



*Медицинский институт
Северо-Восточного федерального университета
имени М.К. Аммосова*



**Научно-исследовательская работа
«Системный медико-экологический мониторинг
состояния здоровья населения, проживающего
в непосредственной близости к районам падения
отделяемых частей ракет-носителей
в районах Республики Саха (Якутия)»,
договор №3606-08/2017 от 21.08.2017г.**

Руководитель: к.м.н. Гоголев Н.М.



НИР «Системный медико-экологический мониторинг состояния здоровья населения, проживающего в непосредственной близости к районам падения отделяемых частей ракет-носителей в районах Республики Саха (Якутия)»

Цель работы: изучить характер влияния ракетно-космической деятельности на состояние здоровья населения, проживающего в непосредственной близости от районов падения отделяемых частей ракет-носителей с целью выработки научно-обоснованных мер совершенствования местного здравоохранения и организации профилактических медико-социальных мероприятий.



ПРОГРАММА МЕДИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В РАЙОНАХ ПАДЕНИЯ ОТДЕЛЯЕМЫХ ЧАСТЕЙ РАКЕТ-НОСИТЕЛЕЙ В РАЙОНАХ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ) НА 2017-2020 ГОДЫ

I этап (21 августа 2017г. - 31 декабря 2017г.)

Анализ медико-демографических показателей и качества здоровья населения по данным государственной статистики. Разработка методологической логики, протокола исследования.

II этап (01 января 2018г. - 31 декабря 2018г.). Формирование выборок из населения в районах падения ОЧ РН в районах РС (Я). Медико-экологические исследования. Санитарно-просветительская работа среди населения.

III этап (01 января 2019г. – 31 декабря 2019г.). Медико-экологические исследования в районах падения ОЧ РН в районах РС (Я). Санитарно-просветительская работа среди населения.

IV этап (01 января 2020г. - 31 декабря 2020г.). Анализ и обобщение результатов исследования. Подготовка отчета НИР. Информирование общественности о результатах НИР.



Результаты

- **Оценка состояния здоровья населения проживающего в непосредственной близости к районам падения ОЧ РН.**
- **Базы данных стандартизованных исследований для последующего мониторинга.**
- **Рекомендации для органов здравоохранения по диспансерному наблюдению и организации медико-профилактических мероприятий среди населения.**



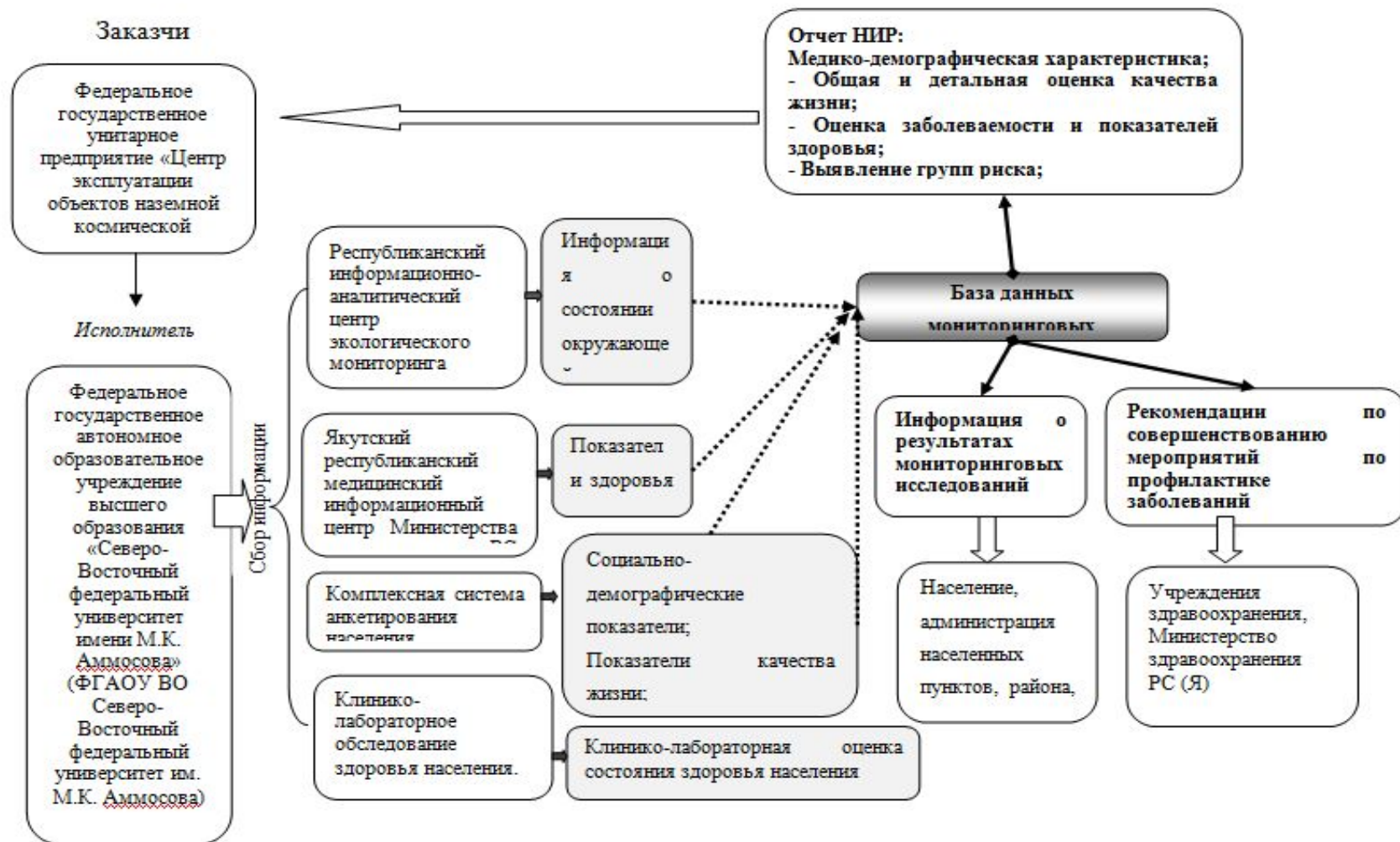
1 этап НИР «Системный медико-экологический мониторинг состояния здоровья населения, проживающего в непосредственной близости к районам падения отделяемых частей ракет-носителей в районах Республики Саха (Якутия)»

- ✓ разработана система логистики исследования;
- ✓ выполнена экспертно-аналитическая оценка медико-демографических показателей здоровья населения;
- ✓ разработана единая комплексная система анкетирования;
- ✓ проведено анкетирование населения;
- ✓ подготовлены материалы по статистической обработке.

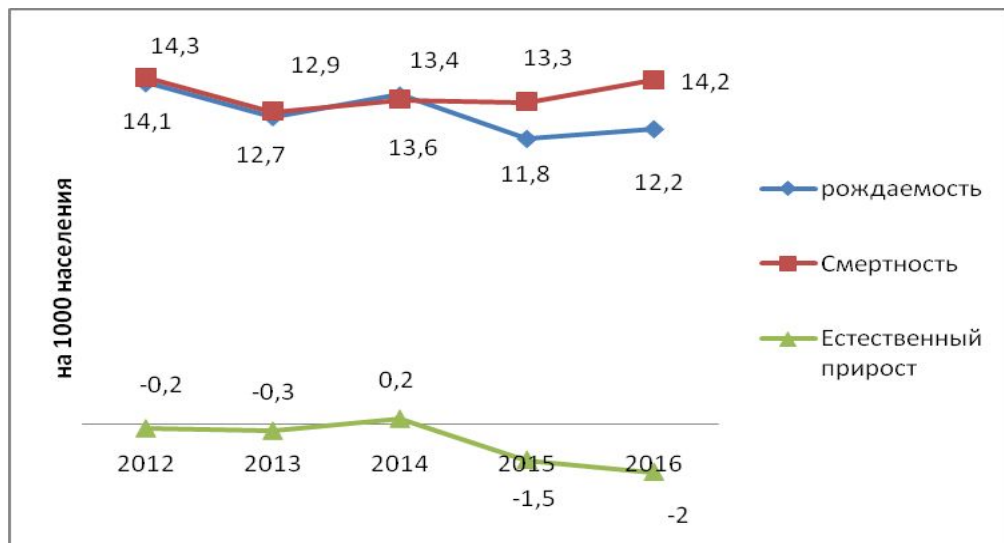


Логистическая схема медико-экологических исследований

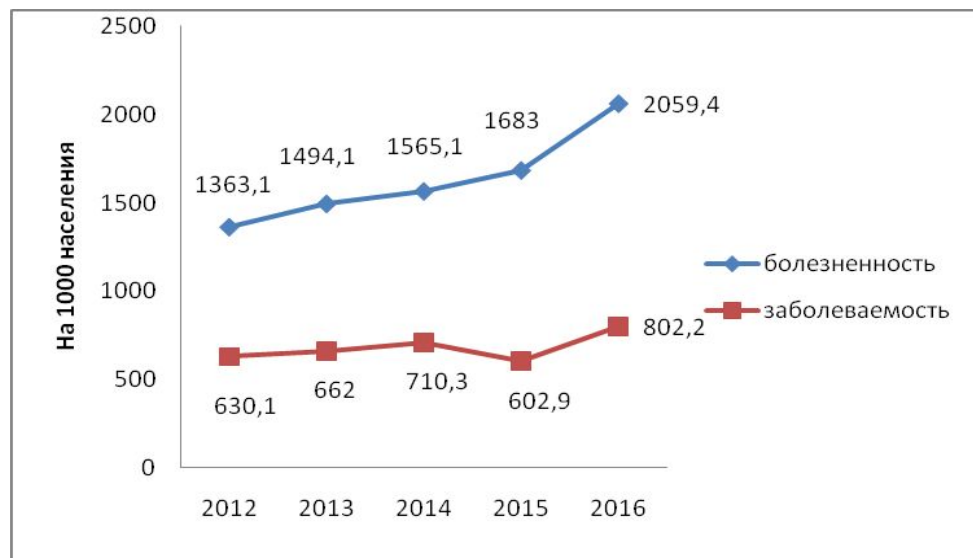
в районах падения отделяемых частей ракет-носителей
в районах Республики Саха (Якутия) на 2017-2020 годы



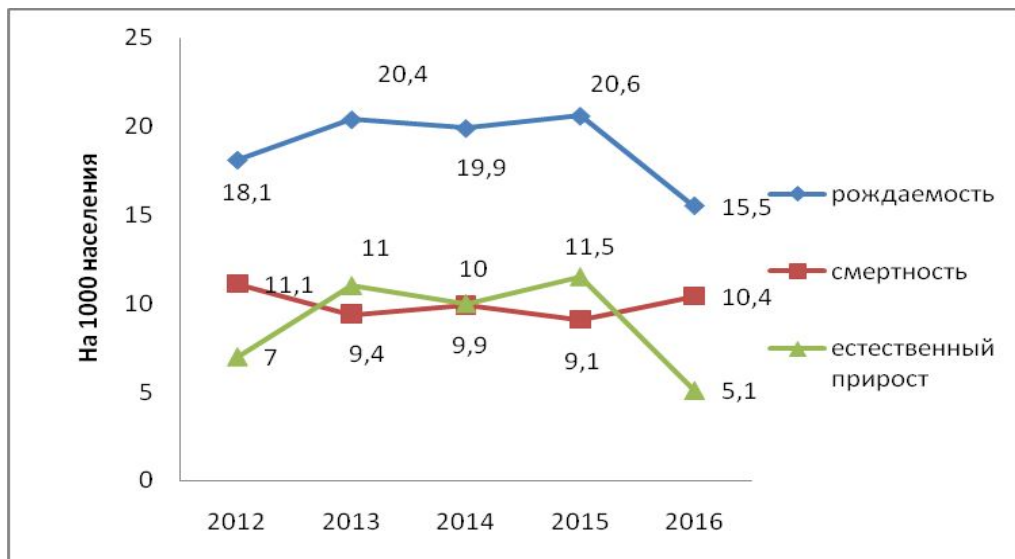
Динамика медико-демографических показателей в Алданском районе



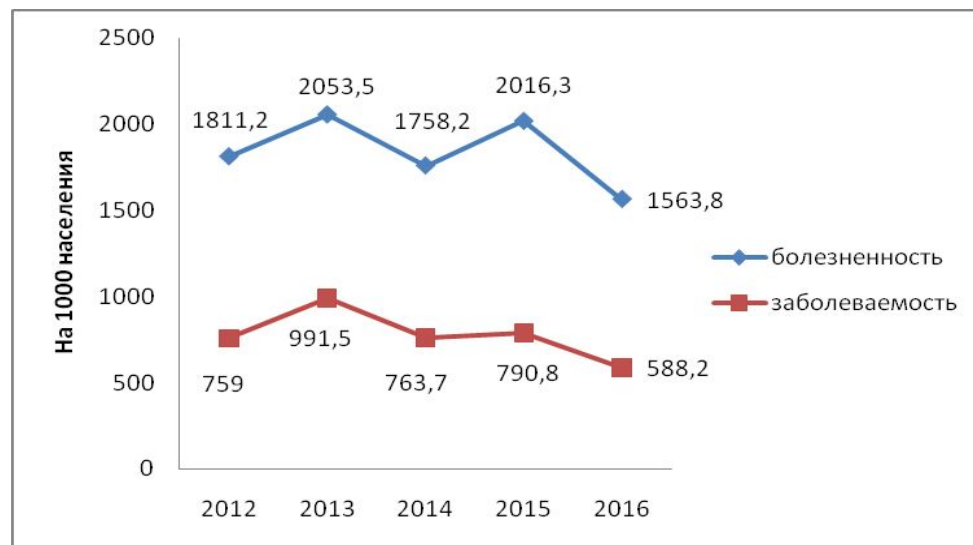
Динамика болезненности и заболеваемости взрослого населения Алданского района



Динамика медико-демографических показателей в Кобяйском районе



Динамика болезненности и заболеваемости взрослого населения Кобяйского района





Заболеваемость и смертность населения от злокачественных новообразований

Показатель	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Средний темп прироста %
Алданский район							
Болезненность на 100 000.населения	1342,1	1444,1	1428,1	1524,2	1686,6	2090,0	9,3
Заболеваемость на 100 000.населения	285,3	328,7	313,4	399,2	356,0	321,3	2,4
Смертность на 10 000.населения	187,9	228,6	176,5	229,8	200,0	196,8	0,9
Вилюйский район							
Болезненность на 100 000.населения	777,9	882,7	833,4	865,3	942,9	1040,7	6,0
Заболеваемость на 100 000.населения	162,7	211,7	112,7	166,6	170,0	196,9	3,9
Смертность на 10 000.населения	99,8	56,4	44,5	32,5	84,8	132,6	5,8
Кобяйский район							
Болезненность на 100 000.населения	775,4	831,1	887,3	908,4	944,1	1019,4	5,6
Заболеваемость на 100 000.населения	204,8	178,1	166,8	163,0	148,2	252,9	4,3
Смертность на 10 000.населения	103,9	75,8	108,0	124,2	154,6	118,5	2,7
РС (Я)							
Болезненность на 100 000.населения	1102,4	1214,9	1269,3	1294,5	1453,2	1761,0	9,8
Заболеваемость на 100 000.населения	222,5	225,1	226,5	236,2	263,8	245,3	2,0
Смертность на 10 000.населения	125,3	127,7	125,5	126,9	128,0	133,0	1,2



Доля населения пожилого и старческого возраста

Показатель	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Алданский						
численность населения	42514	42658	42209	41629	41038	40431
старше 60 лет	5606	5840	6028	6231	6490	6599
% лиц старше 60 лет	13,2	13,7	14,3	15	15,8	16,3
Вилюйский						
численность населения	25213	24863	24816	24581	24653	24770
старше 60 лет	2352	2444	2506	2625	2805	3020
% лиц старше 60 лет	9,3	9,8	10,1	10,7	11,4	12,2
Кобяйский						
численность населения	13628	13324	13048	12881	12880	12755
старше 60 лет	1198	1273	1327	1383	1471	1565
% лиц старше 60 лет	8,8	9,6	10,2	10,7	11,4	12,3



РЕЗУЛЬТАТЫ АНКЕТИРОВАНИЯ-

Общая численность населения и количество респондентов

Населенный пункт		Общая численность населения	Количество респондентов	Дата анкетирования
Верхневиллюйский район, с. Сайылык «Мяйикский наслег»		609	100	04.04.2018.
Кобяйский район, с. Себян-Кюель		708	282	29.12.2017.-04.04.2018г.
Алданский район, с. Хатыстыр		1377	125	30.10.2017-12.12.2017.
Виллюйский район	с. Кюбянцы	515	223	21.11.2017.-24.11.2017. 28.03.2018.-30.03.2018.
	п. Кюлекянь	432	333	17.11.2017. - 12.12.2017 26.03.2018.-27.03.2018.
	с. Тербяс	684	286	13.11.2017.-21.11.2017. 31.03.2018.-03.04.2018.
	с. Усун	824	282	09.11.2017.-16.11.2017. 24.03.2018.-25.03.2018.
Контрольный пункт Виллюйский район, с. Лекечен		383	66	05.04.2018.
Итого		5532	1697	



Средний возраст респондентов и распределение по полу, n (%)

Населенный пункт	N	Средний возраст	Мужчины	Женщины
Верхневиллюйский район, с. Сайылык	100	47,2 (13,7)	32 (32)	68 (68)
Кобяйский район, с. Себян-Кюель	282	45,6 (15,6)	106 (37,6)	176 (62,4)
Алданский район, с. Хатыстыр	125	45,1 (13,5)	43 (34,4)	82 (65,6)
Виллюйский район, с. Кюбянцы	223	45,1 (16,0)	83 (37,2)	140 (62,8)
Виллюйский район, п. Кюлекянь	333	49,3 (14,1)	135 (40,5)	198 (59,5)
Виллюйский район, с. Тербяс	286	46,9 (14,9)	100 (35)	186 (65)
Виллюйский район, с. Усун	282	47,3 (15,5)	102 (36,2)	180 (63,8)
Контрольный пункт Виллюйский район, с. Лекечен	66	47,5 (12,5)	27 (40,9)	39 (59,1)



Распределение респондентов по этнической принадлежности, %

Населенный пункт	Якуты	Эвены	Эвенки	Другие
Верхневиллюйский район, с. Сайылык	100	0	0	0
Кобяйский район, с. Себян-Кюель	12,1	34,8	49,3	3,8
Алданский район, с. Хатыстыр	18,4	0,8	77,6	3,2
Виллюйский район, с. Кюбянцы	82,1	0	16,1	1,8
Виллюйский район, п. Кюлекянь	98,8	0	0,3	0,9
Виллюйский район, с. Тербяс	95,8	0,3	0,3	3,6
Виллюйский район, с. Усун	97,5	0	0,4	2,1
Контрольный пункт Виллюйский район, с. Лекечен	97	0	0	3



Наличие и виды подсобного хозяйства, п (%)

Населенный пункт	п	%
Верхневиллюйский район, с. Сайылык	47	69,1
Виллюйский район, с. Кюбянцы	92	50,5
Виллюйский район, п. Кюлекянь	220	73,8
Виллюйский район, с. Лекечен	23	45,1
Кобяйский район, с. Себян-Кюель	20	8,7
Виллюйский район, с. Тербяс	144	61,3
Виллюйский район, с. Усун	135	59,7
Алданский район, с. Хатыстыр	18	16,7



Виды личного подсобного хозяйств

Населенный пункт	Крупный рогатый скот		Лошади		Домашняя птица		Свины		Олени		Огород		Земельный участок	
	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%
Кобяйский район, с. Себян-Кюель	3	3,1	22	22,0	0	0	0	0	76	64,4	8	8,2	11	11,5
Вилуйский район, с. Тербяс	115	61,8	99	52,9	18	10,3	7	4,0	0	0	127	61,4	64	33,7
Вилуйский район, с. Усун	123	70,3	113	64,9	6	3,8	8	5,0	0	0	94	53,7	79	45,4
Алданский район, с. Хатыстыр	1	2,4	9	22,0	1	2,5	3	7,5	10	25,0	37	75,5	29	63,0



Распределение мнений респондентов об образе их жизни, п (%)

Населенный пункт		оседлый	полукочевой	кочевой
Верхневиллюйский район, с. Сайылык	n	89	1	
	%	98,9	1,1	
Виллюйский район, с. Кюбянцы	n	205	6	
	%	97,2	2,8	
Виллюйский район, п. Кюлекянь	n	303	12	1
	%	95,9	3,8	0,3
Виллюйский район, с. Лекечен	n	54	4	
	%	93,1	6,9	
Кобяйский район, с. Себян-Кюель	n	207	34	20
	%	79,3	13	7,7
Виллюйский район, с. Тербяс	n	241	17	
	%	93,4	6,6	
Виллюйский район, с. Усун	n	251	11	2
	%	95,1	4,2	0,8
Алданский район, с. Хатыстыр	n	100	15	4
	%	84	12,6	3,4



Источники воды для питья, п (%)

Населенный пункт		Озерная	Речная	Талая из озера	и Озерная речная	Озерная, речная, талая	Озерная и талая	Речная и талая	Скважина
Кобяйский район, с. Себян-Кюель	п	51	154	11	32	18	0	6	0
	%	18,8	56,6	4,0	11,8	6,6	0	2,2	0
Виллойский район, с. Тербяс	п	209	7	18	1	0	33	1	0
	%	77,7	2,6	6,7	0,4	0	12,3	0,4	0
Виллойский район, с. Усун	п	229	2	23	0	1	16	0	0
	%	84,5	0,7	8,5	0	0,4	5,9	0	0
Алданский район, с. Хатыстыр	п	1	83	2	0	0	0	0	12
	%	1,0	84,7	0	0	0	0	0	12,2



Использование местных продуктов питания, %

Населенный пункт	Местное мясо	Местная рыба	Местные молочные продукты	Местные ягоды
Виллюйский район, с. Лекечен	94,33	88,66	88,36	88,75
Кобяйский район, с. Себян-Кюель	89,05	82,35	51,04	82,34
Виллюйский район, с. Тербяс	91,41	87,70	87,08	89,19
Виллюйский район, с. Усун	92,00	86,89	85,79	88,45
Алданский район, с. Хатыстыр	69,55	67,35	46,77	77,77



Распределение мнений респондентов о востребованности и удовлетворенности медицинской помощью, n (%)

Населенный пункт	Востребованность консультации специалистов		Удовлетворенность качеством медицинской помощи	
	n	%	n	%
Вилуйский район, с. Лекечен	53	85,5	37	67,3
Кобяйский район, с. Себян-Кюель	235	86,4	143	57,7
Вилуйский район, с. Тербяс	224	85,2	200	82,6
Вилуйский район, с. Усун	247	90,8	105	40,7
Алданский район, с. Хатыстыр	90	75,0	65	60,2



II этап НИР «Системный медико-экологический мониторинг состояния здоровья населения, проживающего в непосредственной близости к районам падения отделяемых частей ракет-носителей в районах Республики Саха (Якутия)»

- ✓ проведена комплексная медицинская экспедиция в районах падения ОЧ РН;
- ✓ проведено анкетирование качества жизни населения (опросник ВОЗ), тест Ханина-Спилберга (тест на психо-эмоциональное состояние) населения;
- ✓ проводятся клинические лабораторные и фундаментальные исследования;
- ✓ выполняется экспертно-аналитическая оценка состояния здоровья населения.



Число осмотренных в РП ОЧ РН Республики Саха (Якутия)



Районы и поселки	Дата осмотра населения	Взрослые	Дети	Всего осмотрено
Кобяйский район, п. Себян-Кюель	02.02.2018-0 9.02.2018	218	222	440
Вилуйский, Верхневилуйский районы	24.03.2018-0 5.04.2018	700	175	875
Алданский район, п. Хатыстыр	25.05.2018-2 9.05.2018	104	41	145
Итого		1022	438	1460



«Системный медико-экологический мониторинг состояния здоровья населения, проживающего в непосредственной близости к районам падения отделяемых частей ракет-носителей в районах Республики Саха (Якутия)»



1. Население осмотрено следующими специалистами: терапевт, педиатр, гематолог, онколог, эндокринолог, педиатр, акушер-гинеколог, иммунолог-аллерголог, травматолог-ортопед, врач УЗИ, рентгенолог проводил остеоденситометрию.
2. Оценка качества жизни населения по опроснику ВОЗ.
3. Оценка психо-эмоционального статуса населения.
4. Проведен забор крови для лабораторных исследований: ОАК, биохимический анализ крови, онкомаркеры, цитогенетика, анализ мутаций онкогенов.
5. Забор волос для определения тяжелых металлов в волосах: Sr, Pb, Zn, Ni, Co, Mn, Cu, Cd, As, Ti, Al.



п. Себян-Кюель Кобяйского района

Патологическая пораженность детского населения

Наименование классов болезней (по МКБ -10)	Абс. число	Патологическая пораженность
K00-K93 Болезни органов пищеварения	130	59,6
M00-M99 Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	30	13,7
J00-J99 Болезни органов дыхания	25	11,4
L00-L99 Болезни кожи и подкожной клетчатки	24	11,0
I00-I99 Болезни системы кровообращения	22	10,1



Патологическая пораженность взрослого населения

Наименование классов болезней (по МКБ -10)	Абс. число	Патологическая пораженность
I00-I99 Болезни системы кровообращения	265	121,5
N00-N99 Болезни мочеполовой системы	150	68,8
K00-K93 Болезни органов пищеварения	89	40,8
E00-E90 Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	86	39,4
L00-L99 Болезни кожи и подкожной клетчатки	72	33,0



п. Хатыстыр Алданского района

Патологическая пораженность детского населения

Наименование классов болезней (по МКБ -10)	Абс. число	Патологическая пораженность
K00-K93 Болезни органов пищеварения	33	80,4
L00-L99 Болезни кожи и подкожной клетчатки	12	29,2
G00-G99 Болезни нервной системы	11	26,8
E00-E90 Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	10	24,3
N00-N99 Болезни мочеполовой системы	8	19,5



Патологическая пораженность взрослого населения

Наименование классов болезней (по МКБ -10)	Абс. число	Патологическая пораженность
K00-K93 Болезни органов пищеварения	127	122,1
E00-E90 Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	77	74,0
N00-N99 Болезни мочеполовой системы	57	54,8
I00-I99 Болезни системы кровообращения	45	43,3
L00-L99 Болезни кожи и подкожной клетчатки	29	27,9

Частота врожденных пороков развития обязательного учета в Кобяйском, Алданском улусах

		РС(Я)	Кобяйский улус	Р	Алданский улус	р
1	Анэнцефалия	0,334	0,000		0,182548375	0,28477
2	Спинномозговая грыжа	0,334	0,000		0,547645126	0,25131
3	Энцефалоцеле	0,142	0,424	0,27038	0	
4	Вр.гидроцефалия	0,297	0,000		0,365096751	0,3777
5	Микротия,анотия	0,222	0,847	0,143028	0,182548375	0,41656
6	Расщелина неба	0,49	0,847	0,26333	0,547645126	0,43588
7	Расщелина губы и/или расщелина неба	0,755	0,847	0,46667	0,912741877	0,29015
8	Транспозиция крупных сосудов	0,15	0,000		0,365096751	0,27627
9	Гипоплазия левого сердца	0,02	0,000		0	0,04056
10	Атрезия пищевода	0,123	0,000		0	0,0000051
11	Атрезия ануса	0,167	0,000		0	0,000153
12	Агенезия или дисгенезия почек	0,489	0,847	0,305149	0,365096751	0,30695
13	Гипоспадия	0,879	0,000		1,095290252	0,21982
14	Эписпадия		0,000		0	
15	Экстрофия мочевого пузыря		0,000		0	
16	Редукционные пороки конечностей	0,204	0,000		0,547645126	0,11784
17	Диафрагмальная грыжа	0,204	0,000		0,547645126	0,1104
18	Омфалоцеле	0,111	0,000		0,182548375	0,36222
19	Значимого повышения частоты ВПР в Кобяйском и Алданском улусах не выявлено		0,00		0,547645126	0,26611
20	Частота спинно-мозговых грыж в Вилуйском улусе превышает среднереспубликанский уровень (р=0,045).		0,42		0,547645126	0,42492
21	МР=0,045).	3,306071656	5,085	0,09124	1,095290252	0,00109
	Проводится анализ по сельским и городским населенным пунктам в сравнении с частотой ВПР по РС(Я)	0,12023824	0,022	0,04697	0,547645126	0,173

Молекулярно-генетические исследования



Ген	Полиморфизм	Количество исследованных, чел.			
		Кобяйский улус	Алданский улус	Вилуйский улус	Верхневилуйский улус
<i>CYP1A1</i>	rs2606345	280	70	350	70
<i>GSTM3</i>	rs7483	280	70	350	70
<i>CYP1A1</i>	rs1048943	280	70	350	70
<i>CYP1A2</i>	rs762551	280	70	350	70
<i>GSTP1</i>	rs1138272	280	70	350	70
<i>GSTP1</i>	rs1695	280	70	350	70
		1680	420	2100	420
	Итого	4620			



Ген	Полиморфизм	Количество исследованных, чел.
		Кобяйский улус (женщины)
<i>BRCA1</i>	 T300G	107
	185delAG	107 
	5382ins	107 
	4143del	107 
	3875delA	107
<i>BRCA2</i>	6174delT	107
	Итого	642

К генетическим маркерам можно отнести полиморфные варианты генов ферментов биотрансформации ксенобиотиков, экспрессия которых регулируется влияниями средовых факторов.

Исследованы 6 полиморфизмов 4 генов биотрансформации ксенобиотиков у жителей Кобяйского, Алданского и Вилуйского улусов и контрольной группы жителей из Верхневилуйского улуса. Установлено соответствие показателя частоты встречаемости аллелей и генотипов равновесию Харди-Вайнберга, что свидетельствует о репрезентативности выборки. Проводится статистический анализ полученных результатов.

Исследование 6 наследуемых мутаций в генах-супрессорах, ответственных за предрасположенность к раку молочной железы / яичника *BRCA1* и *BRCA2* не выявило у женщин Кобяйского улуса носителей мутаций.



Предварительные выводы

1. Анкетирование населения в районах падения отделяемых частей ракет носителей в РС(Я) показало, что коренное население в основном ведет традиционный уклад жизни, связанный с ведением сельского хозяйства (разведение коров и лошадей). Население использует для питья озерную воду, мясные, рыбные, молочные продукты местного производства, ягоды из леса.

2. К ракетно-космической деятельности в регионе проживания население относится с тревогой, беспокоит возможное влияние на экологию и здоровье человека.

3. Население испытывает состояние тревоги за будущее, испытывает ограничения в ведении привычного образа жизни в период запуска ракет. Тревожность является одним из факторов риска развития патологических состояний и снижения качества жизни. В связи с этим, наряду с тщательным наблюдением за состоянием окружающей среды, здоровья людей, разъяснительной работой среди населения необходимо проводить мониторинг психо-эмоционального статуса населения и предусмотреть возможные меры снижения напряженности. В связи с этим запланирована оценка психо-эмоционального состояния населения на II этапе.



Предварительные выводы

4. С февраля 2018 г. проведено обследование состояния здоровья населения в районах падения отделяемых частей ракет носителей в Республике Саха (Якутия) (Алданский, Кобяйский, Вилуйский, Верхневилуйский районы). Всего осмотрено 1460 человек, из них 438 детей.

5. Анализ клинических данных выявил структуру популяционно-значимой патологии у взрослых – болезни системы кровообращения, мочеполовой системы, органов пищеварения и эндокринная патология; у детей – болезни пищеварения, костно-мышечной системы, органов дыхания, нервной системы. Эти результаты полностью согласуются с результатами ранее проведенных популяционных исследований.

6. Значимого повышения частоты врожденных пороков развития не выявлено.

Примечание

1. Формируется база данных по результатам обследования, которая включает клинические данные, медико-социальные характеристики, лабораторные анализы (ОАК, биохимический анализ крови, определение онкомаркеров, генетические исследования).

2. Проводится анализ содержания 11 тяжелых металлов в волосах у обследованных: Sr, Pb, Zn, Ni, Co, Mn, Cu, Cd, As, Ti, A. Все пробы волос в работе.

3. Исследованы 6 полиморфизмов 4 генов биотрансформации ксенобиотиков у жителей Кобяйского, Алданского и Вилуйского улусов и контрольной группы жителей из Верхневилуйского улуса. Установлено соответствие показателя частоты встречаемости аллелей и генотипов равновесию Харди-Вайнберга, что свидетельствует о репрезентативности выборки. Проводится статистический анализ полученных результатов.