federation, Chita,
e-mail: gorina08@yandex.ru

Abstract. *The geoinformational analysis of the geographical accessibility of health facilities for the population of the Trans-Baikal Territory, carried out in the ArcGIS environment, showed that the majority of rural settlements were either provided with outpatient-obstetric aid centers or located near populated areas with larger medical institutions; 61,3% of the region's population lives within walking distance (6 km) from the central regional hospitals.*

Key words: *Trans-Baikal Territory, health care, medical facilities, accessibility of health facilities, settlement system, GIS technology.*

References

1. Ponomarev D. V. Geographical availability of medical services for urban and rural population of the Tver region // Geopoisk-2016: Proceedings of the First all-Russian Congress of young scientists-geographers. Tver, 2016. 1017 p. (in Russian)
2. Tsyganova O. A., Chuprova A. V. Geographical and economic accessibility of medical care // Modern directions of medicine development: collection of articles of the II International scientific-practical conference. Bryansk, 2015. 52 p. (in Russian)
3. Naygovzina N. B., Kovalevsky M. A. Health care Systems in the Russian Federation: organizational and legal aspects. M.: Classic Consulting. 1999. 451 p. (in Russian)
4. Shishkin S. V., Burdyak A. Ya. Differences in the availability of medical care for the population of Russia. M., 2010. 137 p. (in Russian)
5. Chubarova T. V. Financial and economic aspects of access to medical services in Russia // Bulletin of the NSC SB RAMS. 2016. Vol.1. №5(111). P. 84-89. (in Russian)
6. Erugina M. V., Krom I. L., Shmerkevich A. B., Dorogoykin D. L., Zhuzhlova N. Yu., Shigaev N. N., Bochkareva G. N. The availability of medical care as an obligatory social health predictor of the population in Russia // Saratov Journal of Medical Scientific Research. 2016. Vol.12, No.2. P. 101-105. (in Russian)
7. Regions of Russia. Socio-economic indicators URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/. (in Russian)

8. Shvorina K.V., Faleychik L.M. Ocenka social'no-infrastrukturnogo obespecheniya razvitiya rajonov Zabajkal'skogo kraja // Vestnik BNC SO RAN. 2018. №3. S. 142-151. (in Russian)
9. The population of rural settlements of the Trans-Baikal Territory. Stat.sb. Zabaikalkraystat. Chita, 2019. 63 p. (in Russian)
10. Register of administrative-territorial units and settlements of the Trans-Baikal Territory as of July 01, 2018 URL: <http://минтер.зabayкальскийкрай.рф/action/administrativno-territorialnoe-ustroystvo-zabaykalskogo-kрая/reestry-administrativno-territorialnyh-edinic-i-naselennyh-punktov-zabaykalskogo-kрая/>. (in Russian)
11. Gorina K.V. Demographic characteristics of the structures of urban and rural areas of the Trans-Baikal territory // Scientific Bulletin of the Belgorod state University. Series: Natural Sciences. 2014. №3(174). P. 166-174. (in Russian)

Поступила в редакцию 11.06.2019 г.