

Л.Б. БАШАЛХАНОВА, В.Н. ВЕСЕЛОВА, Л.М. КОРЫТНЫЙ

Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН,  
664033, Иркутск, Улан-Баторская, 1, Россия, ldm@irigs.irk.ru, veselova@irigs.irk.ru, kor@irigs.irk.ru

## РЕСУРСЫ КЛИМАТА В ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ СЕВЕРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ СИБИРИ

*Рассмотрены особенности ресурсов климата и питания населения северных территорий. Проведен анализ фактического удельного объема потребления продуктов питания и их пищевого состава в районах Крайнего Севера (Республика Саха (Якутия), Ямало-Ненецкий автономный округ) и приравненных к ним местностях (Ханты-Мансийский автономный округ). Выявлена положительная динамика удельного объема потребления основной группы продуктов с 2006 по 2022 г., но с заметными различиями роста по мясо- и молокопродуктам, рыбе, сахару и кондитерским изделиям. Проведено сравнение потребленных пищевых веществ с рекомендованными СО РАМН нормами для жителей Севера; определен значительный дефицит белков и жиров в рационе питания на 2006 г., но к 2022 г. отмечено снижение дефицита в Ямало-Ненецком автономном округе по белкам в 2 раза, по жирам — в 4,8 раза. В то же время установлено сохранение в Якутии дефицита белков (42,3 %) и жиров (29,6 %), что связано с нормативным зонированием продуктовой корзины при исчислении прожиточного минимума в 2000 г., когда приравнились нормы в южной половине Республики (территории Крайнего Севера) и в Ханты-Мансийском автономном округе (приравненные к Крайнему Северу территории). Следствием стали наибольшие отклонения индикаторов благополучия населения в Якутии от средних значений по РФ. Показана необходимость внесения поправок на суровость климата в рекомендуемые Минздравом РФ удельные нормы потребления пищевых продуктов до уровня, отвечающего современным требованиям здорового питания в условиях холода. Рост заболеваемости населения северных территорий частично может быть снижен путем сбалансированности состава пищи.*

**Ключевые слова:** северные регионы, суровость климата, удельный объем потребления, состав пищи, прожиточный минимум, заболеваемость населения.

L.B. BASHALKHANOVA, V.N. VESELOVA, L.M. KORYTNY

V.B. Sochava Institute of Geography, Siberian Branch, Russian Academy of Sciences,  
664033, Irkutsk, ul. Ulan-Batorskaya, 1, Russia, ldm@irigs.irk.ru, veselova@irigs.irk.ru, kor@irigs.irk.ru

## CLIMATE RESOURCES IN THE LIFE OF THE POPULATION LIVING IN NORTHERN TERRITORIES OF SIBERIA

*This paper examines the features of climate resources and nutrition of the population of the northern territories. An analysis of the actual specific volume of food consumption and its nutritional composition was carried out in the climatically contrasting northern territories of Siberia: the Republic of Sakha (Yakutia), and Yamalo-Nenets and Khanty-Mansi Autonomous Okrugs. A positive dynamics of the specific consumption of the main group of products from 2006 to 2022 was revealed, but with noticeable differences in growth in meat and milk products, fish, sugar and confectionery. A comparison of consumed food substances with the standards recommended by the Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Sciences for residents of the North was made; a significant deficiency of proteins and fats in the diet for 2006 was determined, but by 2022 there had occurred a decrease in the deficit protein in Yamalo-Nenets Autonomous Okrug by half, and in fat by a factor of 4,8. Furthermore, it was established that protein (42,3%) and fat (29,6%) deficiency remained in the Republic of Sakha (Yakutia), which is associated with the regulatory zoning of the food basket when calculating the subsistence minimum in 2000 when the norms were equated in the southern half of the Republic (territory of the Far North) and in Khanty-Mansi Autonomous Okrug (equated to the Far North of the territory). The result showed the largest deviations of indicators of population well-being in the Republic of Sakha (Yakutia) from the average values in the Russian Federation. The need to amend the severity of the climate in the specific norms of food consumption recommended by the Ministry of Health of the Russian Federation to a level that meets modern requirements for healthy food in cold conditions is shown. The increase in the sickness rate of the population of the northern territories can be partially reduced by balancing the composition of food.*

**Keywords:** northern regions, climate severity, specific consumption, food composition, subsistence minimum, sickness rate of the population.

## ВВЕДЕНИЕ

На территориях Крайнего Севера и приравненных к ним местностях РФ [1] (далее — северные территории) проживает 9,3 млн чел., из них 52 % — в Сибири. Жизнь и деятельность человека в суровых климатических условиях происходит при сложной реакции внутренних процессов организма на холод. Под влиянием комплекса внешних факторов возникает напряжение физиологических систем, обеспечивающих постоянство теплового баланса человека. В суровых условиях Севера основным источником тепла в организме при низких температурах служит теплопродукция, величины которой зависят от состава пищи и интенсивности обменных процессов [2]. Рост расходов энергии на поддержание теплового равновесия, выполнение работ сопровождается необходимостью повышения теплопродукции, т. е. норм потребности человека в пище и ее калорийности. Данные фундаментальных исследований СО РАМН показывают, что белково-липидный тип питания для населения Севера является оптимальным, оказывает антистрессовый эффект, повышает устойчивость организма человека к негативному воздействию окружающей среды [3, 4]. Обеспечение таких требований определяется как наличием продуктов питания, национальными традициями, так и экономическими возможностями населения.

Применение ресурсно-климатического подхода позволяет показать различия/контрасты природно-климатических условий для выявления просчетов в социальной политике, проводимой на Севере. Наиболее контрастны по дискомфортности климата и уровню жизнеобеспечения на северных территориях Сибири Ханты-Мансийский АО (ХМАО), Ямало-Ненецкий АО (ЯНАО) и Республика Саха (Якутия) (РС(Я)). Ресурсы климата в ЯНАО и РС(Я) характеризуются вынужденным периодом ограничения пребывания человека на открытом воздухе — 25–45 % от числа дней в год [5]. На территории ЯНАО ведущий признак формирования дискомфорта климата — сочетание длительного нарушения смены светового режима, ультрафиолетовой (УФ) недостаточности и повышенной ветровой активности.

Меньшая ветровая активность в РС(Я) дополняется существенным повышением продолжительности периода с низкими температурами, которые представляют собой отличительную черту ее климата. В южных районах Республики ресурсы климата могут ограничивать проведение работ на открытом воздухе до 25 %, в центральных и северных районах — до 35 и 45 % от числа дней в год, когда наряду с низкими температурами значимо влияние гелиогеофизических факторов.

Меньшая суровость климата ХМАО, входящего в приравненные к Крайнему Северу районы (за исключением двух районов Крайнего Севера), способствует снижению периода с ограничением пребывания на открытом воздухе до 15 % от числа дней в год.

Уровень жизнеобеспечения рассматриваемых субъектов столь же резко различается. Формирования этих различий уходят корнями в 2000-е гг., когда на территории РС(Я) — региона Крайнего Севера — были сформированы две нормативные зоны, и нормы потребления основных продуктов в одной из них резко снизились и приравнивались к нормам [6] местностей, приравненных к Крайнему Северу. В северной части и ряде центральных районов РС(Я), а также в ЯНАО остались одинаковые нормы. В целом для Республики нормы существенно снизились и легли в основу расчета социально-экономических параметров (прожиточного минимума (ПМ), пенсий, пособий, стипендий и пр.). Экономические возможности большей части населения оказались ограниченными, гораздо ниже потребностей человека в условиях холода.

Цель данной работы — на основе фактического объема и состава потребленных населением продуктов питания показать его несбалансированность и несоответствие степени дискомфорта климата, что может служить источником формирования социальной опасности.

## ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ

Питание представляет собой один из фундаментальных факторов формирования здоровья населения. Расширив известную пирамиду потребностей А. Маслоу [7], мы рассмотрели взаимосвязь ресурсов климата и питания населения на двух уровнях (что применимо и к качеству атмосферного воздуха, воды и пр.), исходя из базовых потребностей человека (рис. 1).

Первый уровень соответствует процессам выживания человека, где отслеживается причинно-следственная связь: климат — физиологические потребности. Почти 2/3 части страны (69 % от общей площади РФ) занимают северные территории, где основным фактором, определяющим параметры типов питания, выступают ресурсы климата. Под его влиянием изменялись физиологические потреб-



Рис. 1. Пирамидальная модель первичных потребностей человека на примере питания.

ности человека в энергии, формировались типы обменных процессов организма, складывались национальные традиции в составе потребляемых блюд [3, 4, 8–11].

Так, на территории Севера установлено снижение потребности человека в углеводах (до 280 г/сут) и рост потребности в белках и жирах (140–160 и 130,7–156,7 г/сут соответственно). При этом у пришлого населения происходит переключение энергетического обмена с углеводного типа на липидный [3, 4, 8–11]. Адекватным и сбалансированным питанием для пришлого населения является белково-липидный тип питания (соотношение белки:жиры:углеводы (б:ж:у) 141,06:156,7:406,2 г/сут, или 16:40:44 %, при суточной калорийности 3500 ккал), приближенный к питанию коренного населения высоких широт (б:ж:у 160:130,7:278 г/сут, или 21,7:39,9:37,7 %, при суточной калорийности 2948 ккал).

Анализ работ в области полярной медицины показал, что у пришлого населения, использующего в питании местные пищевые источники и усвоившего пищевые традиции коренного населения, отсутствуют или позднее развиваются негативные изменения липидного обмена [3]; у коренных жителей Севера, отошедших от белково-липидных рационов питания, при переходе на «цивилизованный» тип (или на питание жителей средних широт европейской части РФ с соотношением б:ж:у 102,4:96,8:409,8 г/сут, или 14:30:56 %, при суточной калорийности 3000 ккал) выявлены эндокринные, психоэмоциональные, метаболические проявления стресс-реакции, а также более выраженные дизадаптивные и патологические расстройства, свидетельствующие о значительном снижении стрессоустойчивости людей [4]. В результате в Сибири отмечается рост заболеваемости и смертности населения, что приводит к сокращению продолжительности жизни на 10–15 лет [4, 9–13].

Безопасность граждан в условиях повышенной миграционной подвижности населения, трансформации продовольственного рынка обеспечивает социальная политика государства. Соответствие нормативно-законодательной базы в таких видах безопасности, как продовольственная, социально-экономическая и пр., суровости природно-климатических ресурсов позволяет диагностировать благополучие населения (см. рис. 1). Его индикаторами служат показатели демографической безопасности (заболеваемость, смертность, продолжительность жизни и т. д.). Их значительные отклонения от пороговых значений [14] свидетельствуют о проблемах со здоровьем населения, что соответствует уровню выживания.

Из всех видов безопасности основной является продовольственная, реализация которой гарантирована Доктриной продовольственной безопасности РФ [15]. Ведущее место в продовольственной

безопасности занимает обеспечение экономической доступности качественных продуктов, объем которых основан на методических рекомендациях «Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения РФ» (далее Нормы) [16–19]. Нормы служат критерием для оценки фактического питания населения, представляют собой научную базу при планировании производства и потребления продуктов питания, оценке резервов продовольствия, а также используются при разработке мер социальной защиты, профилактики алиментарно-зависимых заболеваний и т. д.

Анализ Норм (1951, 1968, 1982, 1991, 2008 и 2021 гг.) [16–19] показал, что лишь в 1982 г. при определении потребности в пищевых веществах и энергии различных групп населения впервые был учтен фактор влияния климата: территория РФ дифференцирована по трем климатическим зонам (северная, центральная и южная). Для районов Севера, по сравнению с центральной зоной, увеличена потребность в энергии в среднем на 10–15 % (за счет повышенной доли жиров), для Юга потребность в энергии понижена на 5 % (за счет снижения квоты жира, замещаемой углеводами) [17].

В те же годы Комитет по потребностям в калориях организма и вопросам пищевых продуктов и сельского хозяйства при ООН вынес рекомендацию, чтобы с понижением среднемесячной температуры на каждые 10 °С калорийность питания увеличивалась на 5 %, считая за исходную температуру +10 °С [20]. Эта шкала стала использоваться для оценки калорийности пищи в районах Крайнего Севера. В Нормах 1991 г. для населения районов Севера были внесены изменения в соотношения основных пищевых веществ (в % к калорийности рациона): белок — 15 %, жир — 35 и углеводы — 50 % с сохранением повышенной потребности в энергии (на 10–15 % по сравнению с жителями других климатических зон) [17]. В Нормах 2008 и 2021 гг. для районов Крайнего Севера расход энергии на адаптацию к холодному климату остался на уровне 15 % с пропорциональным возрастанием потребности в белках, жирах и углеводах без указания рекомендуемых соотношений [18, 19].

В Приказе Министерства здравоохранения [21] единые для всей территории РФ рациональные нормы представлены в виде набора продуктов, включающего пищевую продукцию в объемах и соотношениях, которые отвечают современным научным принципам оптимального питания, учитывающим сложившуюся структуру и традиции питания большинства населения. Здесь уместно отметить, что указанное «большинство» проживает в благоприятных климатических условиях европейской части РФ. Население же северных территорий оказалось за пределами внимания.

Важный результат, сформулированный Л.Е. Паниным, — так называемый принцип адекватности питания состоянию энергетического обмена [3] — не нашел достаточного применения в базовых документах РФ [15, 21], что стало причиной хаотичных преобразований зонирования продуктовой корзины при исчислении величины прожиточного минимума на территории РФ и в Сибири, в частности до 2022 г. [6, 22]. В результате недоучет суровости климата в базовых документах по продовольственной безопасности сказался на занижении показателей социально-экономической безопасности (прожиточного минимума, пенсий и т. д.), в совокупности оказав влияние на демографическую безопасность населения (заболеваемость, смертность и т. д.). В декабре 2022 г. была принята новая методика исчисления прожиточного минимума, анализ которой не входит в рамки настоящей статьи. Но заложенная база недоучета суровости климата на северных территориях продолжает сохраняться в основных документах по продовольственной безопасности [21].

Информационной базой исследования послужили данные Росстата РФ [23–25] и Минздрава РФ [26].

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Проживание населения в условиях холода требует адекватного жизнеобеспечения. Фактический объем потребления основных продуктов питания в РС(Я) за более чем 30-летний период заметно меняется (рис. 2) [23, 24]. Максимальные и минимальные объемы потребления (в расчете на душу населения в год) молока и молочных продуктов, мяса и мясопродуктов различались в пределах 1,5–1,6 раза. Потребление отдельных продуктов сопровождалось более резкими удельными изменениями: яиц и картофеля — в 2 раза, растительного масла — в 2,5, рыбы и рыбопродуктов — в 2,7, фруктов и ягод — в 3,6 раза. Немаловажное значение имеет заметное повышение потребления овощей и бахчевых в последние годы, однако их объем был лишь на 15 % ниже в 1990 г., чем в 2022 г. Стабильно высоким остается потребление сахара и кондитерских изделий (20,4–30,8 кг). Резкие колебания удельных объемов потребления основных продуктов отражают сложности социально-экономических процессов, происходивших в России, в том числе и в Республике. С начала 2000 г. отмечается постепенное прекращение резких колебаний в удельных объемах потребления основных продуктов питания.

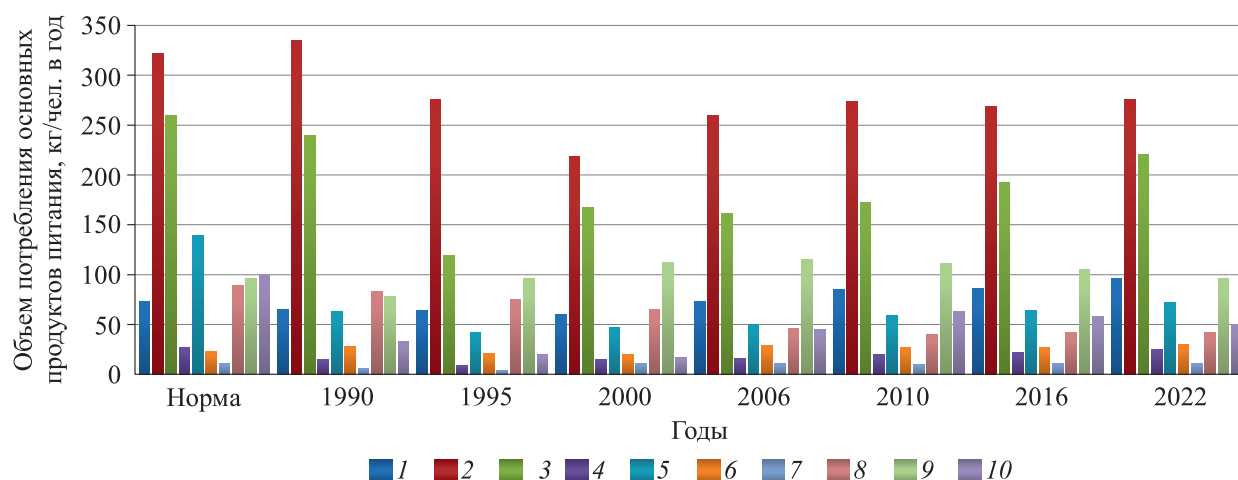


Рис. 2. Динамика рекомендуемого (норма) и фактического объема потребления основных продуктов питания в Республике Саха (Якутия) в период с 1990 по 2022 г.

Продукты питания: 1 — мясо и мясопродукты, 2 — молоко и молочные продукты, 3 — яйца, 4 — рыба и рыбопродукты, 5 — овощи и бахчевые, 6 — сахар и кондитерские изделия, 7 — масло и другие жиры, 8 — картофель, 9 — хлебные продукты, 10 — фрукты и ягоды.

За 16 лет (2006–2022 гг.) в национальных округах и РС(Я) отмечался постепенный рост объема потребленных продуктов, кроме картофеля (табл. 1). По всем их основным группам ЯНАО занимает лидирующие позиции в объемах превышения 2022/2006 гг. В самом холодном регионе России — РС(Я) — кратность объемов более скромная и ниже, чем в климатически более благоприятном ХМАО. Лишь по молокопродуктам, овощам и бахчевым ХМАО отстает от других территорий в наращивании темпов удельного потребления. По сравнению с рекомендуемыми Минздравом РФ объемами потребления [21] в 2022 г. в РС(Я) прослеживаются наименьшие показатели, особенно по овощам и бахчевым, фруктам и ягодам, а также по картофелю. Уровень потребления картофеля в 2022 г. одинаково низкий во всех трех рассматриваемых субъектах. Их также объединяет заметное превышение объемов потреб-

Таблица 1

Динамика удельного объема потребления основных продуктов питания (2022/2006 гг., разы) и его соотношение с рекомендуемым объемом в 2022 г.

Группы продуктов	РС(Я)		ЯНАО		ХМАО		Рекомендуемые объемы потребления, кг/чел. в год, 2022 г.
	2022/2006	Фактический/Рекомендуемый*	2022/2006	Фактический/Рекомендуемый	2022/2006	Фактический/Рекомендуемый	
Мясо и мясопродукты	1,3	1,3	1,7	2,0	1,5	1,5	74
Молоко и молочные продукты	1,1	0,9	1,6	1,0	1,0	0,7	322
Яйца, шт.	1,4	0,9	1,7	1,1	1,5	1,0	260
Рыба и рыбопродукты	1,5	0,9	1,6	1,3	1,2	0,9	28
Овощи и бахчевые	1,4	0,5	1,6	1,1	1,1	0,7	140
Сахар и кондитерские изделия	1,0	1,3	1,6	1,5	1,3	1,3	24
Масло растительное и др. жиры	1,0	1,0	1,3	0,9	1,1	0,8	12
Картофель	0,9	0,5	0,95	0,5	0,94	0,6	90
Хлебные продукты	0,84	1,0	1,0	1,0	1,1	0,9	97
Фрукты и ягоды	1,1	0,5	1,8	1,3	1,2	0,7	100

\* Соотношение фактического объема потребленных продуктов в 2022 г. к рекомендуемому Минздравом РФ в 2022 г.



ления сахара и кондитерских изделий, а в ЯНАО и ХМАО его значительный рост в 1,6 и 1,3 раза соответственно. Можно отметить, что удельный объем потребленных продуктов по основным группам (мясопродукты, яйца, рыбопродукты) превышает или близок к рекомендуемым Минздравом РФ объемам, но с позиции состава пищевых веществ ситуация иная.

В РС(Я) наблюдается дефицит по сравнению с рекомендованными в СО РАМН [3–4, 8–11] нормами потребления основных пищевых веществ (табл. 2) для жителей Севера. Согласно динамике объема потребления, отмечается сокращение дефицита белков и жиров, которые на 2006 г. составляли около 50 и 38 % необходимой для северян нормы соответственно. К 2022 г. их дефицит снизился на 7–8 %, тем не менее остается значительным — около 42 и 30 % по белкам и жирам соответственно. Энергетическая ценность суточного рациона населения повысилась на 2 %, и ее отклонение составляет около 25,5 %.

В ЯНАО дефицит белков и жиров на 2006 г. был сопоставим с таковым в структуре питания населения в РС(Я). К 2022 г. ситуация в ЯНАО существенно улучшилась, дефицит по белкам снизился в два раза, по жирам — в 4,8 раза. Существенно повысилась энергетическая ценность потребленных продуктов. По структуре потребленных населением пищевых веществ и энергетической ценности ЯНАО приближается к нормам, рекомендуемым в СО РАМН, но сохраняется разбалансированность по содержанию основных нутриентов и высокий риск для здоровья населения, неоднократно отмечаемый в исследованиях [27].

В ХМАО содержание пищевых веществ в 2006 г. ожидаемо ниже, чем в ЯНАО и РС(Я). На тот период еще отражаются на социально-экономическом положении населения дифференциация нормативных зон, в которой нормативы в южной половине РС(Я) в 2000 г. приравнивали к таковым в ХМАО [6]. К 2022 г. белково-жировая составляющая в суточном рационе населения в ХМАО превысила таковую в РС(Я). Тем не менее в обоих образованиях по составу потребленных пищевых веществ показатели близки и резко отличаются от рекомендованных в СО РАМН, особенно по белкам и углеводам.

В целом сложившаяся ситуация в рассматриваемых субъектах свидетельствует о необходимости поправок на суровость климата для населения Севера к рекомендуемым удельным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания [21]. Несоответствие продовольственной безопасности суровости климата наглядно отражено в динамике социально-экономического положения населения (рис. 3). Так, ПМ трудоспособного населения в регионах по отношению к ПМ РФ в 1997 г. был выше в РС(Я) в 2,2 раза, в ЯНАО — в 1,9 раза, в ХМАО — в 1,6 раза; к 2020 г. произошло снижение соотношений, и разница уже составила в РС(Я) 1,5 раза, в ЯНАО и ХМАО — 1,4 раза (см. рис. 3, а). Аналогичная ситуация наблюдается как с величиной прожиточного минимума пенсионера (1997 г. — в РС(Я) превышение составляло 2,0 раза, в ЯНАО —

Таблица 2

## Состав пищевых веществ в суточных рационах населения

Пищевые вещества	Фактическое содержание, г (в % к калорийности)		Отклонение от норм, рекомендуемых СО РАМН, %	
	2006	2022	2006	2022
Республика Саха				
Белки	71,2 (11)	81,4 (13)	–49,5	–42,3
Жиры	96,6 (34)	110,3 (38)	–38,3	–29,6
Углеводы	345,0 (54)	319,5 (49)	–15,1	–21,3
Энергетическая ценность, ккал	2544,0	2606,2	–27,3	–25,5
Ямало-Ненецкий АО				
Белки	73,9 (13)	109,8 (14)	–47,6	–22,2
Жиры	95,8 (37)	144,8 (40)	–38,9	–7,6
Углеводы	294,4 (50)	368,3 (46)	–27,5	–9,3
Энергетическая ценность, ккал	2346,6	3231,7	–32,9	–7,7
Ханты-Мансийский АО				
Белки	67,7 (12)	86,3 (13)	–52,0	–38,8
Жиры	92,7 (37)	115,0 (39)	–40,8	–26,6
Углеводы	286,3 (51)	320,6 (48)	–29,5	–21,1
Энергетическая ценность, ккал	2260,4	2673,1	–35,4	–23,6

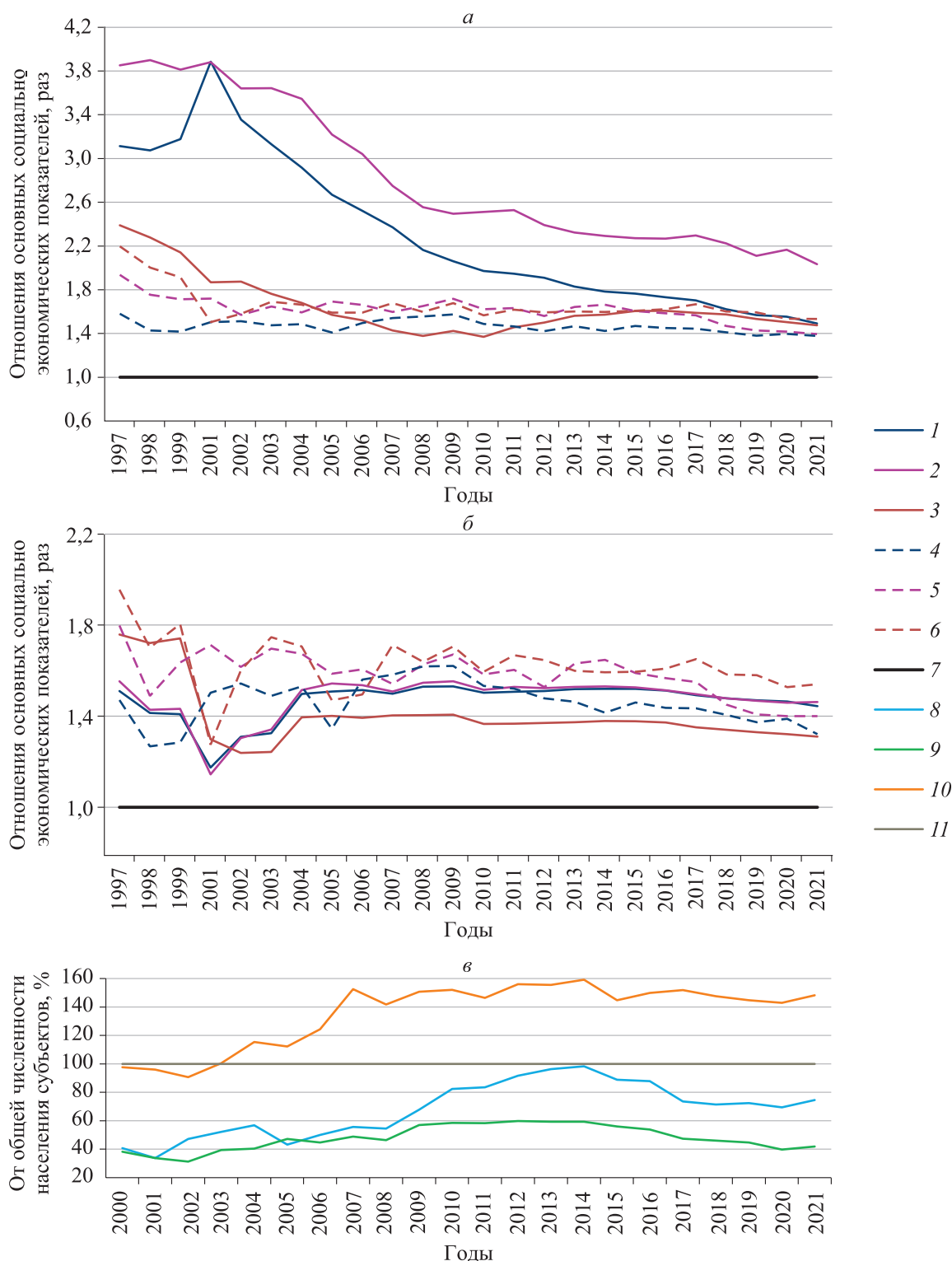


Рис. 3. Отношение основных социально-экономических показателей (среднемесячной заработной платы (а), среднего размера назначенных пенсий (б) и численности населения с доходами ниже величины прожиточного минимума (в)) регионов Крайнего Севера и приравненных к ним территорий к уровню аналогичных показателей по РФ.

Среднемесячная заработная плата работников организаций и средний размер пенсий: 1 — ХМАО, 2 — ЯНАО, 3 — РС(Я); прожиточный минимум трудоспособного населения и пенсионеров: 4 — ХМАО, 5 — ЯНАО, 6 — РС(Я); 7 — РФ. Численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума: 8 — ХМАО, 9 — ЯНАО, 10 — РС(Я); 11 — РФ.

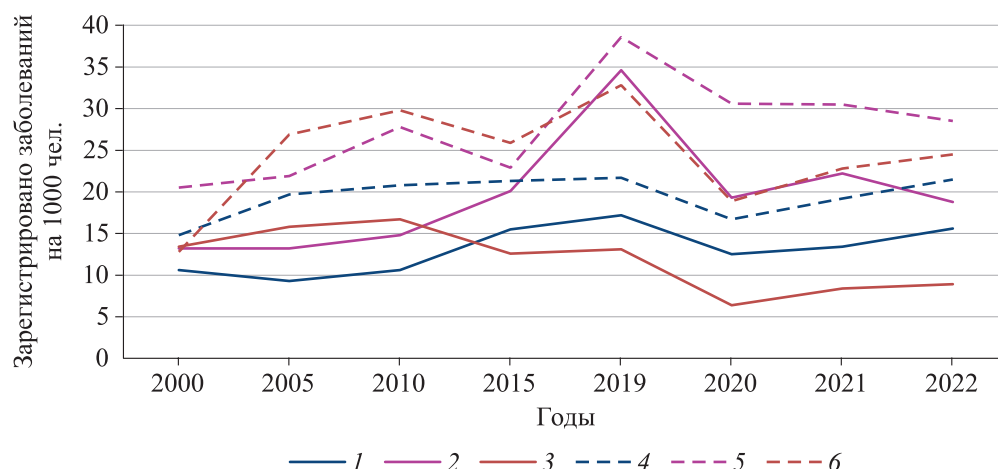


Рис. 4. Динамика алиментарно-зависимых заболеваний населения с диагнозом, установленным впервые в жизни.

Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ: 1 — ХМАО, 2 — ЯНАО, 3 — РС(Я). Болезни системы кровообращения: 4 — ХМАО, 5 — ЯНАО, 6 — РС(Я).

1,8 раза, ХМАО — 1,5 раза; в 2020 г. — 1,5 раза в РС(Я) и 1,4 раза в ЯНАО И ХМАО), так и со средним размером назначенных пенсий (1997 г. — РС(Я) превышение составляло 1,8 раза, в ЯНАО — 1,6 раза, ХМАО — 1,5 раза; в 2020 г. — 1,3 раза в РС(Я) и 1,5 раза в ЯНАО И ХМАО) (см. рис. 3, б).

Начиная с 1992 г. из четырех методик расчета ПМ переломными для рассматриваемых регионов стали Методические рекомендации от 17.02.1999 [22], что наглядно отражает рост ПМ трудоспособного населения — 2001/1999 гг., который составил в РС(Я) 1,3 раза, ЯНАО — 1,7 раза, в ХМАО — 1,8 раза; ПМ пенсионеров — 1,3, 1,9 и 2,1 раза соответственно. В результате столь явного занижения рассмотренных выше основных показателей социально-экономической безопасности в РС(Я) наблюдается наибольшее превышение средних значений по РФ численности населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума (см. рис. 3, в).

Известно, что в условиях ограниченных экономических возможностей в структуре питания населения преобладают углеводы. С учетом сложившейся структуры питания (в % к калорийности) углеводы в 2006 г. значительно превышали допустимые уровни во всех трех образованиях (см. табл. 2). Наиболее высокое их содержание отмечается в РС(Я), для которой характерна большая доля населения с ограниченными экономическими возможностями (см. рис. 3, в). О влиянии доходов на структуру потребления продуктов питания и необходимости повышения ПМ в РС(Я) указывалось неоднократно [28–30].

Хронически низкое жизнеобеспечение на протяжении длительного периода приводит к существенным экономическим потерям — снижению ресурсов здоровья, вызванных не только переохлаждением организма человека (болезни органов дыхания, обморожения, травмы), но и к алиментарно-зависимым болезням (заболеваемость органов системы кровообращения и эндокринной системы) (рис. 4) [24–26]. Заболеваемость населения болезнями системы кровообращения превысила в 2019–2022 гг. уровень заболеваемости 2000 г. в РС(Я) в 1,9 раза, в ЯНАО — в 1,6 раза, в ХМАО — в 1,3 раза; болезнями эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ превышения составили в ЯНАО 1,8 раза, в ХМАО — 1,4 раза (см. рис. 4).

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предложенный подход в иерархии базовых потребностей человека на примере питания позволяет показать значимость климатических ресурсов в жизнедеятельности населения северных территорий. В суровых климатических условиях, когда основным источником тепла в организме человека служит теплопродукция, качество питания выступает одним из основных факторов формирования благополучия населения.

Анализ трансформации объема и состава потребленных пищевых веществ выявил несоответствие продовольственной безопасности суровости климата и наглядное отражение этого в динамике социально-экономического положения населения.



Для улучшения условий проживания населения Севера необходимо внесение поправок на суровость климата в рекомендуемые Минздравом РФ удельные нормы потребления пищевых продуктов до уровня, отвечающего современным требованиям здорового питания в условиях холода.

Рост алиментарно-зависимых заболеваний населения северных территорий показывает, что их риск частично может быть снижен путем сбалансированности состава пищи.

Хронически низкое жизнеобеспечение населения в РС(Я), связанное с зонированием нормативных зон в 2000-е гг. и не отвечающее степени дискомфорта ее климата, отражается на показателях демографической безопасности и соответствует уровню выживания.

*Работа выполнена за счет средств государственного задания Института географии им. В.Б. Сочавы Со РАН (AAAA-A21-121012190018-2).*

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Постановление** Правительства Российской Федерации от 16.11.2021 г. № 1946 «Об утверждении перечня районов Крайнего Севера и местностей, приравненных к районам Крайнего Севера, в целях предоставления государственных гарантий и компенсаций для лиц, работающих и проживающих в этих районах и местностях, признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации и признании не действующими на территории Российской Федерации некоторых актов Совета Министров СССР» [Электронный ресурс]. — <http://www.static.government.ru/media/-files/iZ4S29b1c3HF8pPlvFIA5DEti3liCSay.pdf> (дата обращения 28.11.2023).
2. **Механизмы** адаптации человека в условиях высоких широт / Под ред. В.П. Казначеева. — Л.: Медицина, 1980. — 199 с.
3. **Панин Л.Е.** Энергетические аспекты адаптации. — Л., 1978. — 190 с.
4. **Хаснулин В.И.** Здоровье, северный тип метаболизма и потребность рыбы в рационах питания на Севере // Тематический симпозиум № 1 «Проблемы сохранения здоровья коренного и пришлого населения Севера и Сибири» [Электронный ресурс]. — [http://www.iea.ras.ru/conferences/2009/medanrtho\\_-summer\\_school?programme.html](http://www.iea.ras.ru/conferences/2009/medanrtho_-summer_school?programme.html) (дата обращения 25.11.2023).
5. **Башалханова Л.Б.** Климатический потенциал / География Сибири в начале XXI века. Т. 4. Природопользование Сибири. — Новосибирск: ГЕО, 2014. — С. 13–26.
6. **Башалханова Л.Б., Веселова В.Н., Галёс Д.А.** Картографический анализ нормативных зон продуктовой корзины (на примере регионов Сибири) // География и природ. ресурсы. — 2017. — № 4. — С. 133–142.
7. **Маслоу А.** Мотивация и личность. 3-е изд. Пер. с англ. — СПб.: Питер, 2019. — 400 с.
8. **Влощинский П.Е., Панин Л.Е.** Структура питания, состояние энергетического обмена и эндокринный статус в организованном коллективе на Крайнем Севере // Вестн. Урал. медицин. академич. науки. — 2014. — № 2. — С. 11–15.
9. **Панин Л.Е.** Гомеостаз и проблемы приполярной медицины (методологические аспекты адаптации) // Сиб. науч. мед. журнал. — 2010. — Т. 30, № 3. — С. 6–11.
10. **Панин Л.Е.** Фундаментальные проблемы приполярной и арктической медицины // Сиб. науч. медиц. журнал. — 2013. — Т. 33, № 6. — С. 5–10.
11. **Хаснулин В.И., Хаснулин П.В.** Современные представления о механизмах формирования северного стресса у человека в высоких широтах // Экология человека. — 2012. — № 1. — С. 3–11.
12. **Бойко Е.Р.** Физиолого-биохимические основы жизнедеятельности человека на Севере. — Екатеринбург: УрО РАН, 2005. — 190 с.
13. **Полякова Е.М., Мельцер А.В., Чашин В.П.** Факторы риска нарушений здоровья у работников нефтедобывающего предприятия, занятых выполнением трудовых операций на открытой территории в холодный период года // Анализ риска здоровью. — 2019. — № 4. — С. 84–92.
14. **Веселова В.Н.** Диагностика социальной безопасности населения муниципальных образований Иркутской области // География и природ. ресурсы. — 2023. — Т. 44, № 4. — С. 118–128.
15. **Доктрина** продовольственной безопасности Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 21 января 2020 г. № 20). [Электронный ресурс]. — <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45106> (дата обращения 23.11.2023).
16. **Нормы** физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения СССР. — М., 1982 [Электронный ресурс]. — [http://www.libussr.ru/doc\\_ussr/usr\\_11088.htm](http://www.libussr.ru/doc_ussr/usr_11088.htm) (дата обращения 23.09.2023); М., 1991 [Электронный ресурс]. — [http://docs.nevacert.ru/files/-sanpin/n\\_n\\_5786-91.pdf](http://docs.nevacert.ru/files/-sanpin/n_n_5786-91.pdf) (дата обращения 23.09.2023).
17. **Пилат Т.Л., Истомин А.В., Батурин А.К.** Питание рабочих при вредных и особо вредных условиях труда. История и современное состояние. Т. 1. — М., 2006. — 240 с.
18. **Методические** рекомендации МР 2.3.1.2432-08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации». — М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009. — 36 с.

19. **Методические** рекомендации МР 2.3.1.0253-21 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации» (утв. Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека 22 июля 2021 г.) [Электронный ресурс]. — <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/402716140/?ysclid=lum0scri6xf211178844> (дата обращения 25.11.2023).
20. **Родаль К.** Потребности в питании в полярных районах // Медицина и здравоохранение в Арктике и Антарктике: ВОЗ. Тетради общественного здравоохранения. — 1964. — № 18. — С. 132–157.
21. **Приказ** Министерства здравоохранения РФ от 30 декабря 2022 г. № 821 «О внесении изменений в приложение к Рекомендациям по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания, утвержденным приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 19 августа 2016 г. № 614» [Электронный ресурс]. — <https://base.garant.ru/407046116/?ysclid=lswwpm6ui466059862> (дата обращения 25.11.2023).
22. **Методические** рекомендации по определению потребительской корзины для основных социально-демографических групп населения в целом по Российской Федерации и в субъектах Российской Федерации» (утв. Постановлением Правительства РФ от 17.02.1999 г. № 192 (в ред. Постановлений Правительства РФ от 16.03.2000 № 232, от 12.08.2005 № 511, от 04.06.2007 № 342; утв. Постановлением Правительства РФ от 28.01.2013 г. № 54) [Электронный ресурс]. — <http://base.garant.ru/70308360> (дата обращения 13.12.2023).
23. **Потребление** продуктов питания в домашних хозяйствах в 2022 году по итогам Выборочного обследования бюджетов домашних хозяйств: Стат. бюл. [Электронный ресурс]. — <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13292> (дата обращения 20.12.2023).
24. **Основные** показатели здорового образа жизни населения Республики Саха (Якутия): Стат. сб. — Я.: Госкомстат Республики Саха (Якутия), 2002. — 78 с.
25. **Экономические** и социальные показатели районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей в 2000–2022 годах. — М.: Федерал. служба гос. статистики. Гл. межрегионал. центр обработки и распространения стат. инф., 2023 — 195 с.
26. **Заболеваемость** всего населения России в 2022 году с диагнозом, установленным впервые в жизни: статистические материалы / Е.Г. Котова, О.С. Кобякова, В.И. Стародубов, Г.А. Александрова, Н.А. Голубев, Ю.И. Оськов, А.В. Поликарпов, Е.А. Шелепова. — М.: ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России, 2023. — 144 с.
27. **Агбалян Е.В., Колесников Р.А.** Динамика потребления основных продуктов питания населением Ямало-Ненецкого автономного округа // Вестн. Тюмен. ун-та. Сер. Экология и природопользование. — 2018. — Т. 4, № 3. — С. 6–21.
28. **Дарбасов В.Р., Баишева В.М., Федорова Е.Я., Охлопков М.Н.** Особенности развития продовольственного рынка Якутии: оценка уровня потребления продуктов питания и продовольственного обеспечения населения // Региональная экономика и управление: электрон. науч. журнал. — № 2 (50) [Электронный ресурс]. — <https://eee-region.ru/article/5028/> (дата обращения 20.12.2023).
29. **Роднина Н.В.** Внутренняя продовольственная помощь в Российской Федерации: проблемы и решения // Региональная экономика: теория и практика. — 2018. — Т. 16, № 3. — С. 484–494.
30. **Роднина Н.В.** Влияние доходов и уровня жизни на структуру потребления и продовольственное обеспечение населения Республики Саха (Якутия) // Вестн. Академии экономич. безопасности МВД России. — 2011. — № 3. — С. 58–60.

*Поступила в редакцию 24.04.2024*

*После доработки 19.06.2024*

*Принята к публикации 11.07.2024*