

ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ КАК ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

Р.С. Кузнецова

Институт экологии Волжского бассейна РАН Самарского Федерального исследовательского центра РАН,
Тольятти, Россия

Эл. почта: razina-2202@rambler.ru

Статья поступила в редакцию 29.03.2024; принята к печати 22.05.2024

Здоровая жизнь в гармонии с окружающей средой является одним из принципов устойчивого развития. Заболеваемость населения считается индикатором здоровья среды обитания. В настоящей публикации на примере Самарской области рассмотрены инфекции, связанные с природными условиями территории, и заболевания, связанные с социальным взаимодействием внутри человеческой популяции. Исследование проводилось на основе данных по инфекционной заболеваемости в 8 городах и 27 административных районах, предоставленных Управлением Роспотребнадзора по Самарской области за период 2000–2017 годов. По данным о природно-очаговой заболеваемости (геморрагическая лихорадка с почечным синдромом, клещевой боррелиоз, клещевой энцефалит, лептоспироз, туляремия, бешенство, лихорадка Западного Нила) проведено зонирование территории: 1) по уровню природно-очаговой заболеваемости; 2) по встречаемости природно-очаговых заболеваний. По данным о заболеваемости хроническими вирусными гепатитами В и С дана оценка возрастной структуры заболеваемости населения. Проведен сравнительный анализ связи заболеваемости хроническими гепатитами В и С с показателями социально-экономического развития в каждом из муниципальных субъектов. Выполнен примерный расчет социально-экономического ущерба от заболеваемости хроническим гепатитом С. Проведен статистический анализ влияния социально-экономических показателей в регионе на заболеваемость туберкулезом, который подтвердил связь этого заболевания с уровнем благосостояния населения. Представлены формулы расчета социально-экономического ущерба и даны рекомендации по оптимизации мер борьбы с социально значимыми заболеваниями.

Ключевые слова: природно-очаговые заболевания, хронический вирусный гепатит В, хронический вирусный гепатит С, туберкулез.

PUBLIC HEALTH AS A BASIS FOR THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF AN ADMINISTRATIVE REGION

R.S. Kuznetsova

Institute of Volga Basin Ecology, the Russian Academy of Sciences, Togliatti, Russia

Email: razina-2202@rambler.ru

Healthy life in harmony with the environment is one of the hallmarks of sustainable development. Human morbidity is an indicator of the environmental health. In the present study carried out in Samara Region, the objective was to analyze the prevalence levels of infections that depend on the natural conditions and of diseases that depend on the social factors. Data on infections in 8 municipalities and 27 administrative districts in 2000–2017 were provided by Consumer Rights Administration (Rosпотребнадзор) of Samara Oblast. Data on feral herd infections (hemorrhagic fever with renal syndrome, mite-borne borelliosis and encephalitis, leptospirosis, tularemia, rabies, and West Nile fever) were used to zone the territory according to the prevalence and incidence levels of the infections. Data on hepatitis B and C prevalence levels were analyzed with regard to population age structure and socioeconomic indices in every administrative unit. A rough estimate of socioeconomic losses associated with hepatitis C was obtained. A statistical analysis of association of tuberculosis prevalence with socioeconomic indices confirmed the association of these diseases with poor wealth. Formula for calculating of socioeconomic losses are presented, and recommendation for optimizing control of socially significant diseases are suggested.

Keywords: feral herd infections, chronic viral hepatitis B, chronic viral hepatitis C, tuberculosis.

1. Введение

Одним из приоритетных направлений социальной и гуманитарной политики государства является забота о здоровье населения и обеспечение здорового

образа жизни. В одном из основных положений стратегии устойчивого развития России сказано: «Каждый человек имеет право на здоровую и деятельную жизнь в гармонии с природой в экологически чистой

и благоприятной для него окружающей среде» [12]. Президент РФ в своем Указе «О Стратегии развития здравоохранения в Российской Федерации на период до 2025 года» отмечает, что одной из угроз национальной безопасности в сфере охраны здоровья граждан является высокий уровень распространенности вирусных гепатитов В и С, туберкулеза, природно-очаговых заболеваний и о рисках возникновения новых инфекций¹. В документе провозглашаются цели, основные задачи, приоритетные направления здравоохранения и необходимость обеспечения мер по борьбе с этими заболеваниями.

Все перечисленные угрозы актуальны для Самарского региона: на территории области ежегодно регистрируется несколько природно-очаговых заболеваний, основную долю которых составляет геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС); наблюдается стабильное превышение среднероссийского уровня заболеваемости по туберкулезу и хроническому вирусному гепатиту С.

Значительная территория Самарской области попадает в Волжско-Уральскую зону распространения ГЛПС. Это достаточно опасное вирусное заболевание, поражает чаще всего мужчин трудоспособного возраста, может протекать в тяжелой форме, иногда с летальным исходом. Резервуаром и основным переносчиком являются инфицированные возбудителем ГЛПС мышевидные грызуны [4]. На территории Самарского региона таким переносчиком является рыжая полевка. Между грызунами инфекция передается через дыхательные пути и с испражнениями. Человек может заразиться также дыхательным путем, через контакты с инфицированными предметами во время сельскохозяйственных и дачных работ, и употребляя загрязненные животными продукты, не подвергшиеся термической обработке.

На территории области выделяют три природных очага ГЛПС: лесные массивы Национального парка Самарская Лука и Жигулевского заповедника; островки лиственных лесов северо-восточных территорий области и лесные массивы вокруг г. Самары [8]. Помимо ГЛПС, на которую приходится основная доля регистрируемых природно-очаговых заболеваний (80–90%), в области распространены клещевой энцефалит, клещевой боррелиоз, бешенство, лептоспироз, туляремия, лихорадка Западного Нила. Случаи заболеваний по некоторым из них регистрируются не ежегодно и носят спорадический характер.

Одной из актуальных проблем здравоохранения Самарской области является высокая распространенность заболеваний вирусными гепатитами В и С [1, 3]. Источником распространения вирусов являются больные как острой, так и хронической формой за-

болевания. Основной путь передачи инфекции – парентеральный, через зараженную кровь. Коварство этих вирусов состоит в том, что острая форма заболевания проходит в основном в легкой форме, поэтому часто заболевание переходит в хроническую форму, которая трудно, тяжело и с большими затратами лечится, может приводить к развитию рака и в итоге к летальному исходу. Вирусные гепатиты в основном распространены среди взрослого трудоспособного населения. Продолжительное лечение и неблагоприятные исходы приводят к значительным экономическим затратам и социальным потерям для регионов и государства в целом [9]. Самарская область находится в числе регионов, где заболеваемость гепатитом С стабильно превышает среднероссийский уровень. В отдельные годы превышение по заболеваемости хроническим гепатитом С составляет до 72% [7].

Более опасным и повсеместно распространенным заболеванием является туберкулез, который входит в 10 заболеваний, приводящих к смерти². В основном это заболевание распространено среди неблагополучных слоев населения в странах с низким уровнем развития [13]. В Самарской области число случаев впервые зарегистрированного активного туберкулеза до 80% общего числа составляет постоянно проживающее население³, из них более половины активные формы с бактериовыделением. Ежегодно уровень заболеваемости превышает средние показатели по РФ. Так, в 2013 году, когда в области отмечался наиболее высокий показатель заболеваемости, превышение составило 31% от среднероссийского уровня [5]. В последующие годы уровень заболеваемости снижается, но по-прежнему остается выше среднего по РФ.

Цель данного исследования – провести анализ природных и социально-экономических предпосылок, способствующих высокому уровню заболеваемости населения, привести обоснование социально-экономического ущерба, наносимого государству и обществу инфекционными заболеваниями на примере Самарской области.

2. Материалы и методы

Работа проводилась на основе данных по инфекционной заболеваемости в 35 субъектах (8 городов и 27 муниципальных районов) Самарской области, предоставленных Управлением Роспотребнадзора за период 2000–2017 годов. Для зонирования территории по природно-очаговым инфекциям были использованы

¹ Указ президента от 06.06.2019 № 254. URL: <https://base.garant.ru/72264534/> (дата обращения: 05.02.2024).

² Всемирная организация здравоохранения. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis> (дата обращения: 12.02.2024).

³ Государственный доклад о состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия в Самарской области в 2018 году / Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Самарской области. Самара, 2019. 220 с.

данные по заболеваемости геморрагической лихорадкой с почечным синдромом, клещевым боррелиозом, клещевым энцефалитом, лептоспирозом, туляремией, бешенством, лихорадкой Западного Нила, которые были зарегистрированы на территории региона в период 2000–2017 годов. Зонирование по уровню заболеваемости проводилось путем ранжирования суммы всех средних многолетних показателей заболеваемости, встречающихся в субъекте. Данные по городским округам суммировались с данными муниципальных районов в пределах территорий, в которых они располагаются. Зонирование по встречаемости природно-очаговых заболеваний проводилось по количеству зафиксированных на территории субъекта природно-очаговых нозологий в рассматриваемый период. Для наглядности и визуализации полученных результатов была использована программа ArcGIS 10.

Для оценки возрастной структуры заболеваемости хроническими вирусными гепатитами В и С построены диаграммы по шкале: дети до 14 лет; 15–19 лет; 20–29 лет; 30–39 лет; 40–49 лет; 50–59 лет; старше 60 лет. Выбран временной период 2012–2016 годов, когда заболеваемость гепатитом В в области снижалась, а заболеваемость гепатитом С возрастала. Для построения диаграмм была использована стандартная программа Excel 2003.

Для выявления связи уровня заболеваемости гепатитами В и С с социально-экономическими показателями региона были выбраны следующие показатели: объем продовольственных товаров, реализованных в пределах субъекта, оборот розничной торговли, среднемесячная заработная плата, поскольку именно они могут косвенно отражать уровень благосостояния населения, проживающего в муниципальном субъекте. В качестве социального показателя была выбрана общая жилая площадь на человека. Сравнение проводилось по среднему многолетнему показателю за 2000–2017 годы. Влияние уровня социально-экономического благополучия на заболеваемость гепатитами В и С рассматривалось путем сравнительного анализа. Для этого из 35 субъектов области по условленным критериям были отобраны субъекты с высокими и низкими социально-экономическими показателями. Далее проводилось сравнение среднему многолетним за рассматриваемый период показателей заболеваемости хроническими гепатитами В и С в отобранных группах.

Проведен расчет ущерба, который несет государство и общество от заболеваемости населения хроническим гепатитом С (ХГС). При наличии данных только о количестве случаев заболевания пришлось прибегнуть к ряду условностей и допущений. Расчеты производились по данным 2014 года. Предложены формулы и способы расчета затрат на лечение, реабилитацию и социальные выплаты на одного заболевшего, а также потери, которые несет общество за год от выбытия

одного человека из производства регионального валового продукта.

Связь социально-экономического благополучия в регионе с уровнем заболеваемости туберкулезом исследовалась путем статистического анализа. Нами были использованы те же среднему многолетние социально-экономические показатели развития в регионе, как и в случае гепатитов, и среднему многолетний показатель заболеваемости активными формами туберкулеза за период 2000–2017 годов. В программе STATISTICA 6.0 был проведен многомерный кластерный и корреляционный анализ.

3. Результаты и обсуждение

3.1. Зонирование территории по природно-очаговой заболеваемости

Основным природно-очаговым заболеванием, распространенным на территории Самарской области, является геморрагическая лихорадка с почечным синдромом. На ее долю приходится более 80% всех зарегистрированных случаев природно-очаговых заболеваний. Резервуаром и переносчиком инфекции является рыжая полевка. На территории области выделяются три природных очага ГЛПС: 1) лесные массивы Самарской Луки; 2) лесопарковая зона вокруг г. Самара; 3) лесостепная зона северо-восточной территории области [4]. Средний многолетний уровень заболеваемости ГЛПС в Самарской области (15,3 на 100 тыс. населения) превышает среднероссийский уровень (5,4 на 100 тыс. населения) практически в 3 раза.

На северо-востоке области в лесостепной зоне, где встречаются островки смешанного леса, имеет распространение клещевой боррелиоз и клещевой энцефалит. Переносчиками этих инфекций являются клещи, которые заражаются от своих хозяев теплокровных диких и домашних животных. На территории области клещевой боррелиоз регистрируется чаще, чем клещевой энцефалит, средний уровень заболеваемости по области, как правило, ниже средних показателей по Российской Федерации (РФ), но в отдельные годы, в районах, где обычно регистрируется заболевание, может в несколько раз превосходить среднероссийские показатели.

В Самарской области почти ежегодно регистрируется лептоспироз. В природных очагах источниками инфекции могут быть зараженные хищные животные, парнокопытные и грызуны. В хозяйственных очагах – крупный и мелкий рогатый скот. Средний многолетний показатель по области (0,5 на 100 тыс. населения) превышает средний показатель по РФ (0,17 на 100 тыс. населения).

Впервые на территории области в 2012 году зарегистрирована Лихорадка Западного Нила. Занесена инфекция зараженными перелетными птицами. Долина Волги является одним из Средиземноморско-

африканского и Каспийско-Иранского направлений миграции перелетных птиц [11]. В Волжских регионах, расположенных южнее Самарской области, это заболевание стало регистрироваться гораздо раньше [10]. Переносчиками заболевания являются кровососущие насекомые.

Заражение населения бешенством и туляремией в области фиксируется редко, но достаточно часто напряженная ситуация возникает по распространению бешенства среди животных. Источником распространения инфекции на территории области являются лисы.

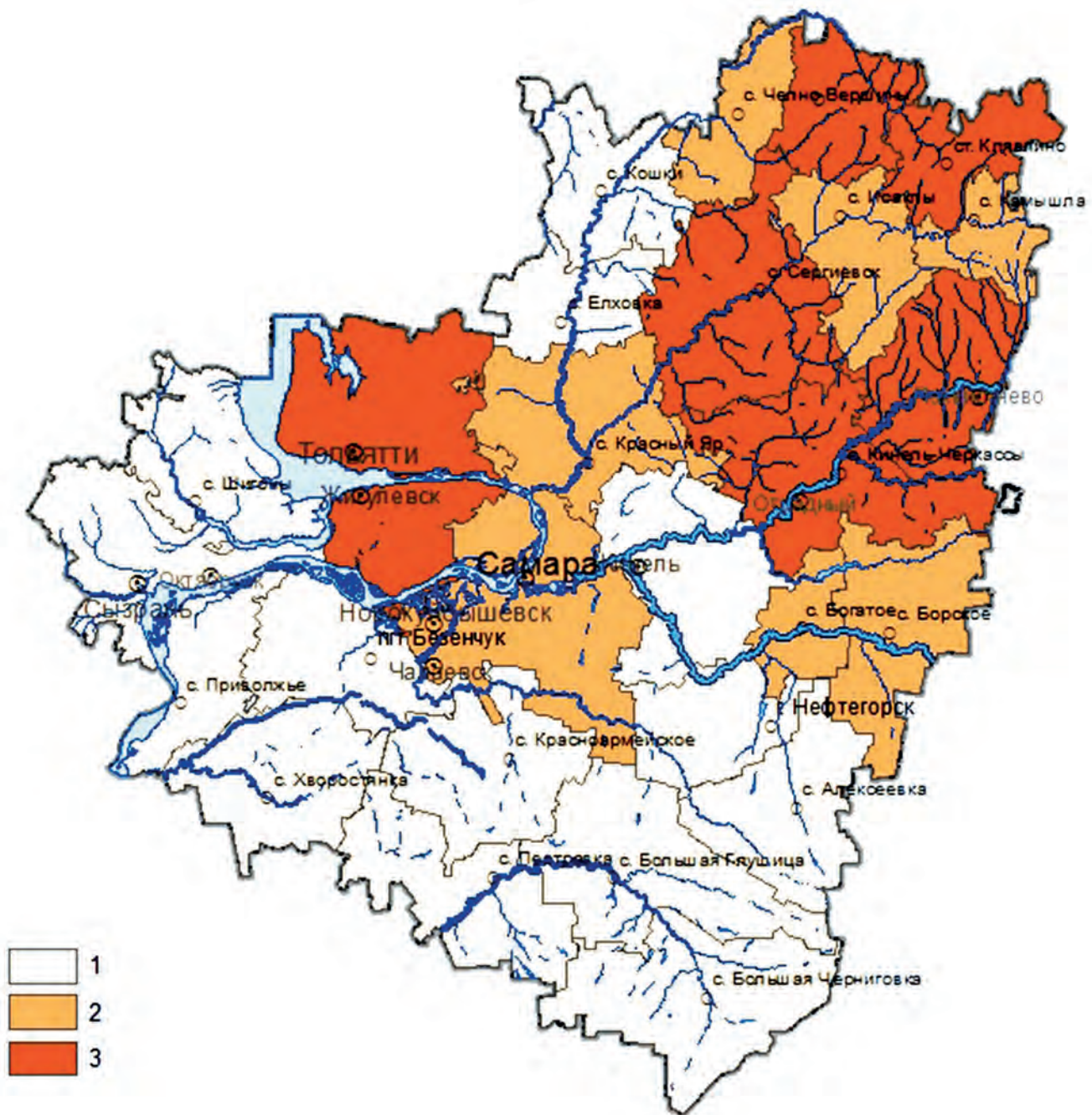


Рис. 1. Зонирование территории Самарской области по уровню заболеваемости населения природно-очаговыми инфекциями [6]. Суммы показателей на 100 тыс. населения: 1 – не более 10; 2 – от 10 до 50; 3 – от 50 и выше

Для принятия мер предосторожности от случаев заболевания населения природно-очаговыми инфекциями большое значение имеет зонирование территории. Для этого проведено ранжирование 35 муниципальных субъектов области по сумме среднееголетних показателей заболеваемости всех регистрируемых в

субъекте заболеваний. В результате выделены зоны по общему уровню заболеваемости, которые представлены на рис. 1.

В первую зону вошли районы с низким уровнем заболеваемости, где случаи природно-очаговых инфекций регистрируются эпизодически или же не ре-

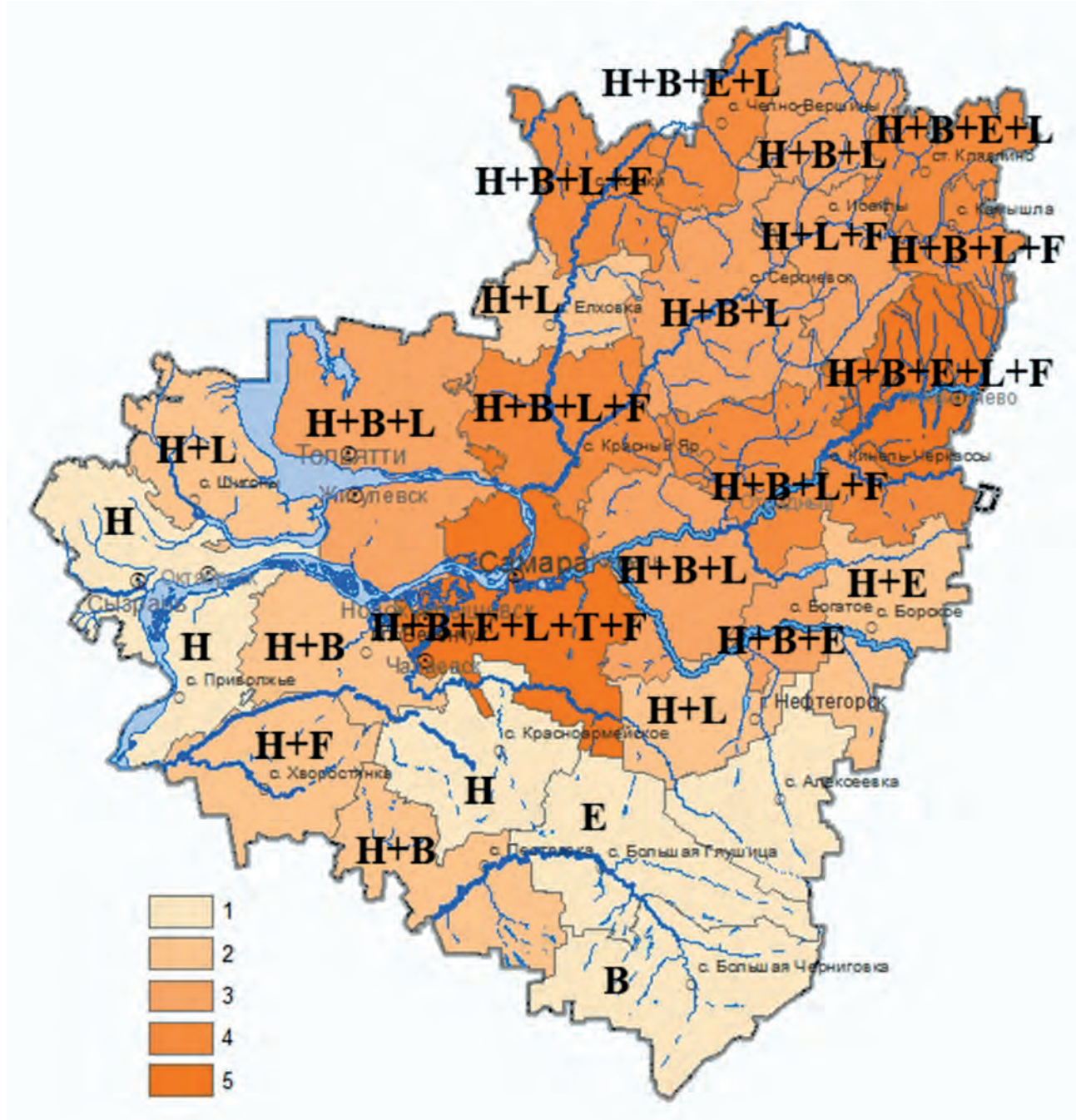


Рис. 2. Зонирование территории Самарской области по встречаемости природно-очаговых заболеваний [6].
 На территории района и городов, расположенных в границах района, зарегистрировано: 1 – либо ни одного, либо одно заболевание; 2 – два заболевания; 3 – три; 4 – четыре; 5 – пять и более заболеваний.
 Заболевания: **Н** – геморрагическая лихорадка с почечным синдромом; **В** – клещевой вирусный боррелиоз; **Е** – клещевой вирусный энцефалит; **Л** – лептоспироз; **Т** – туляремия; **Ф** – лихорадка Западного Нила

гистрируются вовсе. В основном это районы, расположенные на юге области в степной природной зоне. Вторую зону составили районы, где ежегодно регистрируются случаи заболевания, а основная для региона природно-очаговая заболеваемость ГЛПС превышает средние показатели по области. В третью зону вошли районы с высокими показателями заболеваемости. В основном это районы, расположенные на северо-востоке области, где заболеваемость ГЛПС многократно превышает средний уровень по области.

Для оценки территории по степени опасности заражения природно-очаговыми инфекциями проведено зонирование по встречаемости природно-очаговых инфекций. По встречаемости природно-очаговых инфекций выделено 5 типов районов из 15 сочетаний разных, встречающихся в пределах каждого из субъектов заболеваний. Результаты зонирования представлены на рис. 2.

Обобщая данные зонирования территории по уровню заболеваемости и встречаемости инфекций, можно выделить зоны: 1) условно свободную от природно-очаговых инфекций – юг области; 2) с умеренным уровнем заболеваемости и умеренным разнообразием инфекций – западная, центральная территория области; 3) зону с высоким уровнем заболеваемости и разнообразием природно-очаговых инфекций – северо-восток области.

3.2. Возрастная структура заболеваемости ХГВ и ХГС

Значительной проблемой для здравоохранения области является заболеваемость населения гепатитами В и С. В 2000 году в Самарской области заболеваемость гепатитом В составляла 22,7 на 100 тыс. населения, что на 60% выше общероссийского показате-

ля – 14,2 на 100 тыс. населения. В последующем, в связи с введением с 1996 года обязательной вакцинации, заболеваемость в области начала снижаться, как и в стране в целом. Ситуация с гепатитом С обратная, если в 2000 году показатель заболеваемости в области был ниже общероссийского уровня и составлял 20,2 на 100 тыс. населения, то к 2016 году повысился почти в 3 раза и составил 58 на 100 тыс. населения. В связи с особенностями вируса существуют сложности с созданием вакцины, поэтому заболеваемость гепатитом С остается на высоком уровне.

В конце 90-х – начале 2000-х годов вирусные гепатиты в основном были распространены среди младшего поколения в возрасте 15–19 лет. Показатель заболеваемости острым гепатитом в этой возрастной группе составлял 453,1 на 100 тыс. населения. Считается, что через 15–20 лет после заражения вирусом в 10% случаев заболевание переходит в хроническую форму [3]. Возрастная структура заболеваемости хроническим гепатитом В (ХГВ) представлена на рис. 3. Основная доля заболеваемости приходится на молодое трудоспособное поколение в возрасте 30–39 лет. Самый высокий показатель заболеваемости для этой возрастной группы пришелся на 2015 год и составил 26,6 на 100 тыс. населения. Именно в этой возрастной группе 15–20 лет назад наблюдался пик заболеваемости острым гепатитом В.

Возрастная структура заболеваемости хроническим гепатитом С (ХГС) представлена на рис. 4. Здесь также основная доля приходится на молодое трудоспособное население в возрасте 30–39 лет. Самую большую долю оно составляло в 2014 году – 38,9%. Показатель заболеваемости в этой возрастной группе остается высоким: в 2012 году – 106,6 на 100 тыс. населения, в 2016 году – 167,1.

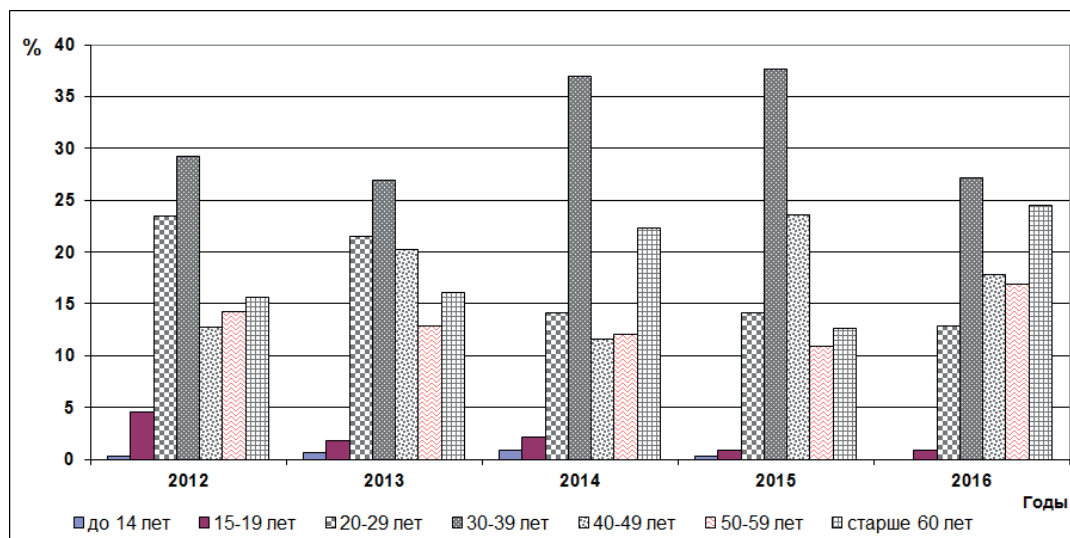


Рис. 3. Возрастная структура заболеваемости ХГВ в Самарской области [7]. Возраст (годы): 1 – до 14; 2 – от 15 до 19; 3 – от 20 до 29; 4 – от 30 до 39; 5 – от 40 до 49; 6 – от 50 до 59; 7 – старше 60

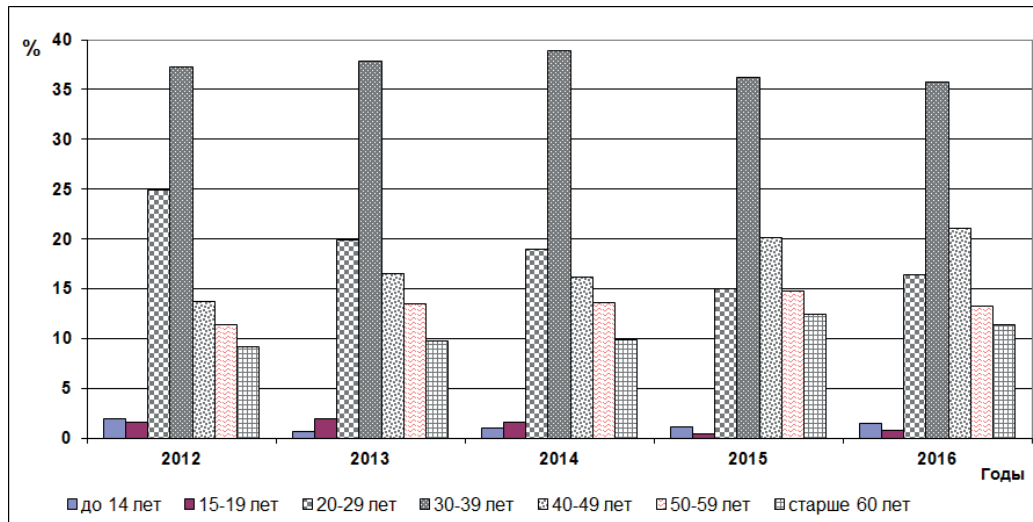


Рис. 4. Возрастная структура заболеваемости ХГС в Самарской области [7]. Возраст (годы): 1 – до 14; 2 – от 15 до 19; 3 – от 20 до 29; 4 – от 30 до 39; 5 – от 40 до 49; 6 – от 50 до 59; 7 – старше 60

3.3. Связь заболеваемости ХГВ и ХГС с социально-экономическими показателями в регионе

Уровень заболеваемости хроническими гепатитами В и С может зависеть от различных факторов, в том числе и социально-экономических. Для анализа связи уровня заболеваемости ХГВ и ХГС с уровнем социально-экономического благополучия муниципальных субъектов области были отобраны две группы: с высоким и низким уровнем развития. К субъектам с высоким уровнем социально-экономического развития отнесены те, в которых показатели выше условленного критерия, как минимум по трем из четырех, выбранных для рассмотрения показателей. К субъектам с низким уровнем социально-экономического развития отнесены те, в которых показатели ниже условленного критерия. Пороги условленных критериев приведены в примечании к табл. 1.

Средняя многолетняя заболеваемость на 100 тыс. населения в селах составляет для ХГВ 9,9, для ХГС – 17,5; в городах – 17,8 и 43,4. Сравнение заболеваемости в субъектах с разными уровнями социально-экономического развития не позволяет сделать однозначный вывод. Однако с уверенностью можно подчеркнуть, что в большинстве субъектов с высоким уровнем развития показатель заболеваемости ХГВ ниже среднеевропейских показателей, а в большинстве субъектов с низким уровнем развития показатель ХГС выше.

3.4. Социально-экономический ущерб от заболеваемости ХГС

Высокий уровень заболеваемости населения влечет за собой значительный ущерб – гораздо больший, чем

затраты на профилактические меры. Под социально-экономическим ущербом подразумеваются затраты на лечение и реабилитацию больного, а также потери государства от выбытия человека из производства внутреннего валового продукта по причине нетрудоспособности или смерти. Общество несет социальные потери по причине временной или постоянной нетрудоспособности. Для проведения расчетов социально-экономического ущерба мы были вынуждены прибегнуть к ряду условностей и допущений, поскольку не располагаем всей полнотой информации по количеству смертей из-за ХГС, по количеству выписанных больничных листов и другой необходимой информации для полных и достоверных расчетов. Все расчеты основаны на количестве впервые зарегистрированных случаев заболеваний.

Расчеты экономических затрат и социальных потерь в Самарской области в 2014 году от заболеваемости ХГС производились ранее [9], здесь приведем лишь результаты этих расчетов и некоторые формулы, по которым производились расчеты. Итак, доля ущерба в связи с постоянным (смертью) или временным выбытием человека по причине болезни (временная нетрудоспособность) из процесса производства внутреннего валового продукта в регионе составила более 50 млн рублей, была рассчитана по формуле:

$$Q_{sr} = (Q_{rf}/K_{rf}) \times K_{sr},$$

где: Q_{sr} – сумма ущерба от заболеваемости ХГС по Самарской области; Q_{rf} – сумма ущерба от заболеваемости ХГС по Российской Федерации; K_{rf} – число зарегистрированных случаев заболевания ХГС по Рос-

Показатели заболеваемости ХГВ и ХГС в субъектах Самарской области с разными уровнями социально-экономического благополучия [7]

Субъект	Экономические показатели*			Социальные показатели*	Показатели заболеваемости	
	Объем продовольственных товаров, реализованных в субъекте, млн рублей в год	Оборот розничной торговли, млн рублей в год	Среднемесячная заработная плата, рублей	Общая жилая площадь на человека, м ²	ХГВ, показатель на 100 тыс. населения	ХГС, показатель на 100 тыс. населения
<i>Субъекты с высокими социально-экономическими показателями**</i>						
г. Самара	116701,4	144206,2	34636	25,8	15,7	54,8
г. Тольятти	75733,3	62663,2	29593	21,1	12,7	28
г. Сызрань	10558,5	9572,3	25146	23,8	25,6	43,5
г. Новокуйбышевск	4822,2	5619,7	33834	23,2	8,4	35,6
г. Отрадный	2332,5	2246,5	31778	23,9	4,6	21,5
г. Жигулевск	1643,9	1702,6	26155	27,1	11,1	71,8
Кинель-Черкасский р-н	1352,7	1098,5	23199	25,5	8,7	25,4
Нефтегорский р-н	1173,5	1190,8	26974	21,2	32,0	35,9
Сергиевский р-н	1951,9	1899,1	27040	23,7	5,8	5,16
Ставропольский р-н	3629,3	4828,3	27033	35,3	3,5	3,72
<i>Субъекты с низкими социально-экономическими показателями***</i>						
г. Октябрьск	626,7	458,8	25808	19,4	56,2	69,2
Алексеевский р-н	291,3	264,0	19780	28,7	8,1	20,7
Иса克林ский р-н	396,7	350,7	18707	26,7	7,2	5,3
Приволжский р-н	827,4	395,6	19162	19,4	3,5	22,4
Хворостянский р-н	272,8	152,9	21049	21,9	20,2	23,3

Примечания.

* – экономические и социальные показатели получены с официального сайта Государственной статистики.

** – условленные критерии: объем продовольственных товаров, реализованных в границах субъекта в течение года на сумму свыше 1 млрд рублей; оборот розничной торговли свыше 1 млрд рублей в год; среднемесячная зарплата свыше 25 тыс. рублей; общая жилая площадь более 22 м² на 1 человека.

*** – условленные критерии: объем продовольственных товаров, реализованных в границах субъекта в течение года на сумму ниже 900 млн рублей; оборот розничной торговли ниже 500 млн рублей в год; среднемесячная зарплата ниже 22 тыс. рублей; общей жилой площади менее 22 м² на 1 человека.

сийской Федерации; K_{sr} – число зарегистрированных случаев заболевания ХГС по Самарской области.

Расчеты затрат на лечение одного больного ХГС основаны на общих рекомендациях медиков. В нашей стране предпочтение отдается противовирусной терапии. При назначении лечения должны учитываться степень и стадия заболевания, пол и возраст пациента, предрасположенность к циррозу печени. Длительность лечения может составлять от полугода до двух лет. В нашем расчете условно было принято полгода. Лечение ХГС комплексное, поэтому назначается

несколько препаратов. Лекарственные средства выбраны произвольно из обычно рекомендуемых при терапии ХГС, их стоимость учитывалась из расчета средней цены в аптеках крупных городов региона. По нашему расчету стоимость одного курса лечения, как минимум, составила 214700 рублей. Расчет производился по формуле:

$$P = \left[\left(\frac{L_{ti} \times d_i}{k_i} \right) \times S_i \right] + \left[\left(\frac{L_{tj} \times d_j}{k_j} \right) \times S_j \right] + \dots$$

где: P – стоимость одного курса лечения; Lt – число необходимых таблеток одного препарата в день; d – число дней приема препарата; k – число таблеток в упаковке; S – стоимость одной упаковки препарата; i, j, \dots – наименование препарата.

Перемножив полученную сумму на число впервые зарегистрированных случаев ХГС (1672 чел.) в области в 2014 году, получим довольно внушительную сумму – 358978400 рублей. И это только на минимальный курс лечения без учета затрат на реабилитацию.

Ощутимое бремя несет бюджет региона от социальных выплат по временной и постоянной (инвалидности) нетрудоспособности. Если исходить из средней заработной платы в 2014 году, путем стандартного расчета по оплате больничного листа стоимость одного рабочего дня можно оценить в 909 рублей. Выплаты пособий по инвалидности (для примера, расчет производился для 2-й группы инвалидности) в 2014 году на одного человека в год составили 72411 рублей. Размер выплат по каждой группе инвалидности устанавливаются государством ежегодно.

Расчет экономических потерь области от выбытия одного человека из производства внутреннего регионального продукта произведен путем деления объема валового регионального продукта, произведенного в Самарской области в 2014 году, на численность трудоспособного населения. Получилось 586,8 тыс. рублей. Если знать число случаев утраты трудоспособности, число летальных исходов по причине заболевания ХГС, пол и возраст каждого случая, можно рассчитать полный экономический ущерб. По нашим приблизительным расчетам один случай заболевания ХГС с тяжелыми последствиями влечет за собой значительные затраты со стороны и государства, и самого заболевшего, и общества в целом. Чтобы рассчитать полный объем социально-экономического ущерба, необходимо иметь подробную информацию о каждом случае заболевания. Для этого необходимо вести реестр, отражающий полную информацию о больном, стадии заболевания, ходе лечения и статусе после перенесенного заболевания.

3.5. Связь заболеваемости туберкулезом с социально-экономическим благополучием

Не менее актуальной проблемой для Самарского региона является заболеваемость туберкулезом. За последние 10 лет, в 2013 году наблюдался пик заболеваемости (76,64 на 100 тыс. населения). В последующие годы показатель снижается так же, как и в стране в целом, но все еще остается на 8% выше среднего показателя по России.

Для выявления связи уровня заболеваемости туберкулезом с уровнем социально-экономического развития региона проведен многомерный кластерный ана-

лиз, который выделил 4 класса субъектов: с высоким уровнем заболеваемости и низкими социально-экономическими условиями; с относительно низкой заболеваемостью и высокими показателями развития; и два отдельных класса с различными уровнями показателей. Результат представлен в табл. 2.

Все показатели рассматривались относительно среднемноголетних по области. Для сравнения они приведены в конце таблицы. В первом классе 14 субъектов с высокими показателями заболеваемости. Единственный район с показателем ниже среднемноголетнего по области – Клявлинский. В отдельный класс выделены два крупных города области с высоким социально-экономическим развитием и относительно низкой заболеваемостью. В третьем классе 15 субъектов с разным уровнем заболеваемости и развития. Из них в 6 субъектах высокие показатели заболеваемости. Среди них в Шигонском районе 3 экономических показателя ниже средних по области. В четвертом классе 4 субъекта, среди них Алексеевский район с низкими экономическими показателями и уровнем заболеваемости ниже среднемноголетнего по области. Здесь же Елховский район, где все социально-экономические показатели низкие и самый высокий показатель заболеваемости.

В двух наиболее многочисленных группах рассчитан коэффициент корреляции, который показал, что статистически значимая связь ($p < 0,05$) существует между уровнем заболеваемости и размером заработной платы, это подтверждает тот факт, что заболеваемость туберкулезом тесно связана с уровнем благосостояния населения.

Заключение

При принятии органами здравоохранения мер по предупреждению и предотвращению распространения природно-очаговых заболеваний большое значение имеет зонирование территории. По уровню заболеваемости и встречаемости природно-очаговых инфекций на территории Самарской области можно выделить три зоны: 1) условно свободная от природно-очаговых инфекций – юг области; 2) зона с умеренным уровнем заболеваемости и умеренным разнообразием инфекций – западная и центральная территории области; 3) зона с высоким уровнем заболеваемости и разнообразием природно-очаговых инфекций – северо-восток области.

Перед здравоохранением области стоит острая проблема заболеваемости населения хроническими гепатитами В и С. В возрастной структуре заболеваемости основную долю составляет молодое трудоспособное население в возрасте 30–39 лет. О влиянии уровня социально-экономического развития муниципальных субъектов на заболеваемость ХГВ и ХГС нельзя сделать однозначный вывод, но сами эти заболева-

Категории муниципальных субъектов Самарской области по уровню социально-экономического развития и уровню заболеваемости населения туберкулезом [2]

Субъект	Социально-экономические показатели				Показатель заболеваемости
	Средняя месячная зарплата	Объем реализованных продовольственных товаров в пределах субъекта за год на душу населения	Оборот розничной торговли в год на душу населения	Общая жилая площадь на одного человека	Активные формы туберкулеза
<i>Низкие социально-экономическими показатели и высокий показатель заболеваемости</i>					
Большеглушицкий	22,7	28,0	29,3	25,1	89,5
Большечерниговский	21,3	32,8	33,4	26,6	94,7
Исаклинский	18,7	30,9	28,2	27,4	69,2
Кинельский	29,1	28,3	34,2	25,2	71,9
Кинель-Черкасский	23,2	29,9	25,7	25,8	80,1
Клявлинский	20,5	29,0	19,9	24,6	57,1
г. Жигулевск	26,2	27,6	30,9	27,3	75,3
Пестравский	21,1	23,4	21,7	24,5	72,0
Похвистневский	22,3	27,6	22,5	22,2	71,2
Приволжский	19,2	35,1	18,8	19,5	87,9
г. Октябрьск	25,8	23,5	18,0	19,8	84,7
Хворостянский	21,0	17,1	9,6	22,0	68,5
Челно-Вершинский	20,1	24,4	15,4	29,4	68,6
Шенталинский	20,5	29,9	23,1	26,0	69,3
<i>Высокие социально-экономические показатели и низкие и средние показатели заболеваемости</i>					
г. Самара	34,6	99,6	124,3	26,2	67,5
г. Тольятти	29,6	105,8	89,8	21,3	50,2
<i>Высокие и средние социально-экономические показатели и разные уровни заболеваемости</i>					
Нефтегорский	27,0	34,8	37,5	21,3	48,1
г. Новокуйбышевск	33,8	45,1	55,4	23,4	50,0
г. Отрадный	31,8	49,1	49,6	24,0	51,6
г. Сызрань	25,1	60,0	57,6	24,1	52,4
Сызранский	22,3	22,2	30,7	22,0	61,5
Борский	19,8	74,2	23,5	26,1	62,8
Волжский	28,5	37,9	44,9	23,2	60,6
Камышлинский	20,3	25,9	38,8	24,2	62,8
Сергиевский	27,0	42,5	43,9	23,9	63,3
Безенчукский	24,2	46,0	56,7	23,5	76,3
Богатовский	24,4	44,1	36,7	27,8	69,5
Ставропольский	27,0	54,8	70,0	36,2	75,6
Шигонский	19,3	25,0	31,5	28,5	77,3
Кошкинский	22,4	46,5	54,5	24,6	99,2
г. Чапаевск	22,7	39,8	43,2	22,1	92,3
<i>Низкие и средние социально-экономические показатели и разные уровни заболеваемости</i>					
Алексеевский	19,8	25,0	23,6	28,8	55,6
Елховский	22,8	28,1	16,2	23,5	111,3
Красноармейский	21,4	25,7	25,1	26,3	85,4
Красноярский	23,3	42,5	65,4	27,9	69,1
Средние по области	24,1	38,3	38,0	24,9	63,9

ния наносят значительный социально-экономический ущерб. Государственный и региональный бюджеты, а также общество в целом несут значительные затраты и социальные потери от этих заболеваний.

По нашим во многом упрощенным и заниженным оценкам, рассчитанной по данным на 2014 год, получается, что ежегодно:

- бюджет региона теряет примерно 50 млн рублей;
- минимальный курс лечения одного человека требует 214700 рублей;
- один день временной нетрудоспособности в среднем на человека обходится в 909 рублей;
- на социальные выплаты по постоянной нетрудоспособности человека уходит в 72411 рублей;
- ущерб от выбытия одного человека из производства валового регионального продукта составляет 586800 рублей.

Пример расчета социально-экономического ущерба от заболеваемости ХГС показал, что для полной оценки ущерба требуется вести единый реестр учета каждого случая заболевания. В нем должна быть отражена полная информация о больном, о ходе его лечения, о прогнозе на выздоровление и др. Четкая оценка и полное понимание тяжести последствий каждого случая позволят принимать действенные меры борьбы с этими заболеваниями.

Результат исследования связи уровня заболеваемости туберкулезом с социально-экономическими показателями в регионе показал, что рост заболеваемости в регионе связан с низким уровнем благосостояния населения. Проведенный корреляционный анализ показал статистически значимую связь ($p < 0,05$) между заболеваемостью туберкулезом и размером среднемесячной зарплаты.

Литература

Список русскоязычной литературы

1. Кузнецова РС. Анализ заболеваемости гепатитом С в Самарской области. Эпидемиология и инфекционные болезни. 2016;(5):21-6.
2. Кузнецова РС. Анализ связи социально-экономических показателей в регионе с заболеваемостью туберкулезом. Самарская Лука. 2022;31(3):33-9. DOI: 10.24412/2073-1035-2022-10453.
3. Кузнецова РС. Заболеваемость населения вирусным гепатитом В на территории Самарской области. Вестник РУДН Сер Мед. 2016;(3):115-24.
4. Кузнецова РС. Заболеваемость населения геморрагической лихорадкой с почечным синдромом на территории Самарской области. Карельский научный журнал. 2016;5(3(16)):63-5.
5. Кузнецова РС. Заболеваемость туберкулезом в Самарской области. Туберкулез и болезни легких. 2017; 95(12):54-7.
6. Кузнецова РС. Зонирование территории Самарской области по природно-очаговой заболеваемости населения. В кн.: Районирование территорий: принципы и методы Тольятти: Анна; 2018. С. 298-304.
7. Кузнецова РС. Социальные аспекты заболеваемости хроническими гепатитами В и С (на примере Самарской области). Здоровье населения и среда обитания. 2018;10(307):8-15.
8. Кузнецова РС, Зуева ОГ. Природно-очаговая заболеваемость на территории Самарской области. Известия Самарского научного центра РАН. 2015;17(4-1):258-68.

9. Кузнецова РС, Лазарева НВ. Обоснование экономических затрат при социальном ущербе и потерях от заболеваемости вирусным гепатитом С. Вестник Самарского государственного экономического университета. 2017;12(158):61-6.
10. Молчанова ЕВ, Мачнева АЮ, Герасимова АД, Гусев ЕА, Чигарева ТС, Лучинин ДН. Предикторы формирования и функционирования природных очагов арбовирусных инфекций на территории Волгоградской области. Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. 2022;19(3):20-8. doi: 10.19163/1994-9480-2022-19-3-20-28.
11. Промптов АН. Сезонные миграции птиц. М.-Л.: Изд-во АН СССР; 1941.
12. Шелехов АМ, ред. Основные положения стратегии устойчивого развития России. М.; 2002.

Общий список литературы/References

1. Kuznetsova RS. [Analysis of hepatitis C morbidity in Samara region]. Epidemiologiya i Infekcionnye Bolezni. 2016;(5):21-6. (In Russ.)
2. Kuznetsova RS. [Analyzing the relationship between socio-economic indicators in a region and tuberculosis morbidity]. Samarskaya Luka. 2022;31(3):33-9. DOI: 10.24412/2073-1035-2022-10453. (In Russ.)
3. Kuznetsova RS. [Incidence of viral hepatitis B in the Samara region]. Vestnik RUDN Ser Med. 2016;(3):115-24. (In Russ.)
4. Kutsnecova RS. [Population morbidity of hemorrhagic fever with renal syndrome in the

- Samara region]. Karelskiy Nauchnyi Zhurnal. 2016;5(3(16)):63-5. (In Russ.)
5. Kuznetsova RS. [Tuberculosis incidence in Samara region]. Tuberkulez i Bolezni Legkih. 2017;95(12):54-7. (In Russ.)
 6. Kuznetsova RS. [Zoning of the territory of the Samara region by natural-focal morbidity of the population]. In: Rayonirovaniye territoriy: Principy i Metody. Togliatti: Anna; 2018. P. 298-304. (In Russ.)
 7. Kuznetsova RS. [Social aspects of chronic hepatitis B and C morbidity exemplified with Samara region]. Zdorovye Naseleniya i Sreda Obitaniya. 2018;10(307):8-15. (In Russ.)
 8. Kuznetsova RS, Zuyeva OG. [Natural focal morbidity on the territory of Samara region]. Izvestiya Samarskogo Nauchnogo Tsentra RAN. 2015;17(4-1):258-68. (In Russ.)
 9. Kuznecova RS, Lazareva NV. [Justification of economic costs of social damage and losses from the incidence of viral hepatitis C infection]. Vestnik Samarskogo Gosudarstvennogo Ekonomicheskogo Universiteta. 2017;12(158):61-6. (In Russ.)
 10. Molchanova YeV, Machneva AYu, Gerasimova AD, Gusev YeA, Chigareva TS, Luchinin DN. [Predictors of formation and functioning of natural foci of arbovirus infections on the territory of Volgograd region]. Vestnik Volgogradskogo Gosudarstvennogo Medicinskogo Universiteta. 2022;19(3):20-8. doi: 10.19163/1994-9480-2022-19-3-20-28. (In Russ.)
 11. Promptov AN. Sezonnaya Migratsiya Ptits. [Seasonal Migrations of Birds]. Moscow-Leningrad: Izdatelstvo AN SSSR; 1941. (In Russ.)
 12. Shelekhov AM, ed. Osnovnye Polozheniya Strategii Ustoychivogo Razvitiya Hossii. [Main Provisions of the Strategy of Sustainable Development in Russia]. Moscow; 2002. (In Russ.)
 13. Arora VK. Occupational tuberculosis in sewage workers: A neglected domain. Indian journal of Tuberculosis. 2019;66((1)1):3-5.

