

НАУКИ О ЗЕМЛЕ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Елена Васильевна АГБАЛЯН¹

Роман Александрович КОЛЕСНИКОВ²

УДК 31:613.2

ДИНАМИКА ПОТРЕБЛЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ НАСЕЛЕНИЕМ ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА*

¹ доктор биологических наук,
заведующий сектором эколого-биологических исследований,
Научный центр изучения Арктики (г. Салехард)
agbelena@yandex.ru

² кандидат географических наук,
заведующий сектором геолого-географических исследований,
Научный центр изучения Арктики (г. Салехард)
roman387@mail.ru

Аннотация

Питание как один из основополагающих факторов окружающей среды оказывает прямое воздействие на здоровье населения. В связи с этим обозначена проблема про-

* Исследование проводилось в рамках НИР «Оценка состояния окружающей среды Ямало-Ненецкого автономного округа и прогноз ее изменений», утвержденной постановлением Правительства ЯНАО от 19 января 2017 г. № 30-П «Об утверждении научного плана ЯНАО на 2017 год».

Цитирование: Агбальян Е. В. Динамика потребления основных продуктов питания населением Ямало-Ненецкого автономного округа / Е. В. Агбальян, Р. А. Колесников // Вестник Тюменского государственного университета. Экология и природопользование. 2018. Том 4. № 3. С. 6-21.

DOI: 10.21684/2411-7927-2018-4-3-6-21

довольственной безопасности, связанной с обеспечением населения пищевыми продуктами и их соответствием физиологическим потребностям и нормам потребления. Проведено исследование с целью изучения состояния питания населения Ямало-Ненецкого автономного округа (ЯНАО) для разработки рекомендаций по оптимизации питания. Дан анализ фактического питания населения в динамике с 1999 по 2015 г. методом бюджетных исследований. Бюджетный метод позволяет рассчитать количество основных продуктов питания в единицах их измерений на душу населения.

Уровень потребления населением автономного округа таких групп белковых продуктов, как мясо и мясопродукты, рыба и рыбопродукты в динамике с 1999 по 2015 г. увеличился на 52 и 41% соответственно. Содержание мяса и мясопродуктов в рационах питания сельских жителей было выше, чем в рационах горожан (118,6 против 102,1 кг/год в 2015 г.). Уровень потребления рыбы сельскими жителями в динамике увеличился на 60% и составил 30 кг/год в 2015 г. Потребление рыбы и рыбопродуктов городскими жителями увеличилось с 16,8 до 23,6 кг/год (40,5%).

В рационе питания населения ЯНАО недостаточное содержание молока и молочных продуктов, картофеля, овощей и бахчевых, фруктов и ягод. Население автономного округа обеспечено в полной мере мясом и мясными продуктами, рыбой и рыбными продуктами, растительными и другими жирами, хлебом и хлебными продуктами, яйцами.

В структуре питания населения ЯНАО выявлено повышенное содержание жира (40% калорийности рационов питания), добавленного сахара (12% калорийности рационов). Основными факторами риска развития алиментарно-зависимых нарушений здоровья населения являются высокие уровни потребления простых углеводов, сахаров, общего жира и низкие показатели потребления овощей и фруктов. Питание населения приводит к увеличению риска развития ожирения, сахарного диабета, сердечно-сосудистых заболеваний, снижает возможность эффективной адаптации организма к экстремальным условиям среды.

Ключевые слова

Питание, мясо, рыба, уровень потребления, население, Ямало-Ненецкий автономный округ.

DOI: 10.21684/2411-7927-2018-4-3-6-21

Введение

Важнейшим фактором окружающей среды, оказывающим непосредственное воздействие на здоровье населения, является питание [3, 11]. Проблема продовольственной безопасности связана, прежде всего, с обеспечением населения пищевыми продуктами в соответствии с физиологической потребностью человека в пищевых веществах и энергии и с безопасностью пищевых продуктов [13]. Значимость питания для населения арктических и субарктических регионов РФ приобретает особую актуальность. Организм человека подвержен воз-

действию комплекса экстремальных факторов среды, что приводит к развитию дизадаптивных реакций, изменению многих физиологических параметров, обмена веществ [6]. Питание играет основную роль в формировании метаболической адаптации организма и позволяет перейти в состояние нормы.

Нарушения структуры питания населения, связанные с дефицитом или избытком основных нутриентов (белки, жиры, углеводы), недостатком витаминов, минеральных веществ, приводят к дисбалансу обменных процессов и проявляются на клеточном и молекулярном уровне. «Пищу следует рассматривать не только как источник энергии и пластических веществ, но и как весьма сложный фармакологический комплекс», — писал выдающийся ученый, нутриционист А. А. Покровский [7].

Природное и антропогенное загрязнение окружающей среды приводит к поступлению токсикантов в продукты питания. С продуктами питания в организм человека поступает значительное количество потенциально опасных соединений. По данным Д. В. Турчанинова (с соавт.) [9], у населения ЯНАО существует высокий риск развития рака и патологических неканцерогенных эффектов при употреблении продуктов питания с химическим загрязнением. По результатам исследования к основным веществам, негативно воздействующим на организм человека, относятся мышьяк, кадмий, свинец, нитраты [10].

Потребление в пищу коренными жителями Арктики местных продуктов питания с повышенными концентрациями поллютантов сопровождается их аккумуляцией в организме. Загрязняющие вещества переносятся на дальние расстояния атмосферными потоками, океаническими, морскими и речными течениями и накапливаются в арктических пищевых цепях. Хищные рыбы, птицы, наземные и морские млекопитающие могут накапливать высокие концентрации стойких токсических веществ [5, 14].

Цель данного исследования заключается в изучении состояния питания населения ЯНАО для разработки рекомендаций по оптимизации питания.

Материал и методы исследования

Впервые проведен анализ фактического питания населения ЯНАО в динамике с 1999 по 2015 г. методом бюджетных исследований на основе данных Ямалстата [9]. Оценка потребления основных групп продуктов питания проведена для жителей сельских поселений и городов автономного округа. Бюджетный метод позволяет рассчитать количество основных продуктов питания в единицах их измерений (кг, л) на душу населения.

Для расчета тренда изучаемых показателей использовался метод аппроксимации. Линия тренда строилась с использованием линейной функции. Рассчитывались коэффициенты достоверности аппроксимации.

Результаты и обсуждение

Уровень потребления населением автономного округа таких групп белковых продуктов, как мясо и мясопродукты, рыба и рыбопродукты в динамике с 1999 по 2015 г. увеличился на 52 и 41% соответственно. Потребление мяса и мясопро-

дуктов населением возросло в среднем с 68,9 до 104,9 кг/год на душу населения ($R^2 = 0,77$). Потребление рыбы и рыбопродуктов увеличилось с 17,4 до 24,6 кг/год ($R^2 = 0,6$). Показаны различия уровней потребления мяса и мясопродуктов в городской и сельской местности автономного округа (рис. 1). Линия тренда потребления мяса и мясопродуктов сельскими жителями демонстрирует отсутствие значимой динамики роста ($R^2 = 0,2$). Как в 1999 г., так и в 2015 г. уровень потребления мяса сельскими жителями в сравнении с жителями городов был выше и составлял соответственно 100,9 против 61,8 кг/год в 1999 г. и 118,6 против 102,1 кг/год в 2015 г.

Уровень потребления рыбы сельскими жителями в динамике увеличился на 60% и составил 30 кг/год в 2015 г. против 20 кг/год в 1999 г. Линия тренда потребления рыбы сельским населением автономного округа демонстрирует незначительное увеличение данного показателя ($R^2 = 0,3$). Потребление рыбы и рыбопродуктов городскими жителями увеличилось с 16,8 до 23,6 кг/год (40,5%). Линия тренда характеризует значимое увеличение показателя потребления ($R^2 = 0,6$).

Согласно рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающим современным требованиям здорового питания, утвержденным приказом Министерства здравоохранения РФ № 614 от 19 августа 2016 г. [8], рекомендуемый уровень потребления мяса и мясопродуктов составляет 73 кг/год, рыбы и рыбопродуктов — 22 кг/год.

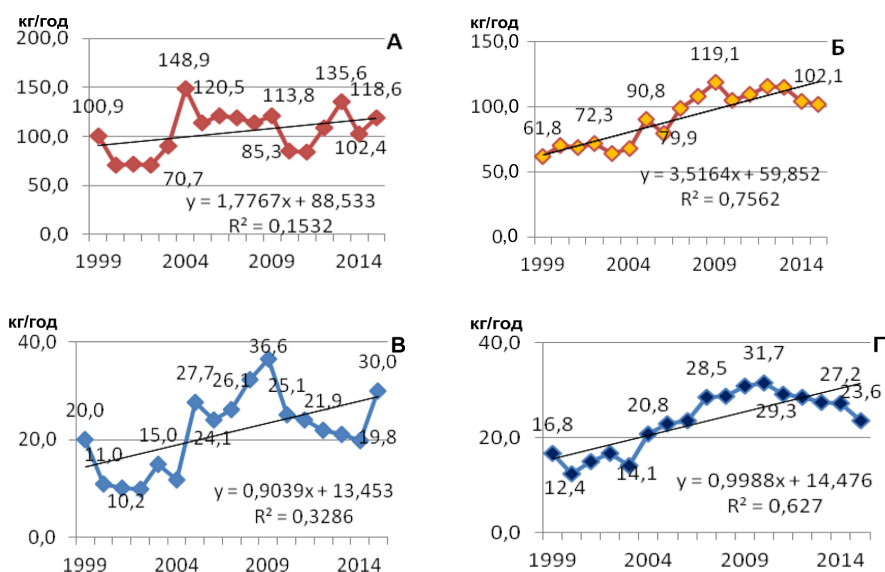


Рис. 1. Динамика потребления мяса и мясопродуктов сельским (А) и городским (Б) населением, рыбы и рыбопродуктов сельским (В) и городским населением (Г) ЯНАО (кг/год)

Fig. 1. Dynamics of consumption of meat and meat products by rural (А) and urban (Б) population, fish and fish products of rural (В) and urban population (Г) of the Yamalo-Nenets Autonomous Area (kg/year)

Анализ динамики потребления хлебных продуктов населением автономного округа демонстрирует стабильный уровень. В рационе питания жителей сельских поселений минимальное содержание хлебных продуктов зафиксировано в 2014 г. на уровне 73,7 кг/год (рис. 2). В 2015 г. уровень потребления хлебных продуктов составил 114,6 кг/год. У городских жителей линия тренда потребления хлеба и хлебопродуктов демонстрировала незначительный рост ($R^2 = 0,55$). Рекомендуемый уровень потребления хлебных продуктов составляет 96 кг/год. В 2015 г. в рационе жителей городов недостаток хлебных продуктов составил 6,7 кг/год.

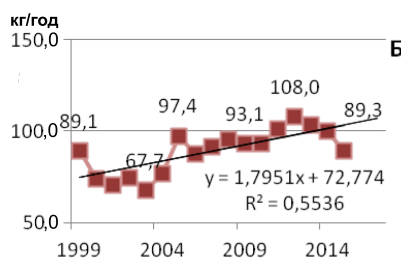
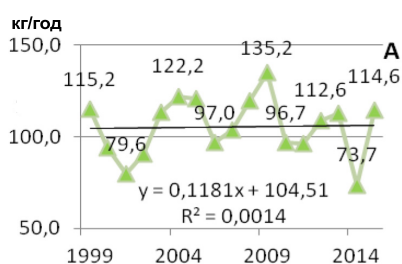


Рис. 2. Динамика потребления хлебных продуктов сельским (А) и городским (Б) населением ЯНАО (кг/год)

Fig. 2. Dynamics of consumption of grain products by rural (A) and urban (Б) population of Yamal-Nenets Autonomous Area (kg/year)

Линия тренда потребления картофеля демонстрирует значительное снижение показателя (рис. 3). Так, в рационе питания сельских жителей уровень потребления картофеля снизился в период с 1999 по 2015 г. с 121,9 до 43,4 кг/год и составил менее 50% от рекомендуемой нормативной величины ($R^2 = 0,45$). Аналогичная тенденция наблюдается в структуре питания жителей городов, где норма потребления картофеля составляет 90 кг/год/чел. Ряд исследований свидетельствуют о связи потребления картофеля и доходов населения: чем ниже денежные доходы, тем больше картофеля потребляет население [2].

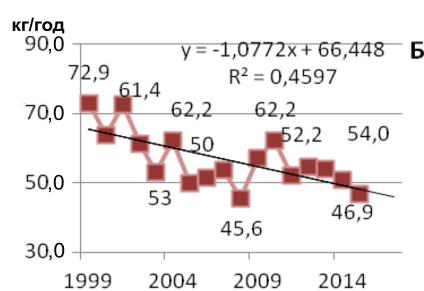
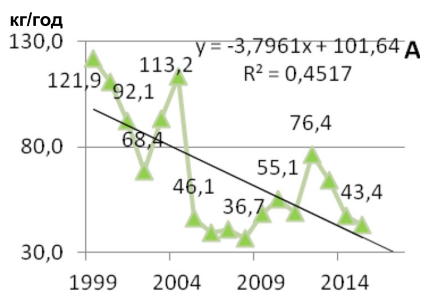


Рис. 3. Динамика потребления картофеля сельскими (А) и городскими (Б) жителями ЯНАО (кг/год)

Fig. 3. Dynamics of potato consumption by rural (A) and urban (Б) inhabitants of Yamal-Nenets Autonomous Area (kg/year)

Норма потребления овощей и бахчевых культур составляет 140 кг/год/чел.

Уровень потребления овощей и бахчевых жителями сельских территорий имел незначительную тенденцию к снижению с 125,9 до 81,2 кг/год в 1999 и 2015 г. соответственно (рис. 4). Показатель снизился на 35,5%. Потребление овощей и бахчевых городским населением повысилось на 30,9% (с 81 кг/год в 1999 г. до 106 кг/год в 2015 г., $R^2 = 0,7$). Население автономного округа с рационом питания недополучает от 34 до 58,8 кг/год овощей и бахчевых.

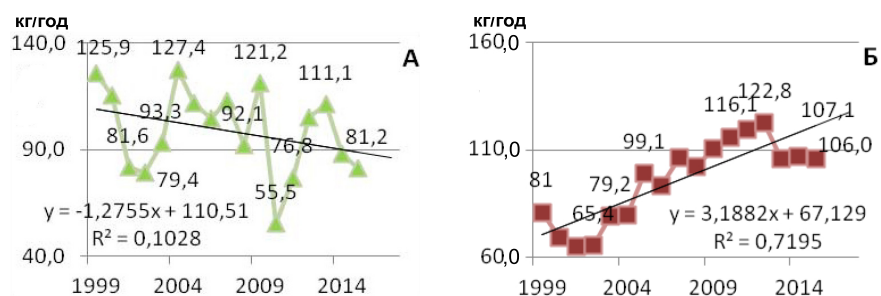


Рис. 4. Динамика потребления овощей и бахчевых сельскими (А) и пришлыми (Б) жителями ЯНАО (кг/год)

Fig. 4. Dynamics of consumption of vegetables and melons by rural (А) and alien (Б) inhabitants of Yamal-Nenets Autonomous Area (kg/year)

Уровень потребления фруктов и ягод сельскими жителями увеличился на 42% (74,6 против 43,4 кг/год; $R^2 = 0,6$), городскими жителями на 52% (79,5 против 41,5 кг/год; $R^2 = 0,66$) (рис. 5). Население недополучает с рационом питания в среднем около 25 кг фруктов и ягод в год при норме потребления 100 кг/год/чел.

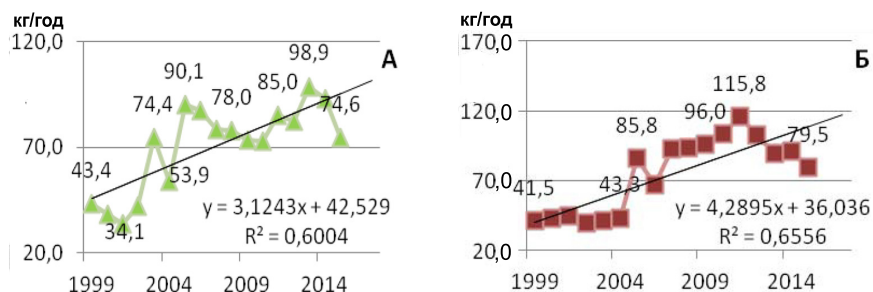


Рис. 5. Динамика потребления фруктов и ягод сельскими (А) и городскими (Б) жителями ЯНАО (кг/год)

Fig. 5. Dynamics of consumption of fruits and berries by rural (А) and urban (Б) inhabitants of Yamal-Nenets Autonomous Area (kg/year)

Содержание молока и молочных продуктов выше в рационе питания городских жителей (305,9 против 218,7 кг/год) по сравнению с жителями села (рис. 6). Регистрируется уверенный тренд на повышение данного показателя. Норма потребления молочных продуктов составляет 325 кг/год/чел.

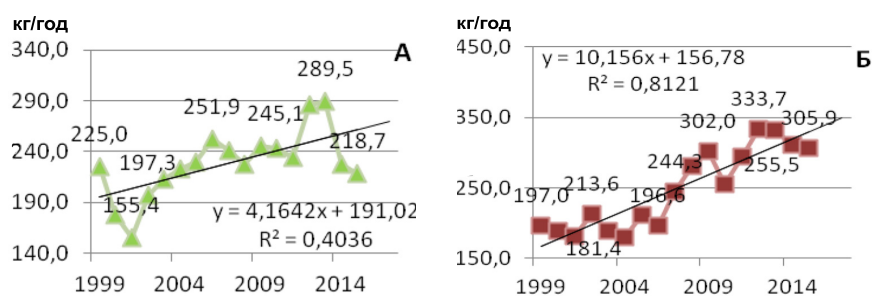


Рис. 6. Динамика потребления молока и молочных продуктов сельскими (А) и городскими (Б) жителями ЯНАО (кг/год)

Fig. 6. Dynamics of consumption of milk and dairy products by rural (A) and urban (B) residents of Yamal-Nenets Autonomous Area (kg/year)

Потребление яиц сельским населением округа в динамике с 1999 по 2015 г. снизилось с 331 до 261 шт/год (рис. 7). Городские жители включали яйцо в рацион питания реже, чем жители села. За последние три года данный показатель для жителей города снизился на 17% и составил 216 шт/год. Содержание яиц в рационе питания жителей округа находилось на уровне нормы, составляющей 260 шт/год/чел.

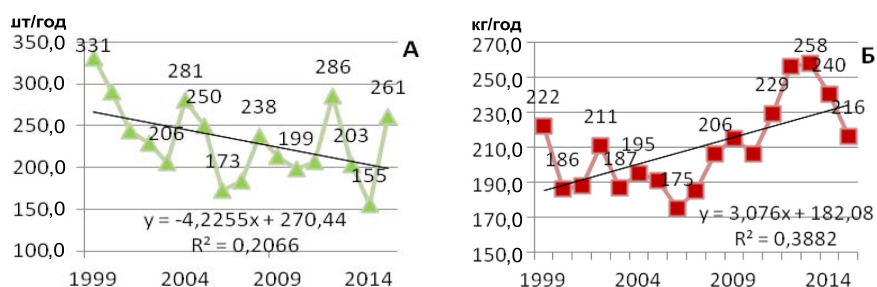


Рис. 7. Динамика потребления яиц сельскими (А) и городскими (Б) жителями ЯНАО (шт/год)

Fig. 7. Dynamics of consumption of eggs by rural (A) and urban (B) inhabitants of Yamal-Nenets Autonomous Area (pcs/year)

Среднегодовое потребление сахара на одного сельского жителя в 2012 г. составляло 45,7 кг (рис. 8). В 2015 г. уровень потребления сахара жителями сельских территорий и городов несколько снизился и был равен соответственно 34,9 и 28,9 кг/год. Среднестатистический житель города потреблял в сутки 79,2 г сахара или почти 16 чайных ложек сахара, а житель села — 95,6 г сахара или 19 чайных ложек сахара. Потребление добавленного сахара было выше рекомендуемых 10% от калорийности суточных рационов и составляло 12%. Среднесуточное потребление сахара должно быть не более 45-50 г. Исключением являются работники тяжелого физического труда — оленеводы (коэффициент физической активности равен 2,5), для которых уровень потребления сахара может быть увеличен до 100 г/сут. Современные рекомен-

дации ВОЗ направлены на сокращение содержания свободных сахаров в рационе питания до 25 г/сут. Норма потребления сахара составляет 24 кг/год/чел.

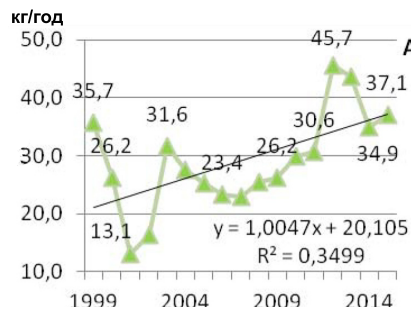


Рис. 8. Динамика потребления сахара сельскими (А) и городскими (Б) жителями ЯНАО (кг/год)

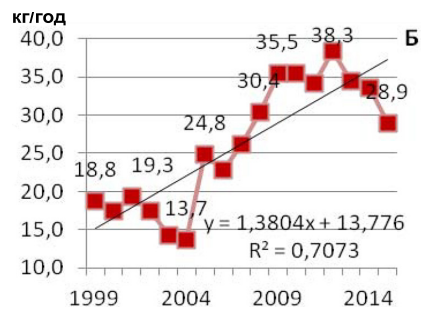


Fig. 8. Dynamics of sugar consumption by rural (A) and urban (Б) inhabitants of Yamal-Nenets Autonomous Area (kg/year)

Линия тренда потребления населением автономного округа растительного масла демонстрирует уверенный рост (рис. 9). В 2015 г. на каждого жителя сельских поселений приходилось 20 кг растительного масла и других жиров. Городские жители потребляли растительных масел на 8,4 кг меньше. Норма потребления растительного масла составляет 12 кг/год/чел.

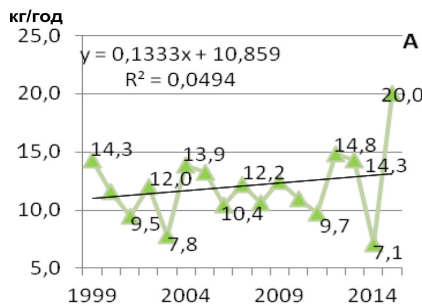


Рис. 9. Динамика потребления масла растительного и других жиров сельскими (А) и городскими (Б) жителями ЯНАО (кг/год)

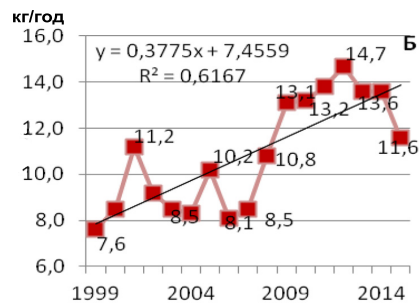


Fig. 9. Dynamics of consumption of vegetable and other fats by rural (A) and urban (Б) inhabitants of Yamal-Nenets Autonomous Area (kg/year)

Белки являются незаменимыми нутриентами и пластическим материалом для организма человека. Белки — это высокомолекулярные азотсодержащие биополимеры, состоящие из аминокислот и выполняющие каталитическую, гормональную, регуляторную, защитную, энергетическую функции [11].

Содержания белков в рационах питания жителей округа соответствуют нормам физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах (МР 2.3.1.2432-08). Минимальный уровень потребления белка равен 58 г/сут для женщин и 65 г/сут для мужчин. Верхняя граница рекомендуемых значений для мужчин составляет 117 г/сут, а для женщин — 87 г/сут. Потребность в белке зависит от состояния

азотистого обмена и его биологической ценности. Количество белка должно быть достаточно для обеспечения оптимального азотистого метаболизма [11].

Линия тренда содержания белка в питании жителей округа регистрирует рост показателей (рис. 10). Так, городские жители в 2015 г. потребляли белка на 23,2 г больше, чем в рационе в 1999 г. (84,7 против 61,5 г/сут; $R^2 = 0,8$). В среднестатистическом рационе питания жителей сельских поселений содержание белка было выше, чем у городских жителей. В 2015 г. содержание общего белка в структуре питания сельского населения составляло 94,9 г/сут.

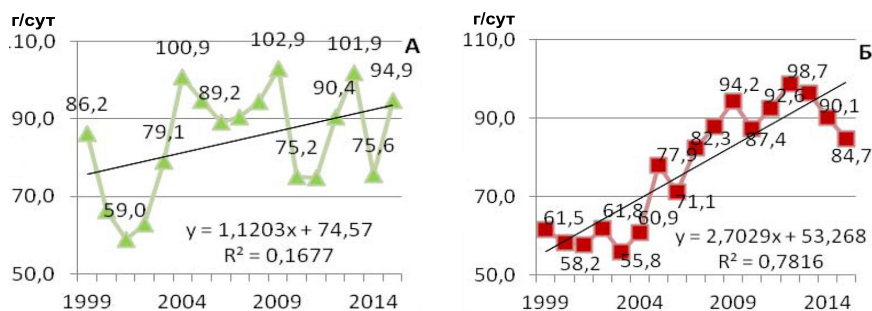


Рис. 10. Динамика потребления белка сельскими (А) и городскими (Б) жителями ЯНАО (г/сут)

Fig. 10. Dynamics of protein consumption by rural (А) and urban (Б) inhabitants of Yamal-Nenets Autonomous Area (g/day)

Жиры представляют собой сложные эфиры глицерина и высших жирных карбоновых кислот, являются важнейшими источниками энергии. Пищевая ценность жиров определяется жирнокислотным составом. С жирами в организм человека поступает ряд биологически ценных веществ: фосфатиды (лецитин), полиненасыщенные жирные кислоты, стерины и токоферолы, витамины А и D [11].

Содержание жира в рационах питания жителей автономного округа имеет тенденцию к росту (рис. 11). Среднесуточное потребление жира жителями сельских поселений и городов в 2015 г. составляло соответственно 141,8 и 116,4 г/сут. Уровень потребления жира жителями сельских территорий увеличился незначительно, тогда как в среднестатистическом рационе питания городского населения содержание жира возросло на 51,6% (с 76,8 г/сут в 1999 г. до 116,4 г/сут в 2015 г.; $R^2 = 0,8$).

В соответствии с нормами физиологических потребностей в пищевых веществах содержание жира в рационах питания рекомендуется на уровне 70-154 г/сут для мужчин и 60-102 г/сут для женщин.

Углеводы — полиатомные альдегидо- и кетоспирты, простые и сложные, являются источниками энергии для человека. Физиологическая потребность в углеводах составляет 50-60% от энергетической суточной потребности (от 257 до 586 г/сут). Тренд потребления общих углеводов городскими жителями округа демонстрирует тенденцию роста с 282,6 до 312,06 г/сут (на 10,6%) (рис. 12). В структуре питания жителей села содержание углеводов статистически значимо не изменилось.

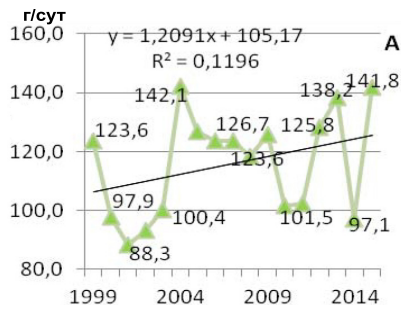


Рис. 11. Динамика потребления жира сельскими (А) и городскими (Б) жителями ЯНАО (г/сут)

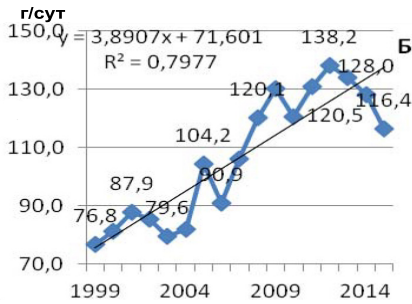


Fig. 11. Dynamics of fat consumption by rural (A) and urban (B) inhabitants of Yamal-Nenets Autonomous Area (g/day)

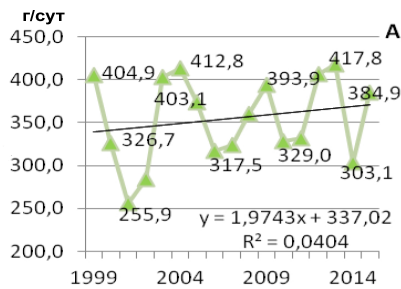


Рис. 12. Динамика потребления углеводов сельскими (А) и городскими (Б) жителями ЯНАО (г/сут)

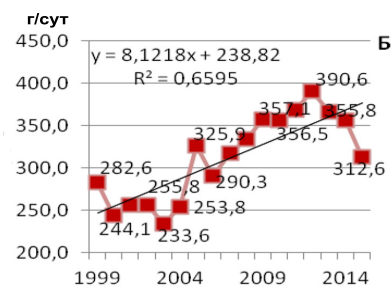


Fig. 12. Dynamics of consumption of carbohydrates by rural (A) and urban (B) inhabitants of Yamal-Nenets Autonomous Area (g/day)

Физиологическая потребность в энергии составляет от 2 100 до 4 200 ккал/сут для мужчин и от 1 800 до 3 050 ккал/сут для женщин.

В 2015 г. калорийность рационов питания сельских жителей была более высокой по сравнению с аналогичным показателем для городского населения (3 207,6 против 2 649,1 ккал/сут) (рис. 13). В динамике энергетическая ценность рационов питания населения города увеличилась на 27,6% (с 2 075,9 ккал/сут в 1999 г. до 2 649,1 ккал/сут в 2015 г.; $R^2 = 0,8$).

Анализ фактического питания населения автономного округа выявил разбалансированность рационов питания по содержанию основных нутриентов. Процентное соотношение белков, жиров и углеводов в питании сельских жителей было равно 12 : 40 : 48, в питании городского населения — 13 : 40 : 47 (таблица 1). Среднесуточные рационы питания населения имели липидную направленность. Анализ весового и энергетического соотношения основных нутриентов показал, что энергетическая доля белков и углеводов была ниже, а доля жиров превышала рекомендуемые величины. Для регионов Крайнего Севера рекомендуется соотношение белков, жиров и углеводов (в % от калорийности рационов питания) соответственно 15 : 35 : 50.

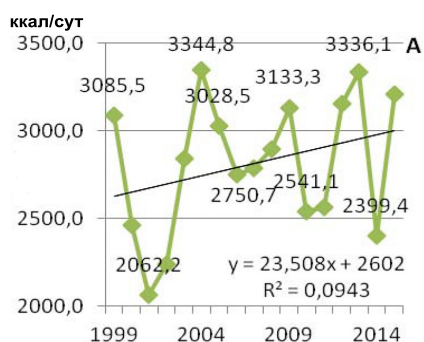


Рис. 13. Динамика энергетической ценности рационов питания сельских (А) и городских (Б) жителей ЯНАО (ккал/сут)

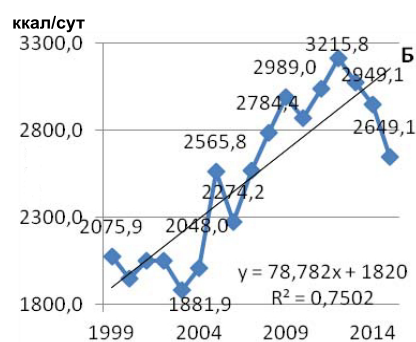


Fig. 13. Dynamics of energy value of diets for rural (A) and urban (Б) inhabitants of Yamal-Nenets Autonomous Area (kcal/day)

Таблица 1

Характеристика структуры питания сельского и городского населения ЯНАО

Table 1

Features of the structure of nutrition of rural and urban population of the Yamal-Nenets Autonomous Area

Показатель питания		Сельское население	Городское население
Белок общий	г	94,9	84,7
	ккал	379,6	338,8
Жир общий	г	141,8	116,4
	ккал	1 276,2	1 047,6
Углеводы общие	г	384,9	312,6
	ккал	1 539,6	1 250,4
Калорийность, ккал		3 195,4	2 636,8
Белок, %		11,9	12,9
Жир, %		39,9	39,7
Углеводы, %		48,2	47,4

Оценка состояния фактического питания населения ЯНАО показала, что в соответствии с рекомендациями в рационе питания сельских жителей недостаточное содержание молока и молочных продуктов (600 против 890 г/сут), низкий уровень потребления картофеля как сельским, так и городским населением автономного округа (120 против 250 г/сут), овощей и бахчевых (220-290 против 380 г/сут), фруктов и ягод (200-220 против 270 г/сут). Население автономного

округа обеспечено в полной мере мясом и мясными продуктами (320-280 против 200 г/сут), рыбой и рыбными продуктами (82-65 против 60 г/сут), растительными и другими жирами (50-30 против 33 г/сут), хлебом и хлебными продуктами, яйцами (261-216 против 260 шт/год).

За 17-летний период произошли значительные изменения в структуре питания населения: рост потребления мяса и мясопродуктов, рыбы и рыбопродуктов, сахара, снижение потребления картофеля.

В структуре питания населения ЯНАО выявлено повышенное содержание жира и простых сахаров. Потребление общего жира составляло 40% калорийности рационов питания (вместо рекомендуемых 35%), потребление добавленного сахара — 12% калорийности рационов (вместо рекомендуемых менее 10%). Основным алиментарным фактором риска для здоровья населения автономного округа является высокий уровень потребления простых углеводов, сахаров. Повышенный уровень сахара в питании увеличивает риски развития ожирения, сахарного диабета, сердечно-сосудистых заболеваний. Углеводы могут играть роль естественных «транквилизаторов» для населения («заедание» чувства тревоги) [2].

Жители Арктики подвержены воздействию комплекса таких факторов, как окислительный стресс, северная тканевая гипоксия и иммунологическая недостаточность, психоэмоциональная напряженность и метеопатия. Эффективная адаптация организма человека к экстремальным условиям среды возможна при реализации принципов сбалансированного питания [1, 6].

Существуют региональные и этнические особенности питания: высокий уровень потребления мясных продуктов — признак адаптации к северным и арктическим территориям. Арктическая модель питания характеризуется высоким содержанием животных белков в рационах питания [4]. Основу традиционного рациона питания коренных северных жителей ЯНАО составляют мясо северного оленя и северная рыба.

Генеральная Ассамблея ООН приняла резолюцию, объявляющую 2016-2025 гг. Десятилетием действий ООН по проблемам питания, наряду с этим обозначив важнейшей задачей устойчивого развития «создание глобальной продовольственной системы, которая обеспечила бы растущее население здоровым питанием, при этом снизив воздействие на окружающую среду, и сдержала бы изменение климата» [12, с. 21]. Постоянным комитетом ООН опубликован дискуссионный документ «Устойчивые рационы питания для здоровья людей и здоровья планеты», согласно которому растущее потребление мяса к 2050 г. повысит уровень связанных с пищевой промышленностью выбросов парниковых газов на 30-80% [12, с. 12]. В документе пропагандируется отказ от избыточного потребления мяса жвачных животных в обществе с высоким потреблением мяса и переход к рационам питания с большим содержанием продуктов питания растительного происхождения. Данные меры приведут к сокращению выбросов парниковых газов и снижению заболеваемости населения неинфекционными заболеваниями. Необходимо продолжить исследования по изучению экологических последствий различных моделей питания, и прежде всего — арктической модели.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агбалян Е. В. Оценка алиментарных рисков здоровью населения Крайнего Севера / Е. В. Агбалян // Экологические риски здоровью населения на Крайнем Севере: материалы научной сессии (25 апреля 2007 г., Надым). Тюмень: Сити-пресс, 2007. С. 12-16.
2. Айзинова И. М. Потребление продуктов питания в регионах России / И. М. Айзинова // Проблемы прогнозирования. 2014. № 6. С. 44-59.
3. Батулин А. К. Питание и здоровье: проблемы XXI века / А. К. Батулин, Г. И. Мендельсон // Пищевая промышленность. 2005. № 5. С. 38-40.
4. Дарбасов В. Р. Особенности развития продовольственного рынка Якутии: оценка уровня потребления продуктов питания и продовольственного обеспечения населения / В. Р. Дарбасов, В. М. Баишева, Е. Я. Федорова, М. Н. Охлопков // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. 2017. № 2 (50). 5028.
5. Дударев А. А. Здоровье человека в связи с загрязнением Арктики — результаты и перспективы международных исследований под эгидой АМАП / А. А. Дударев, Й. О. Одланд // Экология человека. 2017. № 9. С. 3-14.
6. Панин Л. Е. Адаптация и питание человека в экстремальных условиях Арктики / Л. Е. Панин // Инновации и продовольственная безопасность. 2013. № 1. С. 131-135.
7. Покровский А. А. Метаболические аспекты фармакологии и токсикологии пищи / А. А. Покровский. М.: Медицина, 1979. 184 с.
8. Приказом Минздрава России утверждены Рекомендации по рациональным нормам потребления пищевых продуктов // Министерство здравоохранения Российской Федерации. URL: <https://www.rosminzdrav.ru/news/2016/08/26/3128-prikazom-minzdrava-rossii-utverzhdeny-rekomendatsii-po-ratsionalnym-normam-potrebleniya-pischevyh-produktov>
9. Статистический ежегодник: стат. сб. Ямало-Ненецкий автономный округ // Тюмень: Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области. Том I. 2016. 398 с.
10. Турчанинов Д. В. Влияние химического загрязнения продуктов питания и здоровья населения Ямало-Ненецкого автономного округа / Д. В. Турчанинов, А. В. Брусенцова, В. В. Харьков, Э. А. Харькова // Экология человека. 2012. № 7. С. 15-18.
11. Тутельян В. А. Научные основы здорового питания / В. А. Тутельян, А. И. Вялков, А. Н. Разумов и др. М.: Панорама, 2010. 816 с.
12. Устойчивые рационы питания для здоровья людей и здоровья планеты: дискуссионный документ (17 августа 2017 г.) // Постоянный комитет Организации Объединенных Наций по проблемам питания. 2017. 32 с. URL: <https://www.unscn.org/uploads/web/news/document/Climate-Nutrition-Paper-RU-WEB.pdf> (дата обращения: 08.08.2018).
13. Хотимченко С. А. Безопасность пищевой продукции: новые проблемы и пути решения / С. А. Хотимченко, В. В. Бессонов, О. В. Багрянцева, И. В. Гмошинский // Медицина труда и экология человека. 2015. № 4. С. 7-14.
14. AMAP Assessment 2015: Human Health in the Arctic. Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP). Norway, Oslo, 2015. 172 p. URL: <http://www.amap.no/documents/doc/amap-assessment-2015-human-health-in-the-arctic/1346> (дата обращения: 08.08.2018).

Elena V. AGBALYAN¹

Roman A. KOLESNIKOV²

UDC 31:613.2

**DYNAMICS OF CONSUMPTION OF BASIC FOOD PRODUCTS
BY THE POPULATION OF THE YAMALO-NENETS AUTONOMOUS
AREA***

¹ Dr. Sci. (Biol.),
Head of the Sector for Ecological and Biological Research,
Scientific Center of Arctic Research (Salekhard)
agbelena@yandex.ru

² Cand. Sci. (Geogr.),
Head of Sector for Geological and Geographical Studies Sector,
Scientific Center of Arctic Research (Salekhard)
roman387@mail.ru

Abstract

Nutrition is the most important factor of the environment, which has a direct impact on the health of the population. The problem of food security relates primarily to providing the population with food products in accordance with the physiological needs of humans in food and energy and with food safety. A study was conducted to study the nutritional status of the population of the Yamalo-Nenets Autonomous Area to justify recommendations for optimizing nutrition. The analysis of the actual nutrition of the population in dynamics in 1999-2015 by the method of budgetary research is given. The budget method allows to calculate the number of basic food products in terms of their per capita measurement.

* The study was conducted within the framework of the research work “Environmental Assessment of the Yamalo-Nenets Autonomous Area and Forecast of Its Changes”, approved by the Resolution of the Government of the Yamal-Nenets Autonomous Area no 30-P of 19 January 2017 “On Approval of the Scientific Plan of the Yamal-Nenets Autonomous Area for 2017”.

Citation: Agbalyan E. V., Kolesnikov R. A. 2018. “Dynamics of Consumption of Basic Food Products by the Population of the Yamalo-Nenets Autonomous Area”. Tyumen State University Herald. Natural Resource Use and Ecology, vol. 4, no 3, pp. 6-21.
DOI: 10.21684/2411-7927-2018-4-3-6-21

The level of consumption of meat and fish products by the population of the Autonomous Area in the dynamics of 1999-2015 increased by 52 and 41%, respectively. The content of meat and meat products in the rations of the rural population was higher than in the rations of citizens (118.6 kg/yr versus 102.1 kg/yr in 2015). The level of fish consumption by rural residents in the dynamics increased by 60% and amounted to 30 kg/yr in 2015. Consumption of fish and fish products by urban residents increased from 16.8 to 23.6 kg/yr (40.5%).

The diet of the population of Yamal-Nenets Autonomous Area lacks milk and dairy products, potatoes, vegetables and melons, fruit and berries. The population of the Autonomous Area is fully provided with meat and fish products, vegetable and other fats, bread products, eggs.

In the nutrition structure of the population of the Yamal-Nenets Autonomous Area, a high fat content (40% of the calories of diets) and added sugar (12% of the caloric content of rations) were detected. The main risk factors for the development of nutritional deficiencies in the health of the population are high levels of consumption of simple carbohydrates, sugars, total fat and low consumption of fruits and vegetables. Nutrition of the population leads to an increased risk of obesity, diabetes, cardiovascular diseases, reduces the possibility of effective adaptation of the organism to extreme environmental conditions.

Keywords

Food, meat, fish, consumption level, population, Yamal-Nenets Autonomous Area.

DOI: 10.21684/2411-7927-2018-4-3-6-21

REFERENCES

1. Agbalyan Ye. V. 2007. "Otsenka alimentarnykh riskov zdorov'yu naseleniya Kraynego Severa" [Evaluation of Nutritional Risks to Public Health of the Far North]. Proceedings of the Research Conference "Ekologicheskiye riski zdorov'yu naseleniya na Kraynem Severe" (25 April, Nadym), pp. 12-16. Tyumen: Siti-press.
2. Ayzinova I. M. 2014. "Potrebniye produktov pitaniya v regionakh Rossii" [Food Consumption in the Regions of Russia]. *Problemy prognozirovaniya*, no 6, pp. 44-59.
3. Baturin A. K., Mendelson G. I. 2005. "Pitaniye i zdorov'ye: problemy XXI veka" [Nutrition and Health: Problems of the 21st Century]. *Pishchevaya promyshlennost'*, no 5, pp. 38-40.
4. Darbasov V. R., Baisheva V. M., Fedorova Ye. Ya., Okhlopkov M. N. 2017. "Osobennosti razvitiya prodovol'stvennogo rynka Yakutii: otsenka urovnya potrebleniya produktov pitaniya i prodovol'stvennogo obespecheniya naseleniya" [Features of the Development of the Food Market Yakutia: Assessing Food Consumption and Food Supply of the Population]. *Regional'naya ekonomika i upravleniye: elektronnyy nauchnyy zhurnal*, no 2 (50), art. 5028.
5. Dudarev A. A., Odland Y. O. 2017. "Zdorov'ye cheloveka v svyazi s zagryazneniyem Arktiki — rezul'taty i perspektivy mezhdunarodnykh issledovaniy pod egidoy AMAP"

- [Human Health due to Pollution of the Arctic — Results and Prospects of International Research under the Auspices of AMAP]. *Ekologiya cheloveka*, no 9, pp. 3-14.
6. Panin L. Ye. 2013. “Adaptatsiya i pitaniye cheloveka v ekstremal’nykh usloviyakh Arktiki” [Adaptation and Nutrition of a Person in Extreme Conditions Arctic]. *Innovatsii i prodovol’stvennaya bezopasnost’*, no 1, pp. 131-135.
 7. Pokrovskiy A. A. 1979. *Metabolicheskiye aspekty farmakologii i toksikologii pishchi* [Metabolic Aspects of Pharmacology and Food Toxicology]. Moscow: Meditsina.
 8. RF Ministry of Healthcare. “Prikazom Minzdrava Rossii utverzhdeny Rekomendatsii po ratsional’nym normam potrebleniya pishchevykh produktov” [The Order of the RF Ministry of Health Approved the Recommendations on Rational Norms of Food Consumption]. <https://www.rosminzdrav.ru/news/2016/08/26/3128-prikazom-minzdrava-rossii-utverzhdeny-rekomendatsii-po-ratsionalnym-normam-potrebleniya-pischevykh-produktov>
 9. Territorial’nyy organ Federal’noy sluzhby gosudarstvennoy statistiki po Tyumenskoj oblasti. 2016. *Statisticheskiy yezhegodnik: Stat. sb. Yamalo-Nenetskiy avtonomnyy okrug* [Statistical Yearbook: Yamalo-Nenets Autonomous Area]. Vol. 1. Tyumen.
 10. Turchaninov D. V., Brusentsova A. V., Kharkov V. V., Kharkova E. A. 2012. “Vliyaniye khimicheskogo zagryazneniya produktov pitaniya i zdorov’ya naseleniya Yamalo-Nenetskogo avtonomnogo okruga” [Effect of Chemical Contamination of Food and Public Health of the Yamalo-Nenets Autonomous Area]. *Ekologiya cheloveka*, no 7, pp. 15-18.
 11. Tutelyan V. A., Vyalkov A. I., Razumov A. N. et al. 2010. *Nauchnyye osnovy zdorovogo pitaniya* [Scientific Bases of Healthy Nutrition]. Moscow: Panorama.
 12. PK OON. 2017. Discussion paper “Ustoychivyye ratsiony pitaniya dlya zdorov’ya lyudey i zdorov’ya planet” [Sustainable Diets for Human Health and the Health of the Planet], 17 August. Accessed on 8 August 2018. <https://www.unscn.org/uploads/web/news/document/Climate-Nutrition-Paper-RU-WEB.pdf>
 13. Khotimchenko S. A., Bessonov V. V., Bagryantseva O. V., Gmshinskiy I. V. 2015. “Bezopasnost’ pishchevoy produktsii: novyye problemy i puti resheniya” [Food Safety: New Problems and Solutions]. *Meditsina truda i ekologiya cheloveka*, no 4, pp. 7-14.
 14. AMAP. 2015. AMAP Assessment 2015: Human health in the Arctic. Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP). Oslo, Norway. Accessed on 8 August 2018. <http://www.amap.no/documents/doc/amap-assessment-2015-human-health-in-the-arctic/1346>