

## ЭПИДЕМИОЛОГИЯ EPIDEMIOLOGY

### ПАРЕНТЕРАЛЬНЫЕ ХРОНИЧЕСКИЕ ВИРУСНЫЕ ГЕПАТИТЫ В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ) КАК ВАЖНЕЙШАЯ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА

Слепцов С.С.<sup>1</sup>,  
Слепцова С.С.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ФГБНУ «Якутский научный центр комплексных медицинских проблем» (677000, г. Якутск, ул. Ярославского, 6/3, Россия)

<sup>2</sup> ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова» (677000, г. Якутск, ул. Белинского, 58, Россия)

Автор, ответственный за переписку:  
Слепцова Снежана Спиридоновна,  
e-mail: sssleptsova@yandex.ru

#### РЕЗЮМЕ

**Обоснование.** Тяжёлое течение парентеральных вирусных гепатитов и дальнейшая их хронизация связаны с наличием иммунодефицитных состояний, частота которых значительно возрастает в условиях сурового климата. В данной статье рассматривается распространение парентеральных вирусных гепатитов в Арктической зоне Республики Саха (Якутия) (РС(Я)) и вопросы организации медицинской помощи больным хроническими вирусными гепатитами (ХВГ) на уровне региона.

**Цель исследования.** Провести анализ показателей заболеваемости парентеральными вирусными гепатитами в арктических районах Якутии для совершенствования мероприятий системы здравоохранения на примере труднодоступных отдалённых территорий.

**Методы.** В работе использованы материалы официальной статистики территориального управления Роспотребнадзора по РС(Я) за 2000–2022 гг. и сведения из регистра «Хронические вирусные гепатиты в РС(Я)».

**Результаты.** В арктических районах Якутии отмечается неблагоприятное по хроническим формам вирусных гепатитов В, С и D, а также по их исходам, таким как цирроз и рак печени, приводящим к ранней инвалидизации и смертности. В общей структуре преобладает инфекция, вызванная вирусом гепатита В, что свидетельствует о наличии семейных очагов инфекции. Всё это требует комплекса не только лечебных, но и углублённых противоэпидемиологических мероприятий.

**Заключение.** Сложная эпидемиологическая ситуация по парентеральным вирусным гепатитам, обусловленная экстремальными природно-климатическими условиями, генетическими особенностями коренного населения и отсутствием медучреждений, специализирующихся на лечении ХВГ, диктует необходимость усиления в Арктической зоне Якутии систематических выездных мониторинговых исследований и телемедицинских консультаций. Благодаря этому жители труднодоступных районов Арктической зоны РС(Я) смогут получать целевую субсидированную помощь для лечения ХВГ без выезда в Якутск.

**Ключевые слова:** парентеральные вирусные гепатиты, цирроз, рак, Якутия, Арктическая зона, организация здравоохранения

Статья поступила: 09.01.2024  
Статья принята: 03.06.2024  
Статья опубликована: 15.07.2024

**Для цитирования:** Слепцов С.С., Слепцова С.С. Парентеральные хронические вирусные гепатиты в Арктической зоне Республики Саха (Якутия) как важная медико-социальная проблема. *Acta biomedica scientifica*. 2024; 9(3): 266-273. doi: 10.29413/ABS.2024-9.3.27

# PARENTERAL CHRONIC VIRAL HEPATITIS IN THE ARCTIC ZONE OF THE REPUBLIC OF SAKHA (YAKUTIA) AS THE MOST IMPORTANT MEDICAL AND SOCIAL PROBLEM

Sleptsov S.S.<sup>1</sup>,  
Sleptsova S.S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Yakutsk Scientific Center  
for Complex Medical Problems  
(Yaroslavskogo str. 6/3, Yakutsk 677000,  
Russian Federation)

<sup>2</sup> North-Eastern Federal University  
(Belinskogo str. 58, Yakutsk 677000,  
Russian Federation)

Corresponding author:  
**Snezhana S. Sleptsova**,  
e-mail: sssleptsova@yandex.ru

## ABSTRACT

**Background.** The severe course of parenteral viral hepatitis and their further chronicity are associated with the presence of immunodeficiency disorders, frequency of which increases significantly in harsh climate. The article discusses the spread of parenteral viral hepatitis in the Arctic zone of the Republic of Sakha (Yakutia) and the issues of organizing medical care for patients with chronic viral hepatitis at the regional level.

**The aim of the study.** To analyze the incidence rates of parenteral viral hepatitis in the Arctic regions of Yakutia in order to improve the health care system using the example of remote areas of hard access.

**Methods.** The work uses materials from official statistics of the territorial department of Rospotrebnadzor for the Republic of Sakha (Yakutia) for 2000–2022 and information from the “Chronic viral hepatitis in the Republic of Sakha (Yakutia)” register.

**Results.** In the Arctic regions of Yakutia, problems are observed in chronic forms of viral hepatitis B, C and D, as well as in their outcomes, such as cirrhosis and liver cancer, leading to early disability and mortality. In the general structure, hepatitis B infection prevails, which indicates the presence of family foci of infection. All this requires a complex of not only therapeutic, but also advanced anti-epidemiological measures.

**Conclusion.** The difficult epidemiological situation regarding parenteral viral hepatitis, caused by extreme natural and climatic conditions, genetic characteristics of the indigenous population and the lack of medical institutions specializing in the treatment of chronic viral hepatitis, dictates the need to strengthen systematic on-site monitoring studies and telemedicine consultations in the Arctic zone of Yakutia. Thanks to this, residents of hard-to-reach areas of the Arctic zone of the Republic of Sakha (Yakutia) will be able to receive targeted subsidized care for the treatment of chronic hepatitis without traveling to Yakutsk.

**Key words:** parenteral viral hepatitis, cirrhosis, cancer, Yakutia, Arctic zone, health-care organization

Received: 09.01.2024  
Accepted: 03.06.2024  
Published: 15.07.2024

**For citation:** Sleptsov S.S., Sleptsova S.S. Parenteral chronic viral hepatitis in the Arctic zone of the Republic of Sakha (Yakutia) as the most important medical and social problem. *Acta biomedica scientifica*. 2024; 9(3): 266-273. doi: 10.29413/ABS.2024-9.3.27

## ОБОСНОВАНИЕ

Вирусные гепатиты В, С и D остаются одной из актуальных проблем практического здравоохранения. В Российской Федерации (РФ) общее число больных хроническим гепатитом В (ХГВ) составляет более 3 млн чел., хроническим гепатитом С (ХГС) – от 1,5 до 2,5 млн чел., гепатит D зафиксирован более чем у 10 млн чел. [1–3].

Общее количество больных хроническим вирусным гепатитом (ХВГ) в регионе составляет почти 15 тыс. чел., из которых около 1,4 тыс. чел. (9,5 %) проживают в Арктической зоне (АЗ). При этом значительную часть населения в АЗ составляют представители коренных малочисленных народов Севера.

АЗ Якутии характеризуется суровейшими природно-климатическими условиями, низким уровнем социальной инфраструктуры (в т. ч. недостаточным развитием системы здравоохранения) и слабо развитой транспортной доступностью [4]. Всё это обуславливает тяжёлое течение данных заболеваний и высокую их хронизацию [5]. Важно отметить, что вирусы гепатита В, С и D являются важными этиологическими факторами для развития первичного рака [6–8].

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Провести анализ показателей заболеваемости вирусными гепатитами в арктических районах Республики Саха (Якутия) для совершенствования мероприятий системы здравоохранения в условиях труднодоступных отдалённых территорий Якутии.

## МЕТОДЫ

В работе использованы материалы официальной статистики территориального управления Роспотребнадзора по Республике Саха (Якутия) (РС(Я)) за 2000–

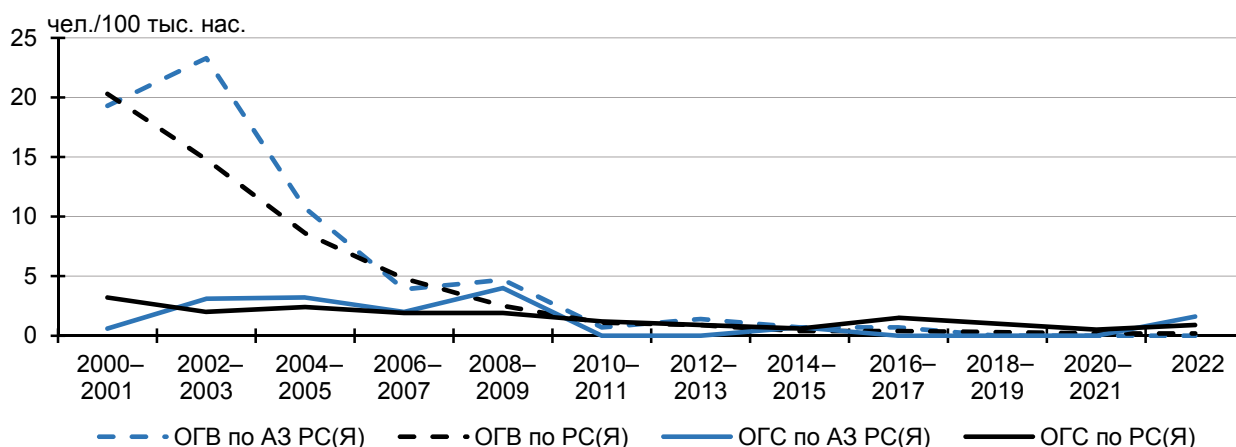
2022 гг. и сведения из регистра больных вирусными гепатитами, разработанного Референс-центром по мониторингу за вирусными гепатитами на базе ФБУН ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора [9].

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Арктическая зона РС(Я) характеризуется в первую очередь экстремальными климатическими условиями, крайне обширной территорией (1,6 млн км<sup>2</sup>), очаговым характером промышленно-хозяйственного освоения, значительной долей малых и средних сельских поселений (с количеством жителей до 1 тыс. чел.) и слабо развитой социальной и транспортной инфраструктурой. Всё это создаёт значительные проблемы при организации медицинской помощи. В настоящее время в АЗ РС(Я) входят 13 районов (Абыйский, Аллаиховский, Анабарский, Булунский, Верхнеколымский, Верхоянский, Жиганский, Момский, Нижнеколымский, Оленёкский, Среднеколымский, Усть-Янский и Эвено-Бытантайский), в которых проживает около 64 тыс. чел., то есть 6,4 % от населения региона.

Заболеваемость острым гепатитом В (ОГВ) в Якутии, в т. ч. и в Арктической зоне, неуклонно идёт на спад. С начала 2000-х гг. по настоящее время данный показатель снизился до величин, не вызывающих особо беспокойства (рис. 1). Безусловно, это заслуга проводимой широкомасштабной вакцинопрофилактики населения. Так, если в 2000 г. от гепатита В в регионе были вакцинированы 2,6 % граждан, подлежащих вакцинации (до 55 лет), то с 2011 г. этот показатель не снижался менее 95 %. Например, в 2022 г. вакцинировали 764 238 чел. (96,6 %).

За весь период наблюдения наибольший подъём заболеваемости ОГВ был отмечен в 2002 г. В этот период ОГВ регистрировался практически во всех районах, за исключением Анабарского и Среднеколымского, хотя в 2003–2005 и 2008–2009 гг. заболеваемость также превышала общереспубликанские показатели.



**РИС. 1.**  
Заболеваемость острым гепатитом В (ОГВ) и С (ОГС)  
за 2000–2022 гг.

**FIG. 1.**  
Incidence of acute hepatitis B (OGB) and acute hepatitis C (OGC)  
in 2000–2022

Заболеваемость острым гепатитом С (ОГС) в РС(Я) также снизилась. ОГС редко протекает в манифестной форме, когда может быть выявлен в фазе заболевания, а хроническое течение характеризуется латентными формами, выявляемыми только при специфической диагностике. Таким образом, в силу недостаточно полного обследования населения Арктики официальные показатели по ОГС могут быть несколько занижены.

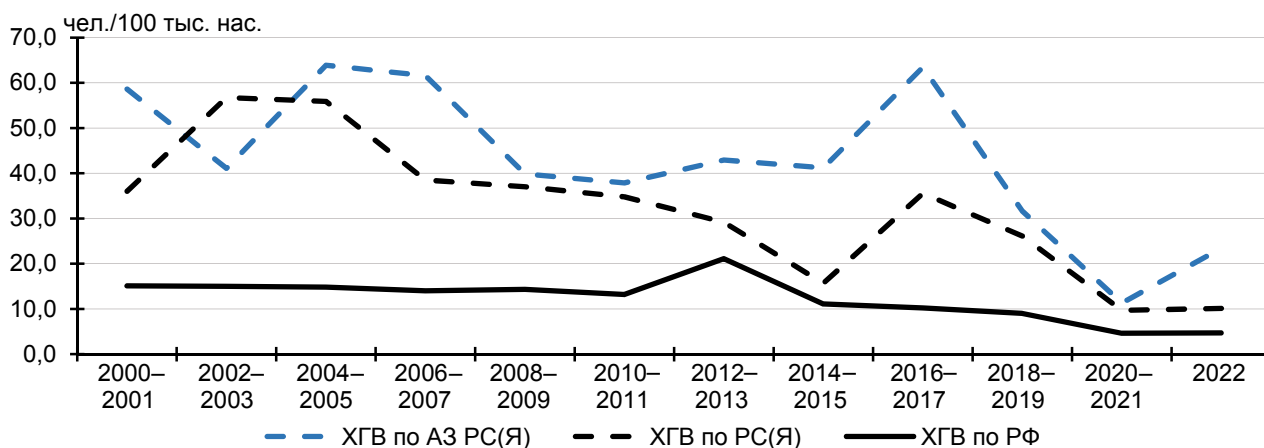
Как отмечалось выше, заболеваемость ХГВ в Якутии в течение многолетнего периода, а в особенности в Арктической зоне, значительно выше, чем в среднем по стране (рис. 2). Так, в 2016–2017 гг. этот показатель в АЗ РС(Я) составил 63,5 чел./100 тыс. нас., тогда как по РФ данное значение находилось на уровне 10,2 чел./100 тыс. нас. ( $p < 0,05$ ). В настоящее время в АЗ РС(Я) проживает около 64 тыс. чел., т. е. около 6,4 % от всего населения региона. Тем не менее, из 101 нового случая ХГВ, выявленного в регионе за 2022 г., 15,2 % зафиксированы именно среди жителей Арктики.

В 2023 г. высокую частоту выявляемости маркера гепатита В среди местного населения АЗ РС(Я) в очеред-

ной раз подтвердили сотрудники ГБУ РС(Я) «Республиканский центр общественного здоровья и медицинской профилактики». В результате анализа данных экспресс-тестирования ( $n = 1776$ ) ХГС выявили в 0,6 % случаев, ХГВ – в 3,4 %. Ухудшение течения болезни и высокую степень хронизации при гепатите В вызывает суперинфицирование вирусом гепатита D.

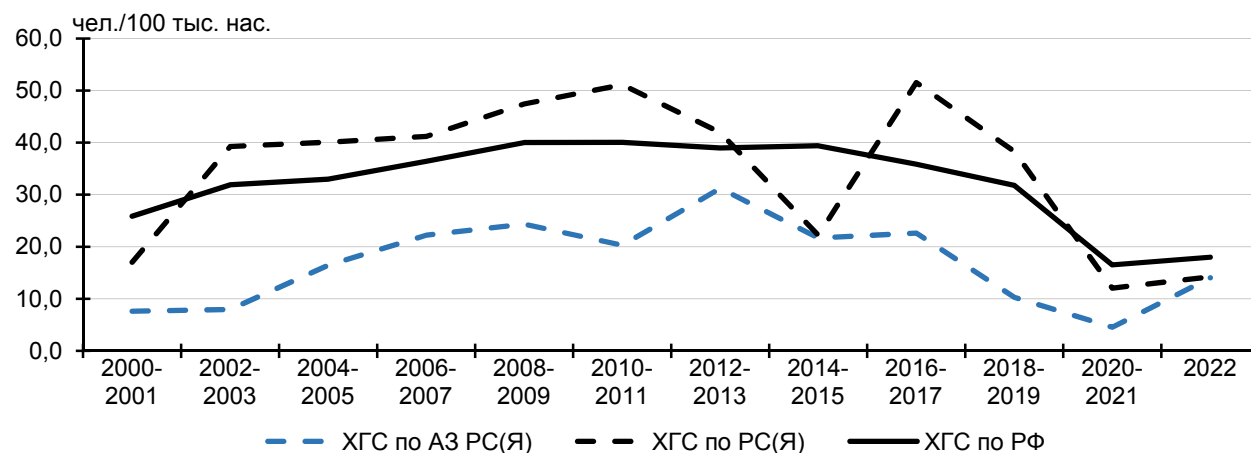
К сожалению, официальная статистика не учитывает данные о заболеваемости хроническим гепатитом D (ХГД), хотя его хронизация приводит к стадии цирроза значительно быстрее, чем при других формах данного заболевания. Проведённые исследования в разных районах Якутии показали исключительно высокую частоту (17,2–31,7 %) обнаружения антител к вирусу гепатита дельта [10]. Вследствие этого приблизительную оценку распространённости ХГД в регионе можно дать лишь по данным инфекционных отделений в Якутии и результатам отдельных скрининговых исследований.

Интенсивность эпидемического процесса ХГС в РС(Я) сильно варьирует. Тем не менее, почти ежегодно регио-



**РИС. 2.**  
Заболеваемость хроническим гепатитом В в Якутии (РС(Я)) и России (РФ)

**FIG. 2.**  
Incidence of chronic hepatitis B in Yakutia (РС(Я)) and Russia (РФ)



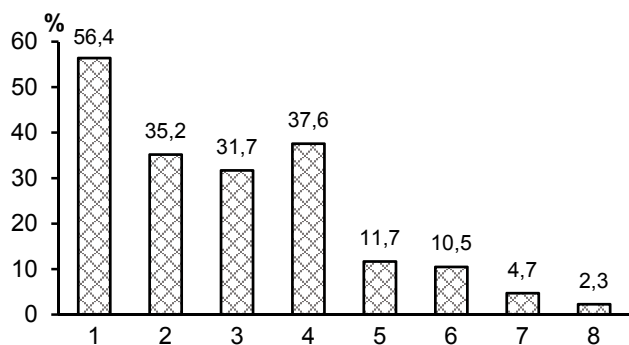
**РИС. 3.**  
Заболеваемость хроническим гепатитом С в Якутии (РС(Я)) и России (РФ)

**FIG. 3.**  
Incidence of chronic hepatitis C in Yakutia (РС(Я)) and Russia (РФ)

нальные показатели заболеваемости гепатитом С превышают аналогичные показатели по стране (рис. 3).

Важно отметить, что относительно низкое количество впервые выявляемых случаев ХГС в АЗ РС(Я) объясняется главным образом тем, что у большинства инфицированных болезнь протекает латентно, а широкомасштабный скрининг на этих территориях не проводился. Не отображают истинной картины и данные по заболеваемости ХГС за 2020–2021 гг., и причиной этого является пандемия COVID-19.

Почти у половины больных ХГС активация иммунитета приводит к хроническому воспалительному состоянию, которое может затронуть ряд органов за пределами печени [11]. Согласно более ранним нашим исследованиям, внепечёночные проявления чаще диагностируются у женщин (58,8 %), представителей коренных национальностей (67,4 %), а также у больных, не получавших противовирусного лечения (65,6 %) [12]. Наиболее часто встречались: суставной синдром – у 56,4 %; когнитивные нарушения – у 35,2 %; сахарный диабет 2-го типа – у 31,7 %; поражение сердечно-сосудистой системы (ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия) – у 37,6 %, и т. д. (рис. 4).



**РИС. 4.**

Внепечёночные осложнения у пациентов с инфекцией, вызванной вирусом гепатита С: 1 – суставной синдром; 2 – когнитивные нарушения; 3 – сахарный диабет 2-го типа; 4 – поражение сердечно-сосудистой системы; 5 – гипо- и гипертиреоз; 6 – нарушение зрения; 7 – нарушение слуха; 8 – гломерулонефрит

**FIG. 4.**

Extrahepatic complications in patients with HCV infection: 1 – joint syndrome; 2 – cognitive impairment; 3 – diabetes mellitus type 2; 4 – cardiovascular disease; 5 – hypo- and hyperthyroidism; 6 – vision impairment; 7 – hearing impairment; 8 – glomerular nephritis

В 2001–2003 гг. исследования по изучению распространённости вирусных гепатитов В, дельта и С в Арктической зоне проведены сотрудниками ФГНУ «Институт здоровья». Были обследованы школьники, призывники, а также работники образовательных и медицинских учреждений ( $n = 4049$ ) из Абыйского, Верхоянского, Жиганского и Эвено-Бытантайского улусов. Больше всего HBsAg-позитивных лиц было выявлено в Эвено-

Бытантайском ( $n = 128$ ) и Жиганском ( $n = 96$ ) улусах. Из 1150 обследованных антитела к гепатиту С обнаружены у 23 (2 %) человек, в основном из Жиганского района (12 чел.). Из общей массы обследованных с гепатитом D ( $n = 106$ ) антитела выявлены у 8,5 %, преимущественно у обследованных из Жиганского и Абыйского районов. Согласно мнению автора, полученные данные свидетельствуют о неблагополучии по гепатиту D в Арктической зоне [10].

Одним из достижений инфекционной службы РС(Я) является запуск электронного регистра (ЭР) «Хронические вирусные гепатиты РС(Я)», внедрённого в систему здравоохранения региона в качестве пилотного проекта в ноябре 2012 г. В отличие от имеющихся статистических форм учёта, ЭР даёт возможность для более полноценного анализа заболеваемости и неблагоприятных исходов ХВГ как в целом по республике, так и отдельно по районам. Всё это позволяет существенно усовершенствовать систему оказания медицинской помощи.

По состоянию на октябрь 2023 г. ЭР содержит сведения о 14 781 чел. (табл. 1). С циррозом печени вирусной этиологии по региону состоят на учёте 484 пациента, из них с ХГВ без дельта-агента – 75 (15,5 %), с ХГД – 207 (42,8 %), с ХГС – 186 (38,4 %), с микст-инфекцией – 16 (3,3 %). С первичным раком печени на учёте состоят 47 человек, из них с ХГВ – 9 (19,1 %), с ХГД – 10 (21,3 %), с ХГС – 26 (55,3 %), с микст-инфекцией – 2 (4,3 %).

Из общего количества людей в ЭР 9,5 % являются жителями АЗ. Наибольшее число лиц с ХВГ в АЗ зарегистрировано в Булунском, Жиганском, Верхоянском, Оленекском и Среднеколымском районах, наименьшее – в Момском, Нижнеколымском и Эвено-Бытантайском районах. Цирроз печени зафиксирован у 54 (11,2 %) чел.; в Жиганском районе также выявлен больной с гепатоцеллюлярной карциномой в исходе гепатита D. В целом, как показали исследования, осложнения ХВГ развиваются чаще у мужчин (76,0 %). Цирроз печени в 51,8 % (28 чел.) вызван вирусом гепатита D, в 27,8 % (15 чел.) – вирусом гепатита В, в 16,7 % (9 чел.) – вирусом гепатита С. Микст-гепатиты вызвали развитие цирроза печени в 3,7 % (2 чел.). Чаще всего циррозы диагностированы у пациентов из Верхоянского, Жиганского и Оленекского районов. Нет случаев цирроза в Аллаиховском, Анабарском, Нижнеколымском и Эвено-Бытантайском районах.

Среди лиц, состоящих на учёте в АЗ РС(Я), за 2021–2022 гг. от гепатита и его осложнений умерли 22 человека, в том числе 9 чел. от гепатита В, 7 чел. от гепатита С, 6 чел. от гепатита D. Значительная часть умерших являлись жителями Среднеколымского (6 чел.), Верхоянского (4 чел.), Абыйского (4 чел.) и Жиганского (3 чел.) улусов.

В структуре ХВГ по АЗ наибольший удельный вес занимает гепатит В (66,4 %), затем – гепатит С (21,7 %). Интересно, что соотношение инфекции, вызванной вирусами гепатитов В и С в среднем по региону одинаковое. Этот факт косвенно свидетельствует об эпидемиологической актуальности гепатита В для популяции коренного населения республики. В распространении инфекции, вызванной вирусом гепатита В, основным является внутрисемейный путь передачи. Исходя из этого необхо-

**ТАБЛИЦА 1**  
**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМИ**  
**ВИРУСНЫМИ ГЕПАТИТАМИ ПО ЭТИОЛОГИИ**  
**ПО ДАННЫМ РЕГИСТРА**

| Диагноз       | РС(Я) |      | АЗ РС(Я) |      |                                   |
|---------------|-------|------|----------|------|-----------------------------------|
|               | чел.  | %    | чел.     | %    | в % от количеств людей в регистре |
| Гепатит В     | 6260  | 42,4 | 910      | 66,4 | 14,5                              |
| Гепатит С     | 6779  | 45,9 | 296      | 21,7 | 4,4                               |
| Гепатит D     | 1241  | 8,4  | 125      | 9,1  | 10,1                              |
| Микст-гепатит | 501   | 3,3  | 37       | 2,8  | 7,4                               |
| Всего         | 14781 | 100  | 1368     | 100  | 9,5                               |

**TABLE 1**  
**DISTRIBUTION OF PATIENTS WITH CHRONIC VIRAL**  
**HEPATITIS BY ETIOLOGY ACCORDING TO THE REGISTRY**  
**DATA**

димо корректировать проводимые профилактические и противоэпидемические мероприятия, а также усилить в труднодоступных населённых пунктах Арктики комплексные мониторинговые исследования.

Таким образом, АЗ РС(Я) является одной из неблагоприятных территорий региона по заболеваемости хроническими вирусными гепатитами, и это напрямую связано с условиями быта населения, генетическими особенностями коренного населения, а также с отдалённостью их проживания от крупных населённых пунктов. Всё это затрудняет полную лабораторную и инструментальную диагностику и обеспечение комплексом медико-социальной помощи.

Значимым вопросом является неравенство в отношении доступности медицинской помощи в регионе. Например, недостаточное укомплектование медицинских организаций инфекционистами и эпидемиологами в РС(Я) является одним из наиболее проблемных вопросов регионального здравоохранения. По состоянию на 1 января 2023 г. в Якутии насчитывается 89 инфекционистов, из которых только 31 чел. работает в улусах. Важно, что из 13 арктических улусов, где насчитывается около 100 населённых пунктов на общей площади более 1,6 млн км<sup>2</sup>, только в 5 районах есть врачи-инфекционисты (Верхнеколымский, Верхоянский, Жиганский, Нижнеколымский, Оленекский). Ограниченный доступ к медицинским услугам, недостаток медицинского оборудования и персонала в настоящее время являются серьёзной преградой к обеспечению должного уровня здравоохранения для всех жителей Арктики.

Исходя из вышеизложенного с целью снижения заболеваемости и смертности от вирусных гепатитов Министерством здравоохранения РС(Я) подготовлен проект целевой региональной программы «Совершенствование методов оказания медицинской помощи больным хроническими гепатитами В, С и D на 2022–2024 гг. в РС(Я)». С 2021 г. на базе ГБУ РС(Я) «Якутская республиканская клиническая больница» действует Республиканский гепатологический центр, через который прошли курс лечения пациенты с ХВГ со всей территории Якутии (по состоянию на 01.01.2024 – 870 чел.). Лечение

больных гепатитом в РС(Я) занимаются также ряд других медицинских учреждений региона, но все они расположены вне АЗ РС(Я). Поэтому оказание помощи пациентам из отдалённых и труднодоступных территорий Якутии требует более пристального внимания. Исходя из этого с 2024 г. специально для жителей АЗ РС(Я) впервые в регионе выделены целевые субсидии на приобретение противовирусных препаратов для лечения хронического гепатита С. В настоящее время отбор пациентов происходит посредством телемедицинских консультаций, проводимых главным внештатным инфекционистом Минздрава РС(Я). В течение 2024 г. планируется провести лечение 150 жителей АЗ РС(Я).

Учитывая крайне специфичные условия региона, принцип децентрализации является ключевым для повышения доступности и качества оказываемых медицинских услуг в АЗ РС(Я). Также в первую очередь, необходимо внедрить систематическое проведение специфических серологических и вирусологических обследований населения и уделить должное внимание обеспечению АЗ высококвалифицированными специалистами из числа выпускников Медицинского института ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова» как основной кузницы кадров республики. Стоит отметить, что только за 2022 г. в республиканской гепатошколе в рамках программы непрерывного медицинского образования прошли обучение 80 врачей, в том числе из арктических районов – 5 человек. Данное мероприятие проводится ежегодно в течение 22 лет с приглашением ведущих российских специалистов. Особое внимание в регионе уделяется повышению осведомлённости по вопросам вирусных гепатитов не только среди медицинских работников, но и среди пациентов и их родственников.

## ВЫВОДЫ

Сложная эпидемиологическая ситуация по хроническим вирусным гепатитам, обусловленная экстремальными природно-климатическими условиями, генети-

ческими особенностями коренного населения и отсутствием медучреждений, специализирующихся на лечении ХВГ, диктует необходимость усиления в Арктической зоне Якутии систематических выездных мониторинговых исследований и телемедицинских консультаций. Благодаря этому жители труднодоступных районов АЗ РС(Я) смогут получать целевую субсидированную помощь для лечения ХВГ без выезда в Якутск.

Важными мероприятиями являются устранение кадрового дефицита с повышением престижа профессии врача-инфекциониста, создание комфортных условий труда, повышения заработной платы, совершенствование системы подготовки кадров по инфекционным болезням, увеличение числа целевых направлений. Необходимо также проведение медико-социальных опросов населения по удовлетворённости граждан медицинской помощью с целью оценки и корректировки проводимых Минздравом России мероприятий по улучшению эпидемиологической обстановки и оказываемых населению услуг.

### Финансирование

Работа выполнена в рамках государственного контракта № 7161 на выполнение НИР «Эффективность системы здравоохранения Арктической зоны Республики Саха (Якутия) в контексте инновационного развития: анализ и прогноз. Этап 1».

### Конфликт интересов

Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Абдурахманов Д.Т., Есмембетов К.И., Никулкина Е.Н., Розина Т.П., Танащук Е.Л., Бурневич Э.З., и др. Хронический гепатит дельта: современное состояние проблемы и перспективы лечения. *Клиническая фармакология и терапия*. 2019; 1(28): 26-34. [Abdurakhmanov DT, Esmembetov KI, Nikulkina EN, Rozina TP, Tanashchuk EL, Burnevich EZ, et al. Chronic hepatitis D: Current state of the art and emerging treatment. *Clinical Pharmacology and Therapy*. 2019; 1(28): 26-34. (In Russ.). doi: 10.32756/0869-5490-2019-1-26-34]
2. Исаева О.В., Кюрегян К.К. Вирусный гепатит дельта: недооцененная угроза. *Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение*. 2019; 2(8): 72-79. [Isaeva OV, Kyuregyan KK. Viral hepatitis delta: An underestimated threat. *Infectious diseases: News, Opinions, Training*. 2019; 2(8): 72-79. (In Russ.). doi: 10.24411/2305-3496-2019-12010]
3. Михайлов М.И., Ющук Н.Д., Малинникова Е.Ю., Кюрегян К.К., Исаева О.В., Знойко О.О., и др. Проект программы по контролю и ликвидации вирусных гепатитов как проблемы общественного здоровья в Российской Федерации. *Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение*. 2018; 7(2): 52-58. [Mikhaylov MI, Yushchuk ND, Malinnikova EYu, Kyuregyan KK, Isaeva OV, Znoyko OO, et al. The design of the program for control and elimination of viral hepatitis as public health problem in the Russian Federation. *Infectious Diseases: News, Opinions, Training*. 2018; 7(2): 52-58. (In Russ.). doi: 10.24411/2305-3496-2018-12005]
4. Полешкина И.О. Транспортная система Республики Саха (Якутия): анализ состояния и проблемы развития. *Мир транспорта*. 2021; 19(4): 82-91. [Poleshkina IO. Transport system of the Republic of Sakha (Yakutia): Analysis of the state and development challenges. *World of Transport and Transportation*. 2021; 19(4): 82-91. (In Russ.). doi: 10.30932/1992-3252-2021-19-4-9]
5. Петрова П.Г. Эколого-физиологические аспекты адаптации человека к условиям Севера. Якутск: Дани АлмаС; 2011. [Petrova PG. *Ecological and physiological aspects of human adaptation to the conditions of the North*. Yakutsk: Dani AlmaS; 2011. (In Russ.).]
6. Кузнецов О.Е., Цыркунов В.М. Вирус-ассоциированный гепатоцеллюлярный рак печени. *Гепатология и гастроэнтерология*. 2021; 5(1): 17-24. [Kuznetsov OE, Tsyркunov VM. Virus-associated hepatocellular liver cancer. *Hepatology and Gastroenterology*. 2021; 5(1): 17-24. (In Russ.). doi: 10.25298/2616-5546-2021-5-1-17-24]
7. Лизонов Д.А., Дунаева Н.В., Чунг Н.Х., Горчакова О.В., Антонова Т.В. Хронический гепатит С: современное состояние проблемы. *Нефрология*. 2019; 23(4): 36-46. [Lioznov DA, Dunaeva NV, Chung NH, Gorchakova OV, Antonova TV. Chronic hepatitis C: Modern condition of the problem. *Nephrology (Saint-Petersburg)*. 2019; 23(4): 36-46. (In Russ.). doi: 10.24884/1561-6274-2019-23-4-36-46]
8. Малов С.И., Орлова Л.С., Степаненко Л.А., Огарков О.Б., Малов И.В., Ющук Н.Д. Оценка некоторых предикторов прогрессирования фиброза печени у больных гепатитом С после успешной элиминации вируса. *Инфекционные болезни*. 2022; 20(1): 64-73. [Malov SI, Orlova LS, Stepanenko LA, Ogarkov OB, Malov IV, Yushchuk ND. Evaluation of predictors of liver fibrosis progression in patients with hepatitis C after successful virus elimination. *Infectious Diseases*. 2022; 20(1): 64-73. (In Russ.). doi: 10.20953/1729-9225-2022-1-64-73]
9. Регистр больных вирусными гепатитами: система мониторинга больных вирусными гепатитами. [Register of patients with viral hepatitis: A monitoring system for patients with viral hepatitis. (In Russ.). URL: <https://hepreg.ru/start.html> [дата доступа: 08.01.2024].]
10. Семенов С.И. Вирусные гепатиты в Республике Саха (Якутия): достижения и результаты изучения на современном этапе. М.; 2023. [Semenov SI. *Viral hepatitis in the Republic of Sakha (Yakutia): Achievements and results of study at the present stage*. Moscow; 2023. (In Russ.).]
11. Чуланов В.П., Пименов Н.Н., Мамонова Н.А., Сагалова О.И., Шестакова И.В., Покровский В.И. Хронический гепатит С как проблема здравоохранения России сегодня и завтра. *Терапевтический архив*. 2015; 87(11): 5-10. [Chulanov VP, Pimenov NN, Mamonova NA, Sagalova OI, Shestakova IV, Pokrovsky VI. Chronic hepatitis C in Russia: Current challenges and prospects. *Terapevticheskii arkhiv*. 2015; 87(11): 5-10. (In Russ.). doi: 10.17116/terarkh201587115-10]
12. Слепцова С.С., Слепцов С.С., Семенова В.К. Сравнительная оценка стратегий оказания медицинской помощи лицам с хроническим гепатитом С в Республике Саха (Якутия). *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*, 2021; 13(1): 88-96. [Sleptsova SS, Sleptsov SS, Semenova VK. Comparative evaluation of various strategies medical care for chronic hepatitis C in the Republic of Sakha (Yakutia). *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*. 2021; 13(1): 88-96. (In Russ.). doi: 10.22328/2077-9828-2021-13-1-88-96]

**Сведения об авторах**

**Слепцов Спиридон Спиридонович** – кандидат биологических наук, доцент, старший научный сотрудник лаборатории клинко-популяционных и медико-социальных исследований, ФГБНУ «Якутский научный центр комплексных медицинских проблем», e-mail: sachaja@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2482-2928>

**Слепцова Снежана Спиридоновна** – доктор медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой инфекционных болезней, фтизиатрии и дерматовенерологии, Медицинский институт, ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова», e-mail: sssleptsova@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0103-4750>

**Information about the authors**

**Spiridon S. Sleptsov** – Cand. Sc. (Biol.), Docent, Senior Research Officer at the Laboratory of Clinical Population and Medical and Social Research, Yakutsk Scientific Center for Complex Medical Problems, e-mail: sachaja@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2482-2928>

**Snezhana S. Sleptsova**– Dr. Sc. (Med.), Docent, Head of the Department of Infectious Diseases, Phthisiology and Dermatovenereology Medical Institute, North-Eastern Federal University, e-mail: sssleptsova@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0103-4750>