

АРКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

Т.Е. Бурцева, С.С. Слепцова, Н.М. Гоголев, Л.Н.Афанасьева,
Е.А. Борисова, А.В. Коростелева, А.М. Макарова,
М.П. Слободчикова

ОСОБЕННОСТИ МЕДИЦИНСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И МЕДИКО- ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ В АРКТИЧЕСКИХ РАЙОНАХ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

DOI 10.25789/YMJ.2021.73.20

УДК 616-053.2(571.56)

В статье представлена сеть лечебно-профилактических учреждений, данные медико-демографических показателей в арктических районах Республики Саха (Якутия) за 2000-2018 гг. Проведен анализ сравнительно с общереспубликанскими показателями. Выявлены основные тенденции изменения медико-демографических показателей в арктических районах республики. Представлены обоснованные предложения по разработке концепции медицинского обслуживания населения в арктических районах Республики Саха (Якутия).

Ключевые слова: рождаемость, смертность, естественный прирост, санитарная авиация, Якутия.

The article presents a network of medical and preventive institutions, data on medical and demographic indicators in the Arctic regions of the Republic of Sakha (Yakutia) for 2000-2018. The analysis is carried out in comparison with the national indicators. The main trends of changes in medical and demographic indicators in the Arctic regions of the Republic of Sakha (Yakutia) are identified. In conclusion there are reasonable proposals for the development of the concept of medical care for the population in the Arctic regions of the Republic of Sakha (Yakutia).

Keywords: birth rate, mortality, natural growth, air ambulance, Yakutia.

Введение. Основные причины недостаточной эффективности функционирования системы здравоохранения в регионах Крайнего Севера России лежат в особенности природно-климатических условий, транспортной инфраструктуры, низкой плотности населения и связанными с ней низких показателях обеспеченности медицинскими кадрами. Существующее нормативно-правовое регулирование обеспечения населения ресурсами здравоохранения в Арктике не учитывает плотность населения субъектов Российской Федерации, что приводит к снижению доступности медицинской помощи для населения таких регионов. Обусловленный климатическими и географическими факторами исторически сложившийся образ жизни в Арктике предполагает наличие большого ко-

личества малонаселенных поселков, находящихся на значительном расстоянии как от административных, так и от медицинских центров. В настоящее время транспортная инфраструктура развита слабо, а тенденции ее совершенствования в нашей стране не дают оснований ожидать существенного улучшения транспортного обеспечения в ближайшие десятилетия. Это способствует формированию весьма специфической системы жизнеобеспечения населения. В части организации медицинской службы, это - наличие

малокомплектных лечебно-профилактических учреждений для обеспечения доступности медицинской помощи, высокая потребность населения в скорой медицинской, в том числе специализированной и санитарно-авиационной помощи, в организации выездной формы оказания медицинской помощи, высокий уровень госпитализации населения.

Материалы и методы исследования. Первичным материалом взяты официальные отчеты ЯРМИАЦ РС (Я) за 2000-2018гг. Сформирова-

Таблица 1

Сеть медицинских учреждений в арктических районах РС (Я), 2018 г.

Район	ЦРБ	УБ	ГБ	ВА	ПТД	ФАП	ФП	Всего
Абыйский	1	5	-	-	1	1	-	8
Аллаиховский	1	-	-	1	-	3	-	5
Анабарский	1	1	-	-	1	-	-	3
Булунский	1	4	-	1	1	2	-	9
Верхнеколымский	1	1	-	2	-	2	-	6
Верхоянский	1	6	1	1	1	11	-	21
Жиганский	1	1	-	-	1	2	-	5
Момский	1	1	-	-	-	4	-	6
Нижнеколымский	1	2	-	-	1	-	1	5
Оленекский	1	2	-	1	-	-	-	4
Среднеколымский	1	8	-	1	1	-	-	11
Усть-Янский	1	4	-	-	1	5	-	11
Эвено-Бытантайский	1	1	-	-	-	1	-	3
Всего по арктическим районам	13	36	1	7	8	31	1	97

Примечание. ЦРБ - центральная районная больница, УБ - участковая больница, ГБ - городская больница, ВА - врачебная амбулатория, ПТД - противотуберкулезный диспансер, ФАП - фельдшерско-акушерский пункт, ФП - фельдшерский пункт.

БУРЦЕВА Татьяна Егоровна – д.м.н., проф. Медицинского Северо-Восточного федерального ун-та им. М.К. Аммосова, в.н.с.-руковод. лаб. ЯНЦ комплексных медицинских проблем, bourtsevat@yandex.ru; **СЛЕПЦОВА Снежана Спиридоновна** – д.м.н., доцент, зав. кафедрой СВФУ; **ГОГОЛЕВ Николай Михайлович** – к.м.н., директор МИ СВФУ; **АФАНАСЬЕВА Лена Николаевна** – к.м.н., доцент МИ СВФУ, гл.врач ЯРОД; **БОРИСОВА Елена Афраимовна** – к.м.н., доцент МИ СВФУ, министр здравоохранения РС(Я); **КОРОСТЕЛЕВА Аида Викторовна** – директор ГБУ РС (Я) «ЯРМИАЦ»; **МАКАРОВА Августина Макаровна** – лаборант ЯНЦ КМП; **СЛОБОДЧИКОВА Майя Павловна** – преподаватель СПбГПМУ.

Таблица 2

Штаты и укомплектованность врачами и средним медицинским персоналом в арктических районах РС (Я), 2018 г.

Район	Врачи				Средний медперсонал			
	штатные	физ лица	укомпл-сть, %	на 10 000 обеспеч-сть	штатные	физ лица	укомпл-сть, %	на 10 000 обеспеч-сть
Абыйский	29	15	51,7	37,7	72	64	88,9	160,8
Аллаиховский	22	11	50,0	40,6	48,5	34	70,1	125,6
Анабарский	18,75	9	48,0	25,0	38,5	30	77,9	83,4
Булунский	56,25	26	46,2	31,2	141	79	56,0	94,7
Верхнеколымский	27,5	15	54,5	37,0	65,25	39	59,8	96,3
Верхоянский	61,5	37	60,2	33,2	209,25	155	74,1	139,2
Жиганский	26,5	22	83,0	52,7	58,5	46	78,6	110,1
Момский	22	16	72,7	40,3	70,5	58	82,3	146,0
Нижнеколымский	35,25	19	53,9	44,3	97,5	50	51,3	116,6
Оленекский	28,5	24	84,2	57,9	61,5	52	84,6	125,4
Среднеколымский	47,25	31	65,6	41,8	117,25	100	85,3	134,7
Усть-Янский	59,25	34	57,4	48,4	153	81	52,9	115,3
Эвено-Бытантайский	14	9	64,3	31,8	33	31	93,9	109,7
Всего по арктическим районам	448	268	59,9	39,6	1165,75	819	70,3	121,0
РС(Я)	6489,5	4947	76,2	51,2	13414,5	11044	82,3	114,2

ны рабочие таблицы с данными за 2000-2018гг. Проведен анализ медико-демографических показателей в арктических районах Республики Саха (Якутия) за 2000-2018 г. Выявлены основные тенденции медико-демографических процессов в арктических районах Республики Саха (Якутия). Определены положительные и негативные тренды в медико-демографических показателях.

Результаты. В арктических районах Республики Саха (Якутия) функционирует 97 медицинских организаций. Система оказания первичной стационарной и амбулаторно-поликлинической помощи представлена: 13 центральными районными больницами, 36 участковыми больницами, 1 городской больницей, 7 врачебными амбулаториями, 8 противотуберкулезными диспансерами, 31 фельдшерско-акушерским пунктом и 1 фельдшерским пунктом (табл. 1).

Всего предусмотрено 448 штатных единиц врачей, а фактически работают 268 специалистов, укомплектованность по итогам 2018г. составляет 59,9%, что ниже среднереспубликанского показателя (табл.2). Показатель обеспеченности врачами на 10 тыс. населения в 2018г. составил 39,6, в 2016 и 2017 гг. - 42,9 и 41,8 соответственно.

Общая мощность медицинских организаций арктических районов составляет 673 круглосуточные койки, или 7,5 % общего коечного фонда Министерства здравоохранения РС (Я). В

сравнении с 2013 г. в 2018 г. число круглосуточных коек сокращено на 24,5% (219). Обеспеченность койками на 10 000 населения - 99,4, что выше, чем в целом по республике (91,8).

Анализ динамики показателя обслуживания населения арктических районов санитарной авиацией с 2000 г. показал, что в целом потребность в этом виде медицинской помощи очень высока и показатель повысился на 110% (с 2,8 до 5,9) (табл. 3).

На начало 2019 г. в арктической группе районов республики проживает 68159 чел., или 7% общей численности населения республики. В сравнении с 2000 г. численность населения

арктических районов снизилась на 29,1%, или 27 997 чел. (табл. 4).

В сравнении с 2000 г. численность детского населения в арктических районах снизилась на 30,8 %, или на 7 947 чел. (табл. 5).

В сравнении с 2005 г. численность трудоспособного населения арктических районов снизилась на 23,0 % или на 11 200 чел. (табл. 6).

Показатель рождаемости в арктических районах в 2018 г. колеблется в интервале от 8,8 (Верхнеколымский) до 23,6 (Оленекский) промилле. В динамике он снизился на 0,6% (с 14,5 до 14,3), однако все же уровень рождаемости в арктических районах стабиль-

Таблица 3

Динамика показателя обслуживания санитарной авиацией населения арктических районов Республики Саха (Якутия), на 1000 населения

Район	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	%
Абыйский	5,5	7,1	3,7	6,3	4,9	7,4	4,8	
Аллаиховский	6,8	11,4	4,0	3,7	2,2	2,2	4,8	
Анабарский	0,8	5,4	4,8	5,9	3,8	4,2	3,4	
Булунский	0,7	8,9	10,2	9,8	10,1	8,8	10,1	
Верхнеколымский	0,9	3,3	4,7	8,9	3,8	6,7	3,7	
Верхоянский	1,2	9,0	6,8	7,9	6,8	8,6	6,0	
Жиганский	8,1	5,2	2,2	1,6	2,4	2,4	4,0	
Момский	1,7	4,3	4,0	5,5	5,6	4,4	4,0	
Нижнеколымский	1,7	2,9	3,8	5,0	3,7	4,2	4,0	
Оленекский	3,5	2,7	4,2	9,1	4,8	4,0	6,6	
Среднеколымский	2,1	10,5	13,1	8,4	8,6	10,8	11,4	
Усть-Янский	0,7	9,2	5,1	7,6	6,3	8,1	7,7	
Эвено-Бытантайский	2,8	7,9	12,2	9,0	9,0	8,6	5,7	
Средняя по арктическим районам	2,8	6,7	6,1	6,8	5,5	6,2	5,9	+110
РС (Я)	1,5	1,5	1,4	1,6	1,5	1,5	1,5	

Таблица 4

Численность населения в арктических районах РС (Я), абс. число

Район	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	%
Абыйский	5228	4649	4112	4125	4095	4058	4018	
Аллаиховский	4421	3203	2904	2733	2682	2718	2716	
Анабарский	3757	4113	3682	3387	3431	3500	3567	
Булунский	10420	9495	9366	8404	8366	8404	8339	
Верхнеколымский	6662	5314	4712	4287	4288	4220	4123	
Верхоянский	15928	12695	11765	11528	11371	11385	11352	
Жиганский	4849	4187	4047	4246	4258	4238	4222	
Момский	5243	4699	4383	4218	4139	4099	4073	
Нижнеколымский	8147	5460	4879	4426	4386	4366	4290	
Оленекский	4206	4111	4026	3967	3983	4009	4072	
Среднеколымский	9415	8240	7774	7497	7538	7512	7499	
Усть-Янский	15097	9398	8262	7244	7242	7202	7075	
Эвено-Бытантайский	2783	2781	2811	2798	2778	2782	2813	
Итого по арктическим районам	96156	78345	72723	68860	68557	68493	68159	-29,1%
РС (Я)	962479	950668	949400	956896	959700	962835	964330	-0,2%

Таблица 5

Численность детского населения в арктических районах РС (Я), абс. число

Район	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	%
Абыйский	1541	1182	937	1048	1017	975	964	
Аллаиховский	1072	679	620	712	687	694	698	
Анабарский	1256	1230	1094	1024	1030	1051	1057	
Булунский	2812	2140	2044	1953	1947	1960	1924	
Верхнеколымский	1659	1047	878	837	851	846	820	
Верхоянский	4229	3216	2749	3046	3027	3009	2970	
Жиганский	1352	1031	931	1219	1246	1239	1229	
Момский	1735	1391	1230	1306	1305	1268	1254	
Нижнеколымский	1892	1085	948	1149	1158	1165	1142	
Оленекский	1517	1299	1085	1199	1214	1214	1220	
Среднеколымский	2966	2196	1858	2065	2090	2074	2065	
Усть-Янский	2952	1807	1430	1719	1744	1770	1733	
Эвено-Бытантайский	799	784	724	774	759	766	759	
Итого по арктическим районам	25782	19087	16528	18051	18075	18031	17835	-30,8
РС (Я)	251287	217105	206200	221119	223900	226449	226891	

Таблица 6

Численность трудоспособного населения в арктических районах РС (Я), абс. число

Район	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	%
Абыйский	...	2688	2353	2284	2240	2233	2189	
Аллаиховский	...	2017	1741	1492	1457	1468	1467	
Анабарский	...	2391	2051	1975	1996	2015	2026	
Булунский	...	6148	5824	5282	5132	5147	5036	
Верхнеколымский	...	3432	2938	2483	2440	2335	2263	
Верхоянский	...	7853	7226	6552	6361	6334	6286	
Жиганский	...	2547	2398	2315	2308	2238	2191	
Момский	...	2631	2424	2184	2077	2050	2039	
Нижнеколымский	...	3534	3039	2467	2390	2348	2277	
Оленекский	...	2272	2279	2199	2188	2163	2199	
Среднеколымский	...	4917	4778	4022	3978	3933	3883	
Усть-Янский	...	6470	5466	4239	4172	4063	3897	
Эвено-Бытантайский	...	1609	1594	1602	1570	1549	1556	
Итого по арктическим районам	...	48509	44111	39096	38309	37876	37309	-23,0
РС (Я)	...	616724	609000	579209	571800	566053	560256	

но выше, чем среднереспубликанский (табл. 7).

Смертность в арктических районах в 2018 г. колеблется в интервале от 7,5 (Абыйский) до 13,5 (Верхнеколымский) промилле. В динамике показатель снизился на 5,7% (с 10,5 до 9,9). Тем не менее смертность населения в арктических районах выше, чем по республике в целом (табл. 8).

Естественный прирост в арктических районах в 2018 г. колеблется в интервале от -4,7 (Верхнеколымский) до 11,7 (Эвено-Бытантайский) промилле. В динамике показатель повысился на 2,3% (с 4,3 до 4,4), однако следует отметить, что он ниже, чем среднереспубликанский уровень (табл. 9).

Ежегодно за анализируемый период прирост населения не превышает средние значения по региону в 4 районах: Булунском, Усть-Янском, Среднеколымском и Нижнеколымском. В Верхнеколымске ежегодно отмечается убыль населения, которая в динамике имеет тенденцию к нарастанию.

Заключение. В динамике с 2000 по 2018 г. отмечаются следующие негативные тренды в арктических районах РС (Я):

- низкие обеспеченность и укомплектованность врачами и средним медицинским персоналом;
- снижение обеспеченности койками;
- снижение численности населения, в том числе трудоспособного, и соответственно снижение численности детского населения;
- относительно высокие показатели общей смертности населения.

В динамике с 2000 г. отмечаются следующие позитивные тренды в арктических районах РС (Я):

- положительный естественный прирост населения;
- относительно высокие показатели рождаемости;
- снижение смертности населения.

Одним из ключевых моментов является высокая потребность в обслуживании санитарной авиацией.

Для решения вопросов повышения доступности и качества оказания медицинской помощи населению Арктической зоны России необходимо законодательно ввести понятие «арктическая модель здравоохранения», предусматривающая дифференциацию нормативов по объемам и финансированию с учетом территориальных особенностей. Потребуется разработка федеральных нормативных актов, регулирующих понятие «малоком-

Таблица 7

Рождаемость населения в арктических районах РС (Я),
на 1000 населения

Район	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	%
Абыйский	15,4	10,6	15,1	13,6	9,6	13,6	12,5	
Аллаиховский	15,3	17,3	12,4	19,6	18,1	14,7	13,6	
Анабарский	19,7	20,3	17,9	20,5	20,8	21,8	16,2	
Булунский	14,6	11,9	15,2	14	14,1	14,3	11,4	
Верхнеколымский	10,0	10,1	10,3	11,7	12,0	11,0	8,8	
Верхоянский	15,0	15,5	18,7	19,8	18,3	16,8	13,5	
Жиганский	12,6	19,9	22,4	22,8	17,9	18,0	16,9	
Момский	17,3	19,2	17,9	23,2	18,0	17,6	14,4	
Нижнеколымский	11,6	12,8	14,3	17,9	15,5	12,9	14,5	
Оленекский	11,6	13,7	24,1	22,1	22,5	22,8	23,6	
Среднеколымский	13,9	12,8	17,5	19,3	15,1	16,3	13,4	
Усть-Янский	9,0	10,3	11,9	17,9	17,6	15,5	13,2	
Эвено-Бытантайский	22,6	11,5	16,8	16,1	18,3	17,9	22,0	
Средняя по арктическим район	14,5	14,3	16,5	18,3	16,6	16,2	14,3	-1,3
РС (Я)	13,5	14,3	16,8	17,1	16,0	14,5	13,7	

Таблица 8

Смертность населения в арктических районах РС (Я), на 1000 населения

Район	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	%
Абыйский	11,3	12,1	10,6	11,2	15,7	12,9	7,5	
Аллаиховский	10,5	13,2	15,7	11,4	7,4	12,5	11,4	
Анабарский	11,6	11,7	10,3	9,1	8,1	7,1	7,0	
Булунский	9,9	10,1	12,0	8,6	8,1	8,0	8,2	
Верхнеколымский	10,2	13,3	16,0	12,4	13,2	13,9	13,5	
Верхоянский	11,5	14,6	13,8	11,7	9,8	11,5	10,8	
Жиганский	9,8	12,7	13,8	13,6	9,7	9,5	10,5	
Момский	10,2	14,7	14,3	10,3	10,0	10,5	8,2	
Нижнеколымский	10,3	15,2	15,2	15	11,0	11,6	9,1	
Оленекский	7,9	12,9	11,9	10,3	7,0	10,1	12,9	
Среднеколымский	10,3	11,5	14,2	9,4	12,1	10,5	10,9	
Усть-Янский	9,5	11,4	10,9	13	12,2	12,9	9,4	
Эвено-Бытантайский	14,1	10,0	10,8	9,3	9,4	10,7	10,3	
Средняя по арктическим рай	10,5	12,6	13,0	11,2	10,4	10,9	9,9	-5,7
РС (Я)	9,6	10,2	9,8	8,5	8,4	8,1	7,8	

Таблица 9

Естественный прирост населения в арктических районах РС (Я),
на 1000 населения

Район	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	%
Абыйский	4,0	-1,5	4,5	2,4	-6,1	0,7	5,0	
Аллаиховский	4,8	4,1	-3,3	8,2	10,7	2,2	2,2	
Анабарский	7,6	8,6	7,6	11,4	12,7	14,7	9,2	
Булунский	4,7	1,8	3,2	5,4	6,0	6,3	3,2	
Верхнеколымский	-0,5	-3,2	-5,7	-0,7	-1,2	-2,9	-4,7	
Верхоянский	3,5	0,9	4,9	8,1	8,5	5,3	2,7	
Жиганский	2,8	7,2	8,6	9,2	8,2	8,5	6,4	
Момский	7,1	4,5	3,6	12,9	8,0	7,1	6,2	
Нижнеколымский	1,2	-2,4	-0,9	2,9	4,5	1,3	5,4	
Оленекский	9,1	0,8	12,2	11,8	15,5	12,7	10,7	
Среднеколымский	3,8	1,3	3,3	9,9	3,0	5,8	2,5	
Усть-Янский	-0,4	-1,1	1,0	4,9	5,4	2,6	3,8	
Эвено-Бытантайский	8,5	1,5	6,0	6,8	8,9	7,2	11,7	
Средняя по арктическим районам	4,3	1,7	3,5	7,2	6,2	5,4	4,4	+2,3
РС (Я)	3,9	4,1	7,0	8,6	7,6	6,4	5,9	

плектные учреждения здравоохранения» для районов Крайнего Севера и Арктической зоны, с установлением нормативов штатной численности, мощностей учреждения и финансирования, создание передвижных медицинских бригад, совершенствование выездной медицинской помощи, в том числе неограниченное использование санитарной авиации для оказания неотложной и скорой медицинской помощи населению.

Работа выполнена в рамках темы НИР ФГБНУ «ЯНЦ КМП» «Мониторинг состояния здоровья детей Республики Саха (Якутия)» (№ госрегистрации: 0120-128-07-98), базовой части госзадания Министерства науки и образования РФ (FSRG-2020-0016) и при финансовой поддержке гранта РФФИ (№18-05-60035_Арктика).

Литература

1. Глазов К. Факторы риска здоровья населения российской Арктики: концептуальный подход // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. - 2016. - № 1. - С. 119-123.
2. Масштабы территории и особенности медицинского обеспечения населения в Арктической зоне Республики Саха (Якутия) / Н.М. Гоголев, Т.Е. Бурцева, С.Л. Аврусин [и др.] // Педиатр. - 2019. - Т. 10, № 4. - С. 61-66. <https://doi.org/10.17816/PED10461-66>
3. Медико-демографические показатели и формирование трудового потенциала в Арктике (на примере Мурманской области) / А.Н. Никанов, В.П. Чашин, А.Б. Гудков [и др.] // Экология человека. - 2018. - № 1. - С. 15-19.
4. Социально-демографические ограничения устойчивого развития Мурманской области / Б.А. Ревич, Т.Л. Харькова, Е.А. Кваша [и др.] // Проблемы прогнозирования. - 2014. - № 2 (143). - С. 127-135.
5. Федотова Н.Д. К проблеме здоровья детей в Арктике: динамика основных показателей // Теория и практика обществен. развития. - 2019. - № 12 (142). - С. 34-37.
6. Федотова Н.Д. On the problem of children's health in the Arctic: dynamics of key indicators // Theory and practice of social development. - 2019. - No. 12 (142). - P. 34-37.

6. Хаснулин В.И. Реальное состояние здоровья жителей высоких широт в неблагоприятных климатогеографических условиях Арктики и показатели официальной статистики здравоохранения / В.И. Хаснулин, М.В. Артамонова, П.В. Хаснулин // Международ. журнал прикладных и фундаментальн. исслед.. - 2015. - № 9-1. - С. 68-73.

Khasnulin V.I. Real state of health of inhabi-

tants of high latitudes in unfavorable climatogeographic conditions of the Arctic and indicators of official health statistics / V.I. Khasnulin, M.V. Arta-monova, P.V. Khasnulin // International Journal of Applied and Fundamental Research. - 2015. - № 9-1. - P. 68-73.

7. Чашин В.П. Планирование оказания медицинской помощи населению Арктической зоны Российской Федерации/ В.П. Чашин, И.Е.

Плахин //Профилактич. и клинич. медицина. – 2015. – № 3(56). – С. 53–57. <https://elibrary.ru/item.asp?id=25818653>

Chashchin V.P. Planning of medical assistance to the population of the Arctic zone of the Russian Federation/ V.P. Chashchin, I.E. Plakhin // Preventive and clinical medicine. - 2015. - No.3(56). - P. 53-57. <https://elibrary.ru/item.asp?id=25818653>

DOI 10.25789/YMJ.2021.73.21

УДК 612.172.2-057.87(571.65)

А.Н. Лоскутова

ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ЕДИНОБОРСТВАМИ

Исследование выполнено с целью выявления типологических особенностей вегетативной регуляции сердечного ритма, необходимого для определения адаптационно-регуляторных возможностей организма молодых спортсменов и правильного выбора модели физических нагрузок, что поможет сохранить здоровье подрастающего поколения. Умеренное преобладание автономного контура регуляции вегетативной нервной системы сопровождается оптимальным функциональным ответом на активную ортостатическую пробу (АОП) и свидетельствует о хороших адаптационно-регуляторных возможностях организма спортсменов. Неблагоприятным показателем является умеренное и выраженное преобладание центрального контура регуляции, при котором наблюдаются напряжение регуляторных систем и низкие функциональные возможности организма при нагрузке. Выраженная вегетативная реактивность в ответ на АОП требует динамического наблюдения за спортсменами для выяснения причин реакции, так как может отражать донозологические состояния и срыв адаптации.

Ключевые слова: Северо-Восток России, коренные малочисленные народы Севера, спорт, вариабельность сердечного ритма, исходный тип вегетативной регуляции.

The study was performed to specify typological features of autonomic regulation of heart rate which is necessary for determining young athletes' adaptive regulation capacities and choosing proper models of physical exercises that can keep health of younger generation. Moderate predominance of the autonomic type of regulation in the nervous system is accompanied by perfect functional responses to the active orthostatic test (AOT) and indicates the athletes' good adaptive and regulatory capabilities. Moderate and pronounced predominance of the central type of regulation is considered an unfavorable indicator which demonstrates tension in regulatory systems and low functional capabilities of an organism under load. Pronounced autonomic reactivity in response to AOT requires dynamic monitoring of athletes to find out causes of the reaction since it may reflect prenosological conditions and adaptation failure.

Keywords: Northeast Russia, indigenous peoples of the North, sport, heart rate variability, initial type of autonomic regulation.

Введение. Единоборства объединяют группу видов спорта (все виды борьбы и бокса), которые характеризуются динамичной сменой соревновательной ситуации. Спортсмену необходимо оперативно оценивать реальные ситуации и правильно реагировать на них эффективными и точными действиями, что предъявляет значительные требования к морфофункциональным показателям организма. В северных регионах гипоксические климатические факторы среды дополнительно оказывают воздействие на процессы адаптации к физическим нагрузкам [3, 4]. Оптимальные физические нагрузки способствуют формированию общей резистентности организма, тогда как чрезмерные приводят к срыву адаптации [2, 5]. При этом остается актуальной проблема

увеличения сердечной патологии и внезапной смерти от сердечно-сосудистых заболеваний у молодых спортсменов [7]. Одной из причин быстрого наступления дисрегуляции и перетренированности детей уже на начальных этапах тренировок может являться то, что при допуске к занятиям врачами и тренерами чаще всего не учитывается исходное функциональное состояние регуляторных систем организма [5].

Информативными критериями оценки физиологического состояния механизмов вегетативной регуляции являются показатели вариабельности сердечного ритма (BCP) [1]. Характер регуляции имеет индивидуальные особенности и зависит от возраста, пола, тренированности организма. Каждый спортсмен обладает своими физиологическими возможностями, по которым можно ориентироваться при оценке функциональной готовности к выполнению тренировочных нагрузок [5]. Одним из высокоинформативных методов определения адаптационных

возможностей организма, ранних и скрытых изменений в регуляции сердца является активная ортостатическая проба (АОП). Для практически здорового человека она не представляет выраженной стрессовой нагрузки и характеризуется «рабочим» напряжением регуляторных систем организма, в отличие от лиц с вегетативными нарушениями [2, 8].

Цель исследования – определить типологические особенности вегетативной регуляции сердечного ритма у подростков и юношей, систематически занимающихся единоборствами.

Материалы и методы исследования. При скрининговых исследованиях 2007-2019 гг. в общеобразовательных школах Магаданской области было обследовано 60 учащихся эвенской и корякской национальности, занимающихся единоборствами. Средний возраст обследуемых составил 16,1±0,16 года. Тренировки в секциях единоборства (бокс – 4 чел., вольная и греко-римская борьба – 6 и 50 чел.) прохо-