

УДК: 616-053.2 (571.56-37)

*П.Г. Петрова, Н.В. Борисова, Е.С. Кылбанова,  
С.В. Маркова, С.С. Слепцова*

## **АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ЖИТЕЛЕЙ ЗАПАДНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗОНЫ (на примере Нюрбинского района)**

В последние годы интенсивно разрабатывалась проблема адаптации организма к суровым природно-климатическим условиям Крайнего Севера. Республика Саха (Якутия) – самая северная республика в составе Российской Федерации. На этой холодной части земли каждый народ создал свой неповторимый уклад жизни, язык, самобытную культуру и пронес через века. Этот уникальный опыт на протяжении многих веков был накоплен и сформирован в естественной природной среде обитания и передавался из поколения в поколение. Результаты эколого-физиологических и медико-демографических исследований выявили важнейшие факторы, влияющие на показатели здоровья людей, живущих в экологически неблагоприятных регионах Севера, и позволяют дать научно обоснованную оценку уровню здоровья населения для своевременной выработки и формирования медико-социальных мероприятий для его восстановления.

*Ключевые слова:* здоровье, факторы риска, сердечно-сосудистые заболевания, липидный спектр, население, Якутия.

---

*ПЕТРОВА Пальмира Георгиевна* – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой нормальной и патологической физиологии Медицинского института СВФУ. 677016, Якутск, ул. Ойунского, 27, каб. 312. Россия. Тел.: +7-914-272-74-71. E-mail: mira44@mail.ru

*PETROVA Palmira Georgievna* – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Normal and Pathological Physiology, Institute of Medicine, NEFU. 677016, Yakutsk, ul. Oyunskogo, 27, kab. 312. Russia. Tel. : + 7-914-272-74-71. E-mail: mira44@mail.ru

*БОРИСОВА Наталья Владимировна* – д.м.н., профессор, кафедры нормальной и патологической физиологии Медицинского института СВФУ. 677016, Якутск, ул. Ойунского, 27. Россия. Тел.: +7-924-166-96-83. E-mail: Borinat@yandex.ru.

*BORISOVA Natalia Vladimirovna* – Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of Normal and Pathological Physiology, Institute of Medicine, NEFU. 677016, Yakutsk, ul. Oyunskogo, 27. Russia. Tel. : + 7-924-166-96-83. E-mail: Borinat@yandex.ru. Russia

*МАРКОВА Сардана Валерьевна* – к.м.н., доцент, заведующая кафедрой пропедевтики детских болезней Медицинского института СВФУ. 677016, Якутск, ул. Ойунского, 27, каб. 315. Россия. Тел. +7-924-175-96-63.

*MARKOVA Sardana Valer'evna* – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Propaedeutics of Children's Diseases, Institute of Medicine, NEFU. Tel. + 7-924-175-96-63. 677016, Yakutsk, ul. Oyunskogo, 27, kab. 315. Russia.

*КЫЛБАНОВА Елена Семеновна* – д.м.н., доцент, заведующая кафедрой внутренних болезней и ОВП ФПОВ Медицинского института СВФУ. 677016, Якутск, ул. Ойунского, 27, каб. 317. Россия.

*KYLBANOVA Elena Semenovna* – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Internal Medicine and OVP FPOV, Institute of Medicine, NEFU. 677016, Yakutsk, ul. Oyunskogo, 27, kab. 317. Russia.

*СЛЕПЦОВА Снежана Спиридоновна* – д.м.н., доцент, заведующая кафедрой инфекционных болезней Медицинского института СВФУ. 677016, Якутск, ул. Ойунского, 27, каб. 308. Россия.

*SLEPTSOVA Snezhana Spiridonovna* – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Infectious Diseases, Institute of Medicine, NEFU. 677016, Yakutsk, ul. Oyunskogo, 27, kab. 308. Russia.

*P.G. Petrova, N.V. Borisova, E.S. Kylbanova,  
S.V. Markova, S.S. Sleptsova*

## **Analysis of the basic factors of risk of cardiovascular diseases in the residents of the Western economic zone: Case of of Nyurba District**

In recent years, the problem of adaptation of the organism to the severe natural and climatic conditions of the Far North has been intensively developed. The Sakha Republic (Yakutia) is the most northern republic within the Russian Federation. In this cold part of the Earth, each ethnic group has created their own unique way of life, language, original culture and have carried them through the centuries. This unique experience has been accumulated over many centuries, formed in a natural habitat, and passed down from generation to generation. The results of environmental-physiological and medical-demographic research have revealed the most important factors affecting the health indicators of people living in ecologically unfavorable regions of the North and make it possible to scientifically substantiate the health condition of the population for the timely development and formation of medical and social measures for its restoration.

*Keywords:* health, risk factors, cardiovascular diseases, lipid spectrum, population, Yakutia

Население Республики Саха (Якутия) подвержено воздействию ряда неблагоприятных факторов как природного (климатические, гелиогеофизические и геохимические условия), так и антропогенного (экологическое неблагополучие) характера [2, 4, 6]. Вследствие этого отмечается нарастание экологически обусловленной заболеваемости, приводящей к патологии важнейших функциональных систем, угнетение иммунобиологической реактивности и другие патологические проявления [10, 11]. Резервы компенсаторно-адаптационных возможностей организма человека в условиях антропобиосферы начали заметно снижаться и манифестироваться увеличением показателей общей заболеваемости, инвалидизации и смертности, уменьшением средней продолжительности предстоящей жизни. Многие проблемы здоровья имеют глубокие социально-экономические корни, включая региональные аспекты условий жизни, изменение традиционного уклада жизни и питания коренных народностей республики, предопределяющие значительное напряжение популяционно-демографических процессов среди этнических групп, стремительное нарастание острых экологических и социальных проблем [1, 3, 5, 7]. Состояние здоровья северян с учетом экстремальности природно-климатических факторов и ухудшающейся экологической обстановки приняло угрожающий характер, особенно среди детей, женщин и аборигенного населения. Значительную роль здесь сыграло ухудшение обеспеченности и качества питания. Во многих районах за последние десять лет потребление на душу населения мяса, молока, яиц, сахара и других основных продуктов питания сократилось в два и более раз.

Влияние факторов риска на популяционное здоровье населения проявляется в процессах адаптации организма человека, изменениях иммунного, биохимического, физиологического статуса и в конкретных нозологических формах заболеваемости населения, демографических процессах, физическом развитии [8, 9].

В структуре хронических неинфекционных заболеваний ведущее место занимают болезни системы кровообращения, дыхания и пищеварения, являющихся основной причиной заболеваемости, инвалидности и смертности населения. Ухудшение экологической обстановки, изменение образа жизни людей ведут к увеличению распространенности факторов риска хронических неинфекционных заболеваний [6].

**Материал и методы исследования:** данные научно-практической экспедиции Медицинского института СВФУ в Нюрбинском районе в пяти населенных пунктах: Малыкай, Хаты, Мальджагар, Егольжа и Чукар.

Медицинский осмотр населения проводился по обращаемости взрослого населения. Проведен анализ следующих данных: наличие факторов риска ишемической болезни сердца, артери-

альной гипертонии, возраста, пола, наследственной предрасположенности, ожирения, курения, гиперлипидемии, гипергликемии; антропометрические методы исследования (вес, рост, окружность талии), артериального давления, частоты сердечных сокращений.

Индекс массы тела (ИМТ) рассчитывали по формуле: масса тела (кг)/рост(м<sup>2</sup>). Оптимальными считали значения ИМТ в интервале > 18 < 25 кг/м<sup>2</sup>. Избыточный вес > 25 < 30 кг/м<sup>2</sup>. Ожирение > 30 кг/м<sup>2</sup> (ВОЗ, 1999).

Регулярно курящим считался человек, который выкуривал 1 сигарету (папиросу) в сутки. Не курящим считали прекращение курения не менее чем 12 месяцев (ВОЗ, 1978).

Анализ липидного спектра, глюкозы крови проведен согласно клиническим рекомендациям ВНОК, 2013 г.

**Результаты и обсуждение исследования.** Немодифицируемым фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний является возраст у женщин старше 65 лет, который был у 39 (10,3 %) пациентов среди обследованного населения. Среди них гипертоническая болезнь (ГБ) выявлена у 19 (48,7 %) человек, ишемическая болезнь сердца (ИБС) – 8 (20,5 %), ГБ и ИБС выявлена у 12 (30,1 %). У мужчин фактором риска является возраст старше 55 лет, который отмечался у 44 (11,7 %) пациентов. Среди них ГБ выявлена у 21 (47,7 %) человека, ГБ и ИБС выявлена у 20 человек (45,5 %).

К немодифицируемым факторам риска сердечнососудистых заболеваний относится мужской пол, который среди обследованного населения составил 28,6 %. Среди мужчин ГБ встречалась у 11 человек (10,2 %), ИБС – 9 чел (8,3 %), ГБ и ИБС – 42 чел (38,9 %).

Наследственную предрасположенность по артериальной гипертонии (АГ) имели 67 обследованных (17,8 %), из них АГ диагностирована у 51 (76,1 %) пациента; по ишемической болезни сердца наследственность отягощена у 14 (3,7 %) обследованных, из них ИБС диагностировали у 6 (42,9 %) пациентов. Наследственность по сахарному диабету отягощена у 3 (0,8 %) осмотренных, из них диабет диагностирован у 2 (66,7 %) пациентов.

К модифицируемым факторам риска сердечнососудистых заболеваний относится ожирение и курение. Потенциально корригируемым фактором риска является гиперлипидемия (дислипидопротеинемия).

Избыточная масса тела встречалась у 131 (34,7 %) пациента, из них у мужчин – 40 чел (30,5 %), у женщин в два раза чаще – 91 чел (69,5 %). Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Количество пациентов с избыточной массой тела среди обследованного населения в пяти населенных пунктах Нюрбинского района**

Населенный пункт	Мужчины	Женщины	Всего
Малыкай	21 (33,9 %)	41 (66,1 %)	62 (47,3 %)
Хаты	5 (26,3 %)	14 (73,7 %)	19 (14,5 %)
Мальджагар	3 (27,3 %)	8 (72,7 %)	11 (8,4 %)
Егольжа	5 (27,8 %)	13 (72,2 %)	18 (13,7 %)
Чукар	6 (28,6 %)	15 (71,4 %)	21 (16,0 %)
Всего	40 (30,5 %)	91 (69,5 %)	131 (100 %)

Зарегистрирована высокая частота встречаемости абдоминального ожирения у обследованного населения – 117 чел, что составило 31,0 % из числа осмотренных, из них 89 женщин (76,1 %) и 28 мужчин (23,9 %). Ожирение 1 степени выявлено у 78 чел. (66,7 %), 2 степени – у 27 чел. (23,1 %), 3 степени у 12 чел. (10,3 %). У пациентов с абдоминальным ожирением гипертоническая болезнь диагностирована у каждого пятого человека (19,7 %), ишемическая болезнь сердца у 3-х (2,6 %) пациентов, гипертоническая и ишемическая болезнь сердца диагностированы у 60 (51,3 %) пациентов с ожирением (табл. 2).

Таблица 2

**Количество пациентов с ожирением среди обследованного населения в пяти населенных пунктах Нюрбинского района**

Населенный пункт	Пол	1 степень, n (%)	2 степень, n (%)	3 степень, n (%)
Малыкай	Муж	9 (11,5 %)	3 (11,1 %)	1 (8,3 %)
	Жен	23 (29,5 %)	12 (44,4 %)	9 (75 %)
Хаты	Муж	2 (2,6 %)	-	-
	Жен	7 (9 %)	2 (7,4 %)	1 (8,3 %)
Мальджагар	Муж	3 (3,8 %)	1 (3,7 %)	-
	Жен	4 (5,1 %)	6 (22,2 %)	1 (8,3 %)
Егольжа	Муж	2 (2,6 %)	-	-
	Жен	6 (7,7 %)	1 (3,7 %)	-
Чукар	Муж	7 (9 %)	-	-
	Жен	15 (19,2 %)	2 (7,4 %)	-
Всего пациентов		78 (66,7 %)	27 (23,1 %)	12 (10,3 %)

Наличие такого фактора риска как курение, было выявлено у 73 обратившихся, что составило 19,4 % от осмотренных, из них 39 мужчин (53,4 %) и 34 женщины (46,6 %). Среди курящих пациентов гипертонической болезнью страдали 11 чел. (15,1 %), ишемической болезнью сердца страдали 4 чел. (5,8 %), одновременно с гипертонической болезнью и ишемической болезнью сердца – 26 чел. (35,6 %). Данные представлены в таблице 3.

Таблица 3

**Количество курящих пациентов среди обследованного населения**

Населенный пункт	Количество курящих пациентов по половой принадлежности	
	Мужчины, n (%)	Женщины, n (%)
Малыкай	18 (46,2 %)	15 (44,1 %)
Хаты	3 (7,7 %)	4 (11,8 %)
Мальджагар	4 (10,3 %)	6 (17,6 %)
Егольжа	6 (15,4 %)	1 (2,9 %)
Чукар	8 (20,5 %)	8 (23,5 %)
Всего	39 (53,4 %)	34 (46,6 %)

Определение липидного профиля и глюкозы в крови было проведено у 193 человек. Результаты анализа частоты встречаемости дислиппротеидемий представлены в таблице 4.

Таблица 4

**Частота встречаемости дислиппротеидемий среди обследованного населения (%)**

Населенный пункт	ГХС		ГХС ЛПНП		ГТГ		ГипоХС ЛПВП	
	муж	жен	муж	жен	муж	жен	муж	жен
Малыкай	56,4	50,0	20,0	22,2	2,6	10,1	-	2,9
Хаты	100	64,3	75,0	35,7	-	14,3	-	-
Мальджагар	83,3	83,3	66,7	61,1	-	11,1	-	-
Егольжа	50,0	85,7	75,0	100,0	25,0	7,1	50,0	14,3
Чукар	87,5	77,8	37,5	11,1	12,5	11,1	-	-
Всего	65,6	63,6	35,1	35,3	5,0	10,5	3,3	3,0

*Примечание:* ГХС – гиперхолестеринемия, ГХС ЛПНП – гиперхолестеринемия липопротеидов низкой плотности, ГТГ – гипертриглицеридемия, ГипоХСЛПВП – гипохолестеринемия липопротеидов высокой плотности

Как видно из таблицы 4, у большинства обследованных лиц выявлен высокий уровень общего холестерина как у мужчин (65,6 %), так и у женщин (63,6 %). Наиболее высокая частота встречаемости ГХС отмечена среди населения Мальджагар и Чукар, но вместе с тем у обследованных мужчин села Хаты ГХС выявлена у 100 % обследованных и среди женщин с. Егольжа – у 85,7 % лиц. Высокий показатель холестерина чаще встречался в возрастной группе 50-59 лет – 56 чел (45,2 %). Среди этих пациентов с высоким уровнем общего холестерина диагностированы: ГБ у 18 (14,5 %) лиц, ИБС у 10 (8,1 %) пациентов, ГБ и ИБС у 47 (37,9 %) пациентов.

ГХС ЛПНП среди обследованных сельских жителей встречается у 35,1 % мужчин и 35,3 % женщин (табл. 4). По результатам анализа данной ДЛП по населенным пунктам мы получили различные данные по частоте встречаемости. Наиболее высокий уровень ХС ЛПНП выявлен у жителей с. Егольжа, как у мужчин, так и у женщин, среди обследованных с. Хаты – чаще у мужчин (75 %). С высокими значениями ХС ЛПНП встречались в возрастной группе 50-59 лет – 38 (55,9 %). Среди этих пациентов ГБ диагностирована у 14 (20,6 %) пациентов, ИБС – 9 (13,2 %), ГБ и ИБС – у 22 (32,4 %) пациентов.

Как видно из таблицы 4, ГТГ выявлена в меньшей степени – высокий уровень триглицеридов отмечался у 10,5 % лиц женского пола, а у мужчин всего лишь у 5 % обследованных. Из числа обследованных ГТГ отмечается в возрастной категории 50-59 лет – у 11 (64,7 %) пациентов. Среди обследованных с высоким значением триглицеридов, ГБ и ИБС диагностированы у 8 (47,1 %) пациентов и ГБ – 7 чел (41,2 %).

По лабораторным данным, из 193 обследованных низкий уровень ЛПВП выявлен всего лишь у 3 % сельского населения, чаще в возрасте 60-69 лет (50 %). Среди этих пациентов диагностированы: ИБС у 2 пациентов, ГБ и ИБС – у 4 пациентов.

Нами получены результаты, сопоставимые с литературными данными. Так, липидный профиль коренной сельской популяции Республики Саха (Якутия), по данным Т.М. Климовой и соавт., характеризуется высокой концентрацией ХС ЛПВП, низким содержанием триглицеридов и значением индекса атерогенности [12].

В ходе одномоментного исследования среди сельской коренной популяции Республики Саха (Якутия) изучено содержание холестерина и частота атерогенных изменений липидного спектра плазмы крови. Среди лиц с повышенным содержанием холестерина атерогенные сдвиги ОХС/ХС ЛПВП, ХС ЛПНП/ХС ЛПВП отмечались у 19 % мужчин и 8 % женщин ( $p = 0,014$ ); логарифма (тРГ/ХС ЛПВП) у 11 % мужчин и женщин ( $p = 0,906$ ). Таким образом, гиперхолестеринемия в 80 % случаев у мужчин и 87 % у женщин не сопровождалась сдвигом в сторону атерогенных фракций. И это позволяет рассматривать состояние гиперхолестеринемии в данной группе населения в большей части случаев как проявление адаптивных изменений липидного обмена. Атерогенные изменения липидного спектра крови ассоциировались с наличием метаболических факторов риска, что обосновывает необходимость определения соотношения липидных фракций для выбора правильной тактики коррекции липидных факторов риска [13].

В условиях Крайнего Севера у пришлого населения в возрасте 35-69 лет липидный профиль характеризовался повышенными уровнями ОХС, ХС ЛПНП среди мужчин и женщин, высоким уровнем ТГ у мужчин. С возрастом, как в мужской, так и в женской популяциях, увеличивались значения ОХС, ХС ЛПНП, и у мужчин старшей возрастной группы (55-69 лет) эти показатели значительно выше, чем у женщин. Средние значения ТГ в пришлой мужской популяции Якутии становились достоверно выше, чем у женщин, начиная с возрастной группы 45-54 лет. Высокие показатели ОХС, ХС ЛПНП отразились на распространенности ДЛП, так доля лиц с ГХС и ГХС ЛПНП составила среди мужчин 89,5 %, у женщин 82 % обследованных. При относительно невысокой частоте ГТГ в женской популяции, значение  $TG \geq 1,7$  ммоль/л имеют 45 % мужчин в пришлой популяции Якутии [14]. Результаты анализ на сахар крови представлены в таблицах 5, 6, 7.

Таблица 5

**Показатели сахара крови среди обследованного населения**

Населенный пункт	Глюкоза	
	3,88-5,83 ммоль/л.	↑5,83ммоль/л
Малыкай, п	95	12
Хаты, п	17	1
Мальджагар, п	24	-
Егольжа, п	-	2
Чукар, п	23	3
Всего, п	175	18

Как видно из таблицы 5, нормальный уровень глюкозы выявлен у 175 (90,7 %) обследованных, высокий уровень глюкозы среди обследованных выявлен у 18 (9,3 %) пациентов.

Таблица 6

**Показатели сахара крови по половому составу**

Населенный пункт	Глюкоза			
	3,88-5,83 ммоль/л		↑5,83ммоль/л	
	Муж., п	Жен., п	Муж., п	Жен., п
Малыкай	33	62	5	7
Хаты	4	13	-	1
Мальджагар	6	18	-	-
Егольжа	4	12	-	2
Чукар	5	18	2	1
Всего пациентов	52	123	7	11

Как видно из таблицы 6, нормальный уровень глюкозы выявлен у женщин – 123 (70,3 %) и у мужчин – 52 (29,7 %). Высокий уровень сахара отмечается у лиц женского пола – 11 (61,1 %) и мужчин – 7 (38,9 %).

Таблица 7

**Показатели сахара крови в разных возрастных категориях**

Нюрбинский район	Возрастные группы					
	20-29 лет, п	30-39 лет, п	40-49 лет, п	50-59 лет, п	60-69 лет, п	70 и выше лет, п
Глюкоза						
3,88-5,83 ммоль/л	4	21	37	68	32	13
↑5,83ммоль/л	-	1	2	10	4	1

Как видно из данных таблицы 7, пациенты с нормальным уровнем глюкозы крови составляли в возрастной группе 50-59 лет – 68 (38,9 %). Пациенты с высоким уровнем сахара крови преобладали также в этой же группе – 10 (55,6 %).

Таким образом, высокий уровень глюкозы крови выявлен у 18 (9,3 %) пациентов, из них мужчин – 7 (38,9 %) и женщин – 11(61,1 %), чаще пациенты с высоким сахаром встречались в возрастной группе 50-59лет – 10 (55,6 %). Среди этих пациентов сахарный диабет диагностирован у 4 (22,2 %) обследованных.

**Заключение.** Результаты медицинского осмотра населения в экспедиционных условиях выявили основные модифицирующие факторы риска ИБС, такие как артериальная гипертония, возрастной фактор, мужской пол, отягощенная наследственность, ожирение, гиперлипидемия, курение. Было проведено определение липидного спектра и глюкозы крови у 377 обследованных, где гиперхолестеринемия выявлена у более 60 % обследованных, из них гипертоническая болезнь отмечалась у 18 чел. (14,5 %), ишемическая болезнь сердца – 10 чел. (8,1 %), гипертоническая и ишемическая болезнь сердца – 47 чел. (37,9 %). Высокий уровень липопротеидов низкой плотности выявлен у 35 % как у мужчин, так и у женщин, из них гипертоническая болезнь была у 14 (20,6 %) человек, ишемическая болезнь сердца – у 9 (13,2 %), гипертоническая и ишемическая болезнь сердца – у 22 чел (32,4 %). Гипертриглицеридемия и гипоХС ЛПВП выявлена в меньшей степени. У лиц с ГТГ гипертонической болезнью и ишемической болезнью сердца страдали 8 (47,1 %) человек, гипертонической болезнью – 7 чел. (41,2 %). Низкий уровень липопротеидов высокой плотности отмечен всего лишь у 6 чел. (3,1 %), из них диагноз «Ишемическая болезнь сердца» выставлен у 2 пациентов, «Гипертоническая и ишемическая болезнь сердца» – у 4 пациентов. Высокий уровень глюкозы крови выявлен у 18 (9,3 %) пациентов, из них сахарный диабет диагностирован у 4 (22,2 %) обследованных.

Таким образом, вторичная профилактика сердечнососудистых заболеваний основывается на оценке степени риска сердечнососудистых событий в ближайшее время с целью определения тактики и интенсивности профилактического и терапевтических вмешательств.

### Литература

1. Бойцов, С. А. Профилактика хронических неинфекционных заболеваний / С.А. Бойцов, А.Г. Чучалин // Рекомендации. Москва, 2013. С. 89-95.
2. Иванов, К. И. Современные подходы к профилактике и лечению артериальной гипертонии в Якутии : методические рекомендации / К.И. Иванов, Т.М. Климова. Якутск, 2002. С. 12-13.
3. Кузнецов, А. Н. Классификации и симптомы внутренних болезней : учебное пособие / А.Н. Кузнецов. Нижний Новгород, 2013. С. 65-73, 79-82.
4. Борисова, Н. В. Эколого-физиологическое обоснование формирования функциональных резервов у коренных жителей Республики Саха (Якутия) / Н.В. Борисова, П.Г. Петрова // Наука и образование. 2008. № 2 (50). С. 55-61.
5. Рекомендации экспертов Всероссийского научного общества кардиологов // Артериальная гипертония. 2001. Т. 7, № 1.
6. Саввинов, Д. Д. Среда обитания и здоровье человека на Севере: Эколого-медицинский аспект / Д.Д. Саввинов, П.Г. Петрова, Ф.А. Захарова и др. Новосибирск : Наука, 2005. С. 111-130.
7. Хаснулин, В. И. Северный стресс, формирование артериальной гипертонии на Севере, подходы к профилактике и лечению / В.И. Хаснулин, А.В. Хаснулина, И.И. Четчаткина // Экология человека. 2009. № 6. С. 26-30.
8. Государственный доклад о состоянии здоровья населения Республики Саха (Якутия) в 2014 году / М-во здравоохранения Респ. Саха (Якутия). Гос. учреждение Якут. респ. мед. информ.-аналит. центр ; Г.А. Егорова и др. Якутск : Медиа-холдинг «Якутия», 2015. 120 с.
9. Государственный доклад о состоянии здоровья населения Республики Саха (Якутия) в 2013 году / М-во здравоохранения Респ. Саха (Якутия). Гос. учреждение Якут. респ. мед. информ.-аналит. центр ; Г.А. Егорова и др. Якутск : Медиа-холдинг «Якутия», 2014. 137 с.
10. Петрова, П. Г. Стратегия развития медицинской науки в сфере национального проекта «Здоровье» / П.Г. Петрова, Г.А. Пальшин, Н.В. Борисова // Актуальные вопросы охраны здоровья населения. Якутск, С. 12-17.
11. Петрова, П. Г. Защита здоровья населения / П.Г. Петрова, В.Л. Александров, К.И. Иванов, А.П. Протодакьянов, Д.А. Алексеев // Безопасность Республики Саха (Якутия). Социальные, экологические и техногенные проблемы. Новосибирск : Наука, 2008. С. 62-80.
12. Климова, Т.М. Липидный профиль и дислипидотеинемии у коренного сельского населения Якутии / Т.М. Климова и др. // Сибирский медицинский журнал. 2012. Том 27, № 3. С. 142-146.

13. Климова, Т.М. Содержание холестерина и риск атеросклероза у сельского коренного населения Республики Саха (Якутия) / Т.М. Климова и др. // Экология человека. 2014. № 4. С. 22-26.
14. Кылбанова, Е.С. Уровни липидных показателей и дислиппротеидемии среди пришлого населения Якутии / Е.С. Кылбанова и др. // Вестник НГУ. Серия: Биология, клиническая медицина. 2004. Т. 2, вып. 4. С. 33-40.

### References

1. Boitsov, S. A. Profilaktika khronicheskikh neinfektsionnykh zabolevanii / S.A. Boitsov, A.G. Chuchalin // Rekomendatsii. Moskva, 2013. S. 89-95.
2. Ivanov, K. I. Sovremennye podkhody k profilaktike i lecheniiu arterial'noi gipertonii v Iakutii / K.I. Ivanov, T.M. Klimova // Metodicheskie rekomendatsii. Iakutsk, 2002. S. 12-13.
3. Kuznetsov, A.N. Klassifikatsii i simptomyy vnutrennikh boleznei: uchebnoe posobie / A.N. Kuznetsov. N. Novgorod, 2013. S. 65-73, 79-82.
4. Borisova, N. V. Ekologo-fiziologicheskoe obosnovanie formirovaniia funktsional'nykh rezervov u korennykh zhitelei Respubliki Sakha (Iakutiia) / N.V. Borisova, P.G. Petrova // Nauka i obrazovanie. 2008. № 2 (50). S. 55-61.
5. Rekomendatsii ekspertov Vserossiiskogo nauchnogo obshchestva kardiologov // Arterial'naia gipertenziia. 2001. T. 7. № 1.
6. Savvinov, D. D. Sreda obitaniia i zdorov'e cheloveka na Severe: Ekologo-meditsinskii aspekt / D.D. Savvinov, P.G. Petrova, F.A. Zakharova i dr. Novosibirsk: Nauka, 2005. S. 111-130.
7. Khasnulin, V. I. Severnyi stress, formirovanie arterial'noi gipertenzii na Severe, podkhody k profilaktike i lecheniiu / V.I. Khasnulin, A.V. Khasnulina, I.I. Chechetkina // Ekologiya cheloveka, 2009, № 6. S. 26-30.
8. Gosudarstvennyi doklad o sostoianii zdorov'ia naseleniia Respubliki Sakha (Iakutiia) v 2014 godu / M-vo zdoravookhraneniia Resp. Sakha (Iakutiia). Gos.uchrezhdenie Iakut.resp. med.inform.-analit. tsentr; G.A. Egorova i dr. Iakutsk : Media-kholding «Iakutiia», 2015. 120 s.
9. Gosudarstvennyi doklad o sostoianii zdorov'ia naseleniia Respubliki Sakha (Iakutiia) v 2013 godu / M-vo zdoravookhraneniia Resp. Sakha (Iakutiia). Gos.uchrezhdenie Iakut.resp. med.inform.-analit. tsentr; G.A. Egorova i dr. Iakutsk : Media-kholding «Iakutiia», 2014. 137 s.
10. Petrova, P. G.Strategiia razvitiia meditsinskoi nauki v sfere natsional'nogo proekta «Zdorov'e» / P.G. Petrova, G.A. Pal'shin, N.V. Borisova // Aktual'nye voprosy okhrany zdorov'ia naseleniia. Iakutsk, S. 12-17.
11. Petrova, P. G. Zashchita zdorov'ia naseleniia / P.G. Petrova, V.L. Aleksandrov, K.I. Ivanov, A.P. Protod'iakov, D.A. Alekseev // Bezopasnost' Respubliki Sakha (Iakutiia). Sotsial'nye, ekologicheskie i tekhnogennyye problemy. Novosibirsk : Nauka, 2008. S. 62-80.
12. Klimova, T. M. Lipidnyi profil' i dislipoproteinemii u korenного sel'skogo naseleniia Iakutii / T.M. Klimova i dr. // Sibirskii meditsinskii zhurnal. 2012. Tom 27. № 3. S. 142-146.
13. Klimova, T. M. Soderzhanie kholesterina i risk ateroskleroza u sel'skogo korenного naseleniia Respubliki Sakha (Iakutiia) / Klimova i dr. // Ekologiya cheloveka. 2014. № 4. S. 22-26.
14. Kylbanova, E. S. Urovni lipidnykh pokazatelei i dislipoproteidemii sredi prishlogo naseleniia Iakutii / E.S. Kylbanova i dr. // Vestnik NGU. Seriya: Biologiya, klinicheskaiia meditsina. 2004. T. 2. Vyp. 4. S. 33-40.

*Статья подготовлена по результатам проекта «Оценка, основные тенденции изменения природного и социально-экономического состояния, человеческого потенциала Западной экономической зоны Республики Саха (Якутия)» Программы комплексных научных исследований в Республике Саха (Якутия), направленных на развитие ее производительных сил и социальной сферы на 2016-2020 годы.*

*Assessment, the main trends in change of the natural and socio-economic status, human development of the Western Economic Zone of the Republic of Sakha (Yakutia)» of the Program of Integrated Research in the Republic of Sakha (Yakutia) aimed at developing its productive forces and social sphere in 2016-2020 years.*