

Научная статья

УДК 551.583

DOI: 10.17816/pmj39680-83

ПОТЕПЛЕНИЕ КЛИМАТА РОССИЙСКОГО СЕВЕРА: БИОМЕДИЦИНСКИЙ АСПЕКТ

А.П. Соломенный

*Институт экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН –
филиал Пермского ФИЦ УрО РАН, Россия*

CLIMATE WARMING IN THE RUSSIAN NORTH: BIOMEDICAL ASPECT

A.P. Solomennyi

Institute of Ecology and Genetics of Microorganisms Ural Branch of RAS, Perm, Russian Federation

Цель. Обобщить данные относительно потепления климата в Российском секторе Арктики и влиянии этого процесса на здоровье населения.

Материалы и методы. Поиск и обзор официальных документов международных организаций, Росгидромета, Министерства здравоохранения России и других ведомств, а также научных публикаций с экспериментальными данными касательно ситуации и плана действий в условиях текущего изменения климата Арктики.

Результаты. Представленные данные свидетельствуют, что Сибирь и Арктика нагреваются сильнее, чем большинство других регионов планеты. Температуры здесь растут более чем в два раза быстрее среднемировых.

Выводы. Проблема негативных последствий потепления климата для Пермского края актуальна, поскольку Гайнский, Косинский и Кочевский районы официально входят в перечень территорий Крайнего Севера. В Пермском крае возможно увеличение числа опасных погодных явлений и связанных с ними рисков для здоровья.

Ключевые слова. Глобальное изменение климата, Российская Арктика, Пермский край, многолетняя мерзлота, патогены.

Objective. To summarize the data regarding the warming of climate in the Russian sector of the Arctic and the effect of this process on the population health.

Materials and methods. The search and review of official documents of the international organizations, Rosgidromet, the Ministry of Healthcare of the Russian Federation and other institutions as well as scientific publications with experimental data on the situation and plan of actions in conditions of the current changes in the Arctic climate.

© Соломенный А.П., 2022

тел. +7 342 280 74 42

e-mail: solomen@iegm.ru

[Соломенный А.П. – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, лаборатория клеточной иммунологии и нанобиотехнологии].

© Solomennyi A.P., 2022

tel. +7 342 280 74 42

e-mail: solomen@iegm.ru

[Solomennyi A.P. – Candidate of Biological Sciences, senior researcher, Laboratory of Cellular Immunology and Nanobiotechnology].

Results. The data presented show that Siberia and Arctic warm up more strongly than the other regions of the planet. The temperatures in these regions grow twice as faster than the world average ones.

Conclusions. The problems of negative consequences of climate warming for Perm Krai are urgent since Gainsky, Kosinsky and Kochevsky regions are officially included in the list of the territories of the Extreme North. In Perm Krai, there is possible an increase in the number of weather phenomena and risks for health associated with them.

Keywords. Global climate change, Russian Arctic, Perm Krai, permafrost, pathogens.

ВВЕДЕНИЕ

Многие исследователи считают, что изменение климата является самой большой угрозой для здоровья, с которой столкнулось человечество.

Отсюда необходимы консолидированные действия органов власти, бизнеса, научных и общественных организаций, тем более, что гигиена и эпидемиология окружающей среды Арктики признаны одной из стратегических государственных задач. Нашими специалистами будут проанализированы данные заболеваемости населения Якутии, проживающего в районе полюса холода, где температура летом может достигать +38 °С. Любопытен и зарубежный опыт. Глава отделения неотложной помощи клиники в Канаде уже поставил 70-летней пациентке диагноз: астма из-за изменения климата.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Найдено и проанализировано более 20 официальных документов различных организаций. В сети Интернет произведен поиск публикаций (более 25), относящихся к заявленной теме работы.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Потепление в первую очередь может привести к изменению ареалов возбудителей инфекций, их переносчиков и возможному вытеснению болезнетворных микроорганизмов с эпидемическим потенциа-

лом [1]. Этот процесс подтверждается на практике. Прогноз распространения природно-очаговых болезней в Арктике при глобальном изменении климата представлен в обзоре [2], электронный атлас изменения климата Урала, использующий данные метеостанций и космической съемки, показывает, что за последние 15 лет на Урале выросло количество осадков и увеличилась средняя температура, зимы становятся теплыми и снежными. Данные факторы, по мнению Б.А. Ревича, способствуют росту численности пуляции европейской рыжей полевки – ведущего резервуара возбудителя геморрагической лихорадки с почечным синдромом (ГЛПС) в природной среде. В 2004 г. ГЛПС получала распространение в 23 наших районах, поэтому ситуация в Пермском крае находится под пристальным наблюдением специалистов [3].

Реактивация очагов сибирской язвы из-за деградации многолетней мерзлоты является важнейшей проблемой. Одним из наиболее характерных примеров вытеснения возбудителей, о котором сообщали [4], была вспышка сибирской язвы в Ямало-Ненецком автономном округе аномально знойным (+30 °С) летом 2016 г., когда мерзлота протаяла глубже обычного и северные олени поглощали вместе с растениями зараженную бактериями грязь. Тогда погибли более двух тысяч оленей. До этого случая подобная эпизоотия на Ямале случалась в 1941 г.

Из местного населения 97 человек госпитализировали. Особенностью вспышки было вовлечение в инфекционный процесс большого числа детей.

Отсюда совершенно правильно, что Государственная ветеринарная инспекция Пермского края в подпрограмме «Обеспечение санитарного благополучия на территории Пермского края» ставит задачу оформления в собственность бесхозных скотомогильников (биотермических ям) с целью приведения их в надлежащее состояние для консервации либо ликвидации.

Становится очевидно, что вследствие глобального потепления бактерии и вирусы из других климатических зон могут освоить полярные территории, где у живых организмов отсутствует необходимый иммунитет. Состояние иммунной системы человека, находящегося в экстремальных условиях Крайнего Севера, активно изучается в лаборатории физиологии иммунокомпетентных клеток ФИЦ комплексного изучения Арктики. Безусловно, эти данные востребованы, чтобы судить о происходящих изменениях в динамике.

Прогнозы, представленные на сайтах медицинских организаций, указывают, что при нынешних темпах потепления распространенность паразитов к 2070 г. увеличится вдвое. Исследования сообществ многолетней мерзлоты показали, что могут быть выделены жизнеспособные цисты свободно живущих простейших, находившихся в состоянии криптобиоза в течение десятков и сотен тысяч лет [5].

Потепление климата приводит и к росту неинфекционных патологий в малочисленных коренных народах Заполярья. В частности, отсутствие льдов летом и осенью приводит к значительному снижению численности тихоокеанского моржа, мясо и жир которого всегда составляли важную часть традиционного рациона коренных общин Северо-Восточной Арктики. В результате изменений питания наблюдается повышение частоты сердечно-сосудистых заболеваний и развития диабета (из доклада

экспертов ООН «Влияние глобальных климатических изменений на здоровье населения Российской Арктики», 2008).

Выводы

Несмотря на предпринимаемые усилия, глобальное потепление климата остановить не удастся. Как отмечает Российский центр погоды «Фобос», февраль 2022 г. вошел в десятку самых теплых месяцев за последние 74 года. К новой ситуации вся система здравоохранения Российского Севера должна быть непременно готова.

Библиографический список

1. Ревич Б.А. Климатические изменения как новый фактор риска для здоровья населения Российского Севера. Экология человека 2009; 06: 11–16.
2. Малхазова С.М., Миронова В.А., Башмакова И.Х. Природно-очаговые болезни в Арктике в условиях меняющегося климата. Вестник Московского университета. Серия 5. География 2022; 1: 43–57.
3. Иванова М.В., Воробьева Н.Н., Шмагель К.В., Малкова А.М., Костарев А.А. Клинико-эпидемиологические особенности течения геморрагической лихорадки с почечным синдромом в Пермском крае. Журн. инфектол. 2011; 3: 66–73.
4. Попова А.Ю., Демина, Ю.В., Ежлова Е.Б., Куличенко А.Н., Рязанова А.Г., Малев В.В., Плоскирева А.А., Дятлов И.А., Тимофеев В.С., Нечепуренко Л.А., Харьков В.В. Вспышка сибирской язвы в Ямало-Ненецком автономном округе в 2016 году, эпидемиологические особенности. Проблемы особо опасных инфекций 2016; 4: 42–46.
5. Краева Л.А., Панин А.Л., Гончаров А.Е., Власов Д.Ю., Гончаров Н.Е., Сбойчаков В.Б. Факторы риска распространения возбудителей инфекционных заболеваний в Арктиче-

ской зоне. *Инфекционные болезни* 2021; 2: 113–118.

REFERENCES

1. *Revich B.A.* Climatic changes as new risk factor for population health in Russian North. *Ekologiya Cheloveka* 2009; 06: 11–16 (in Russian).

2. *Malkhazova S.M., Mironova V.A., Bashmakova I.K.* Natural focal diseases in the Arctic under changing climate. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 5: Geografiya* 2022; 1: 43–57 (in Russian).

3. *Ivanova M.V., Vorob'ova N.N., Shmagel K.V., Malkova A.M., Kostarev A.A.* Clinical and epidemiological features of hemorrhagic fever with renal syndrome course in Perm region. *J. Infectol.* 2011; 366–73 (in Russian).

4. *Popova A.Yu., Demina Yu.V., Ezhlova E.B., Kulichenko A.N., Ryazanova A.G., Maleev V.V., Ploskireva A.A., Dyatlov I.A., Timofeev V.S.,*

Nechepurenko L.A., Khar'kov V.V. Outbreak of Anthrax in the Yamalo-Nenets Autonomous District in 2016. *Problems of Particularly dangerous infections* 2016; 4: 42–46 (in Russian).

5. *Kraeva L.A., Panin, A.L., Goncharov A.E., Vlasov D.Yu., Goncharov N.E., Sboychakov V.B.* Risk factors for the spread of infectious diseases in the Arctics. *Infect. Dis.* 2021; 2: 113–118 (in Russian).

Финансирование. Работа выполнена в рамках государственного задания (регистрационный номер НИОКТРАААА-А19-119112290010-7).

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов 100 %.

Поступила: 20.10.2022

Одобрена: 01.11.2022

Принята к публикации: 03.11.2022

Просьба ссылаться на эту статью в русскоязычных источниках следующим образом: Соломенный, А.П. Потепление климата Российского Севера: биомедицинский аспект / А.П. Соломенный // Пермский медицинский журнал. – 2022. – Т. 39, № 6. – С. 80–83. DOI: 10.17816/pmj39680-83

Please cite this article in English as: Solomenniy A.P. Climate warming in the Russian north: biomedical aspect. *Perm Medical Journal*, 2022, vol. 39, no. 6, pp. 680–83. DOI: 10.17816/pmj39680-83