

П.М. Иванов, А.Ф. Абрамов, М.И. Томский, Н.Н. Макарова,
А.С. Гольдерова, Т.И. Николаева, Т.Н. Жарникова,
С.А. Мыреева, Ф.Г. Иванова, В.М. Николаев, Н.С. Киприянова

СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ ЗЛОКА- ЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ В АРКТИЧЕСКИХ РАЙОНАХ ЯКУТИИ

УДК 616-006.6:502(571.56)

Проведен анализ степени влияния антропогенных, техногенных нагрузок окружающей среды и социально-экономических факторов на показатели заболеваемости злокачественными новообразованиями населения, проживающего в суровых условиях Арктики.

Ключевые слова: Арктика, новообразования, факторы среды, заболеваемость.

We've analyzed the impact of anthropogenic, technogenic stresses of the environmental and socio-economic factors on the malignancies morbidity of people living in the harsh conditions of the Arctic.

Keywords: the Arctic, neoplasms, environmental factors, morbidity.

Введение. Медико-демографические показатели населения являются индикаторами качества жизни и здоровья не только отдельно взятого человека, но и всего общества. Они определяются социально-экономическими и санитарно-гигиеническими факторами, а также образом жизни. Интенсивное освоение территорий арктических районов и бассейнов рек в конце XX в. сопровождалось сильным загрязнением окружающей среды (ОС) за счет деятельности горнодобывающих предприятий, последствия его сказываются до настоящего времени.

Арктическая зона Якутии территориально занимает обширную береговую, тундровую зону и включает Анабарский, Аллаиховский, Булунский, Нижнеколымский, Оленекский, Усть-Янский районы, где средняя годовая температура составляет от -12,6 до -14,5°C, средняя январская от -32 до -40°C, средняя июльская от +4 до

+14°C. Осадков выпадает мало (от 187,6 до 256,0 мм). Мощность вечномёрзлых грунтов составляет больше 500 м. Климатические условия Анабарского, Булунского, Усть-Янского, Аллаиховского, Нижнеколымского районов абсолютно экстремальны (Аэ), а Оленекского – крайне экстремальные (Кэ). Суровые климатические условия обуславливают хозяйственную деятельность районов и оказывают большое влияние на состояние окружающей среды, здоровья населения.

В районах арктической зоны из традиционных отраслей достаточное развитие имеют охотопромысел, оленеводство, рыболовство. В Анабарском, Булунском и Оленекском районах развита алмазодобывающая промышленность, а в Усть-Янском – золото- и оловодобывающая.

Цель исследования – оценка степени влияния антропогенных, техногенных нагрузок, социально-экономических факторов жизни на показатели заболеваемости злокачественными новообразованиями населения, проживающего в суровых условиях Арктики.

Материалы и методы исследования. Анализировались материалы отчетности ЯРОД за период с 1989 по 2010 г., а также статистические данные ТО ФСГС по РС (Я) [2]. Основой для оценки влияния районообразующих факторов на состояние ОС послужили результаты исследований по выяснению антропогенных, хозяйственных и техногенных нагрузок на территории арктических районов Якутии. Оценка уязвимости природных комплексов к техногенным факторам осуществлена по методике, разработанной Е.И. Бурцевой [1]. Статистические данные обработаны по общепринятой методике

с использованием пакета прикладных программ «Statistical».

Результаты и обсуждение. *Антропогенная нагрузка.* В арктических районах в связи с развитием горнодобывающей промышленности к 1990 г. население по сравнению с 1959 г. увеличилось в 3,1 раза, особенно в Усть-Янском районе (до 6,8 раза), что оказало существенное влияние на состояние ОС. К 2012 г. в связи с развитием горнодобывающей промышленности численность населения сократилась до 7,8 тыс. чел. В настоящее время во всех арктических районах антропогенная нагрузка находится на низком уровне (табл. 1).

Народонаселение и медико-демографические показатели. В Анабарском районе в связи с развитием алмазной промышленности население увеличилось за счет приезжих, их доля в 2010 г. – 49,2% [2,11].

В Оленекском районе коренные народности занимают 76,5% населения района, в Булунском – 39,0, доля якутов в этих районах составляет соответственно 21,0 и 23,4%.

В связи с развитием горнодобывающей промышленности в Усть-Янском районе численность населения к 1990 г. достигла своего максимума (40,9 тыс. чел.). Абсолютное большинство (около 90,0%) составили русские и представители других этнических групп. Между тем к 2010 г. в связи с распадом Союзного государства и развитием производства большая часть из них эмигрировала за пределы республики, что привело к сокращению численности проживающих в районе до 7,8 тыс. чел.

В Аллаиховском и Нижнеколымском районах, где развито рыболовство,

ИВАНОВ Петр Михайлович – д.м.н., проф., зав. курсом онкологии Мединститута ГБОУ СВФУ им. М.К. Аммосова, petg_ivanov_38@mail.ru; **АБРАМОВ Алексей Федорович** – д.б.н., проф., н.с. ФГБНУ ЯНИИСХ РАСХН. Сотрудники ФГБНУ ЯНЦ КМП: **ТОМСКИЙ Михаил Иннокентьевич** – д.м.н., проф., директор, **ГОЛЬДЕРОВА Айталиа Семеновна** – д.м.н., зав. отд., **НИКОЛАЕВ Вячеслав Михайлович** – к.б.н., с.н.с.; ГБУ ЯРОД: **МАКАРОВА Наталья Николаевна** – к.м.н., с.н.с., зав. отд., **НИКОЛАЕВА Татьяна Ивановна** – к.м.н., с.н.с., зам. гл.врача, **ЖАРНИКОВА Татьяна Николаевна** – к.м.н., н.с., зав. отд., **МЫРЕЕВА Светлана Анатольевна** – к.м.н., н.с., врач онкогинеколог, **ИВАНОВА Феодосия Гаврильевна** – д.м.н., зав. отд. химиотерапии, **КИПРИЯНОВА Надежда Сидоровна** – д.м.н., проф. ФПОВ МИ СВФУ.

Таблица 1

Антропогенная нагрузка в арктических районах Якутии

Показатель	Район					
	Анабарский	Аллайховский	Булунский	Нижнеколымский	Оленекский	Усть-Янский
Территория, тыс. км ²	55,6	107,3	223,6	97,1	18,1	127,3
Всего населения, тыс. чел.						
1959 г.	1,4	2,4	10,0	4,2	3,4	6,0
1990 г.	4,0	5,4	16,9	13,7	4,1	40,9
2012 г.	3,4	2,9	9,4	4,5	4,1	7,8
Плотность населения, чел. на 1 км ²						
1959 г.	0,025	0,022	0,045	0,048	0,011	0,050
1990 г.	0,072	0,050	0,076	0,157	0,013	0,340
2012 г.	0,061	0,027	0,041	0,057	0,013	0,071
Нагрузка на ОС:						
1959 г.	Н	Н	Н	Н	Н	Н
1990 г.	Н	Н	Н	Пн	Н	Ср
2012 г.	Н	Н	Н	Н	Н	Н

Примечание: оценка антропогенных нагрузок: Н – низкая, Пн – пониженная, Ср – средняя.

Таблица 2

Медико-демографические показатели в арктических районах Якутии, на 1000 нас.

Показатель	Год	Район					
		Анабарский	Аллайховский	Булунский	Нижнеколымский	Оленекский	Усть-Янский
Рождаемость детей	1990	29,0	18,7	16,0	15,2	28,1	14,3
	2000	18,7	17,8	14,6	13,3	17,8	10,3
	2005	20,7	17,2	11,0	12,5	13,7	10,2
	2011	19,4	18,0	17,0	14,6	24,8	19,3
Смертность населения	1990	9,5	6,1	16,2	3,7	9,0	3,5
	2000	11,3	12,2	14,6	11,9	8,3	10,8
	2005	11,7	13,1	11,9	14,9	12,9	11,3
	2011	10,9	15,7	12,4	15,4	13,2	15,3
Прирост населения	1990	19,5	12,6	11,4	11,4	19,0	10,9
	2000	7,4	6,8	4,7	1,3	9,5	-0,5
	2005	8,5	4,1	1,8	-2,4	0,7	-1,1
	2011	8,6	2,3	4,8	0,9	11,7	4,0

удельный вес приезжего населения (русских и др. национальностей) занимает около 50% всего населения района. Однако с 2010 г. наблюдается довольно быстрый прирост населения (более 30%), в основном за счет притока мигрантов из других регионов РФ и стран СНГ.

Лучшие показатели рождаемости детей, прироста населения наблюдались в Анабарском, Оленекском районах, где большую часть населения составляют якуты и малочисленные народы Севера, хотя в годы перестройки вышеперечисленные показатели имели тенденцию к снижению и достигали своего минимального уровня (табл. 2).

В Усть-Янском, Аллаиховском, Нижнеколымском районах, где большинство населения составляют русские и жители других национальностей, рождаемость детей, прирост населения были самыми низкими, особенно в годы перестройки.

Необходимо отметить, что проведенный нами анализ выявил наличие сильной обратной корреляционной связи ($r = -0,91$) между числом приезжего населения в разных районах арктической зоны и коэффициентами рождаемости детей. А между коэффициентами рождаемости детей и численности северных малочисленных народов, проживающих в тех же районах, выявлено наличие прямой сильной связи ($r = 0,91$). Аналогичная ситуация складывается при проведении корреляционного анализа между показателями прироста населения и удельным весом приезжего и коренно-

го населения (соответственно: $r = -0,76$ и $r = +0,76$).

Представленные данные вполне могут быть следствием отрицательного влияния факторов окружающей среды, образа жизни, питания на показатели состояния медико-демографического благополучия населения на местах. Анализ показал, что показатель заболеваемости злокачественными новообразованиями (ЗН) репродуктивных органов у женщин находится в обратной корреляционной связи с показателем рождаемости детей. Так, по табл. 3 видно, что в Аллаиховском, Булунском, Нижнеколымском, Усть-Янском районах, где наблюдается низкая рождаемость, заболеваемость женщин ЗН

репродуктивных органов высокая ($r = -0,71$ и $-0,68$). Высокая зависимость заболеваемости ЗН репродуктивных органов женщин от рождаемости детей в условиях Якутии подтверждена исследованиями [9,10].

Хозяйственные и техногенные нагрузки на окружающую среду. Нагрузка сельского хозяйства на ОС территорий арктических районов незначительная, так как здесь развито только оленеводство. Так, ОС территорий Анабарского, Усть-Янского, Нижнеколымского районов испытывает от оленеводства пониженную нагрузку, а Оленекского и Аллаиховского районов – низкую (табл. 4).

В табл. 5 представлены результаты оценки хозяйственных и техногенных

Таблица 3

Корреляционный анализ рождаемости детей и заболеваемости женщин ЗН репродуктивных органов (ЗН ЖРО) в арктических районах Якутии

Район	Годы	Родилось детей, ‰	Годы	Всего ЗН ЖРО, ‰	в том числе:			
					молочная железа	шейка матки	теломатки	яичники
Анабарский	1980-1990	26,8	1989-1998	26,0	10,4	5,2	0,0	10,4
	2000-2010	19,3	2001-2010	25,0	10,0	5,0	5,0	5,0
Аллайховский	1980-1990	21,4	1989-1998	30,2	15,1	11,3	0,0	3,8
	2000-2010	14,7	2001-2010	75,0	46,1	17,3	5,8	5,8
Булунский	1980-1990	16,7	1989-1998	49,1	25,7	11,7	4,7	7,0
	2000-2010	14,4	2001-2010	78,8	29,8	27,7	6,4	14,9
Нижнеколымский	1980-1990	16,2	1989-1998	42,4	26,3	8,8	1,5	5,8
	2000-2010	15,3	2001-2010	50,2	33,5	10,0	6,7	0,0
Оленекский	1980-1990	28,5	1989-1998	24,5	14,7	4,9	0,0	4,9
	2000-2010	18,4	2001-2010	29,4	24,5	0,0	4,9	0,0
Усть-Янский	1980-1990	14,6	1989-1998	30,6	20,4	6,1	1,0	3,1
	2000-2010	11,2	2001-2010	56,1	29,1	14,5	0,0	12,5
Корреляционная связь между показателями рождаемости за 1980-1990 гг. и зб. ЗН ЖРО за 1989-1998 гг.				-0,71	-0,83	-0,51	-0,59	0,41
Корреляционная связь между показателями рождаемости за 1980-1990 гг. и зб. ЗН ЖРО за 2001-2010 гг.				-0,68	-0,47	-0,70	0,24	-0,55

Таблица 4

Нагрузка оленеводства на окружающую среду арктических районов Якутии [2,11]

Район	Год	Поголовье оленей	Уровень нагрузки на ОС
Анабарский	1995	21262	Вс
	2008	15485	Пн
	(± голов)	-5777	
Аллаиховский	1995	11961	Пв
	2008	2207	Н
	(± голов)	-9754	
Булунский	1995	19257	Вс
	2008	15770	Пн
	(± голов)	-3487	
Нижнеколымский	1995	20320	Вс
	2008	16773	Пн
	(± голов)	-3547	
Оленекский	1995	9410	Н
	2008	4694	Н
	(± голов)	-4716	
Усть-Янский	1995	17252	Вс
	2008	12852	Пн
	(± голов)	-4400	

Примечание. ± голов – в 2008 г. по сравнению с 1995 г. В табл. 4–5 уровень нагрузки на ОС: Н – низкий, Пн – пониженный, Пв – повышенный, Вс – высокий.

нагрузок на ОС территорий районов.

Установлено, что значительное влияние на загрязнение водной среды нижнего течения рек Яны, Индигирки, Колымы оказывают трансграничные загрязнители, поступающие со стороны горнодобывающих предприятий, находящихся в верховьях этих рек. Если в дальнейшем в Анабарском, Оленекском, Булунском районах не предпринять действенные меры по охране ОС их территорий, то неминуема участь ОС Усть-Янского района.

Оценка влияния районообразующих факторов на состояние ОС территорий арктических районов Якутии основана на результатах исследований по выяснению антропогенных, хозяйственных и техногенных нагрузок, а также на данных Е.И. Бурцевой [1] по оценке нагрузки лесной промышленности и по оценке уязвимости природных комплексов к техногенным факторам.

Из представленных данных следует, что состояние ОС территорий арктических районов под влиянием комплекса районообразующих факторов оценено следующим образом: территория Усть-Янского района – относительно напряженная из-за повышенной нагрузки горнодобывающей промышленности; Оленекского района – благополучная; Булунского района – относительно благополучная; Анабарского района – удовлетворительная; Аллаиховско-

Оценка хозяйственных и техногенных нагрузок на ОС арктических районов Якутии

Показатель	Район					
	Анабарский	Аллаиховский	Булунский	Нижнеколымский	Оленекский	Усть-Янский
Нагрузка сельского хозяйства на ОС (2008 г.)	Пн	Н	Пн	Пн	Н	Пн
Транспортные нагрузки на ОС	Н	Н	Н	Н	Н	Пн
Извлечено из недр земли горной массы до 2002 г., млн. м ³	13,9	-	0,3	-	-	482,8
- уровень нагрузки на ОС	Н	-	Н	-	-	Пв
Среднегодовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (1995-2005 гг.), тыс. т.	0,81	0,4	2,1	2,2	0,3	5,9
- уровень нагрузки на ОС	Пн	Н	Пн	Пн	Н	-
Сбросы загрязненных сточных вод в поверхностные водоемы, млн. м ³	2,10	0,30	1,60	1,11	Нет данных	0,90
- уровень нагрузки на ОС	Ср	-	Пн	Пн	Н	Н
Нарушенные земли за 1990-2001 гг., га	354,0	362,0	383,0	7,0	31,0	4256,0
- уровень нагрузки на ОС	Пн	Пн	Пн	Н	Н	Пв

го района – относительно удовлетворительная за счет загрязнения ОС выбросами загрязняющих веществ в атмосферу, сбросов загрязненных сточных вод, а также за счет загрязнения водной среды трансграничными загрязнителями горнодобывающих предприятий Усть-Янского района и реки Индигирки; Нижнеколымского района – относительно удовлетворительная. Загрязнение ОС района – из-за выбросов загрязняющих атмосферу веществ, сбросов загрязненных сточных вод, а также за счет загрязнения водной среды трансграничными загрязнителями, поступающими из Среднеколымского, Верхнеколымского районов и Магаданской области.

Ежегодный показатель заболеваемости ЗН населения районов береговой зоны за анализируемый временной интервал снизился в Аллаиховском районе на 39,2 чел. на 100 тыс. населения со средним годовым

темпом -1,40%. Между тем в других районах арктической зоны, наоборот, наблюдался выше отмеченных показателей (в Анабарском – на 15,4^{0/0000}, в Булунском – на 39,5, в Нижнеколымском – на 76,0, Оленекском – на 1,1 и Усть-Янском – на 81,6^{0/0000}). При этом средний годовой темп прироста показателей соответствовал – 1,30%, 3,96; 4,85; 0,05 и 8,45%.

Вполне возможно, что рост показателей заболеваемости ЗН в этих районах в большей степени связан с загрязнением ОС и изменениями, произошедшими в образе жизни и питании населения в суровых условиях Арктики. Не исключена возможность, что наблюдающиеся различия в показателях заболеваемости населения ЗН, которые имели в каждом районе свои особенности, являются прямым отражением изменений состояния ОС (табл.6):

– в Анабарском районе увеличи-

Таблица 6

Заболеваемость населения арктических районов Якутии ЗН и ее средний годовой темп прироста за период с 1989 по 1998 и с 2001 по 2010 гг. (на 100 тыс. населения) [4–6]

Локализация	Годы	Районы					
		Анабарский	Аллаиховский	Булунский	Нижнеколымский	Оленекский	Усть-Янский
1	2	3	4	5	6	7	8
Злокачественные новообразования – всего	1989-1998	111,3	293,5	105,0	126,3	177,3	65,3
	2001-2010	126,7	254,3	154,50	202,3	178,4	146,9
	темп роста	1,30	-1,40	3,96	4,85	0,05	8,45
Головы и шеи	1989-1998	0,0	3,6	1,4	2,4	0,0	0,8
	2001-2010	1,4	2,0	2,0	6,8	15,5	8,5
	темп роста	0,0	-5,70	3,30	10,95	0,0	26,65
Органы пищеварения – всего	1989-1998	47,9	98,6	42,3	44,0	82,6	20,8
	2001-2010	47,3	119,7	62,5	94,4	70,8	54,0
	темп роста	-0,15	1,95	4,45	7,95	-1,55	10,00
Пищевод	1989-1998	20,1	27,9	11,9	10,7	32,5	2,9
	2001-2010	2,5	17,5	7,2	11,8	14,7	9,0
	темп роста	0,05	-4,55	-4,90	1,00	7,65	12,00
Желудок	1989-1998	17,7	35,2	9,4	15,6	20,0	9,7
	2001-2010	9,9	40,9	13,3	33,7	24,4	17,0
	темп роста	-5,15	1,60	3,45	7,25	2,00	5,80

Окончание табл. 6

1	2	3	4	5	6	7	8
Ободочная кишка	1989-1998	0,0	3,8	4,6	7,8	5,0	2,2
	2001-2010	7,5	17,5	5,1	27,0	12,2	14,0
	темп роста	0,0	16,50	1,05	12,20	16,50	20,35
Прямая кишка	1989-1998	0,0	7,5	2,9	6,4	5,1	3,2
	2001-2010	0,0	11,7	8,2	10,1	0,0	7,0
	темп роста	0,0	4,55	10,96	4,65	0,0	8,15
Печень	1989-1998	10,1	24,2	9,6	2,8	17,5	1,3
	2001-2010	22,4	29,2	20,5	5,1	17,1	4,0
	темп роста	8,30	1,90	7,90	6,20	-0,25	11,90
Поджелудочная железа	1989-1998	0,0	0,0	3,9	0,7	2,5	1,5
	2001-2010	5,0	2,9	8,2	6,7	2,4	3,0
	темп роста	0,0	0,0	7,75	25,35	-0,40	7,20
Органы дыхания – всего	1989-1998	22,5	40,7	20,4	35,4	45,0	13,7
	2001-2010	32,3	70,1	32,7	38,8	46,5	28,0
	темп роста	5,60	4,85	1,05	0,30	6,70	0,0
Гортань	1989-1998	2,5	5,5	1,7	4,2	2,5	1,7
	2001-2010	2,5	2,9	0,0	3,4	4,9	1,0
	темп роста	0,05	-0,70	0,0	-0,2	1,08	-0,6
Трахея, бронхи, легкое	1989-1998	20,0	33,4	18,1	31,2	40,0	11,1
	2001-2010	29,8	67,2	32,7	35,4	41,6	27,0
	темп роста	4,05	7,25	6,10	1,3	0,4	9,3
Кости и мягкие ткани	1989-1998	25,0	41,8	19,8	38,8	47,4	13,8
	2001-2010	0,0	11,7	3,0	3,4	2,4	3,0
	темп роста	0,00	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0
Кости	1989-1998	7,5	3,7	1,7	0,7	7,5	0,2
	2001-2010	0,0	2,9	1,0	1,7	0,0	2,0
	темп роста	0,0	-2,40	-5,20	9,25	0,0	29,15
Мягкие ткани	1989-1998	1,1	0,0	1,5	2,1	0,0	1,1
	2001-2010	0,0	8,8	2,0	1,7	2,4	1,0
	темп роста	0,0	0,0	2,90	-2,20	0,0	-0,95
Кожа (включая меланомы)	1989-1998	2,6	1,8	1,8	2,1	5,1	1,9
	2001-2010	2,5	0,0	3,1	3,4	4,9	10,0
	темп роста	-0,40	0,0	5,60	4,95	-0,40	18,05
Женские репродуктивные органы – всего	1989-1998	26,0	30,2	49,1	42,4	24,5	30,6
	2001-2010	25,0	75,0	78,8	50,2	29,4	56,1
	темп роста	-0,40	9,55	5,40	1,75	6,35	6,25
Молочная железа	1989-1998	10,4	15,1	25,7	26,3	14,7	20,4
	2001-2010	10,0	46,1	29,8	33,5	24,5	29,1
	темп роста	-0,40	11,85	5,75	2,30	5,20	3,65
Шейка матки	1989-1998	5,2	11,3	11,7	8,8	4,9	6,1
	2001-2010	5,0	17,3	27,7	10,0	0,0	14,5
	темп роста	-0,40	3,95	9,00	1,30	0,0	9,10
Тело матки	1989-1998	0,0	0,0	4,7	1,5	0,0	1,0
	2001-2010	5,0	5,8	6,4	6,7	4,9	0,0
	темп роста	0,0	0,0	3,15	16,15	0,0	0,0
Яичник	1989-1998	10,4	3,8	7,0	5,8	4,9	3,1
	2001-2010	5,0	5,8	14,9	0,0	0,0	12,5
	темп роста	-7,05	4,30	7,85	0,0	0,0	14,95
Мужские половые органы – всего	1989-1998	0,0	11,1	1,1	1,4	5,1	1,3
	2001-2010	5,0	0,0	0,0	10,2	4,9	3,8
	темп роста	0,0	0,0	0,0	21,95	-0,40	11,35
Простата	1989-1998	0,0	11,1	1,1	1,4	5,1	0,4
	2001-2010	0,0	0,0	0,0	10,2	4,9	1,9
	темп роста	0,0	0,0	0,0	21,95	-0,35	16,85
Яичко	1989-1998	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9
	2001-2010	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9
	темп роста	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,80
Мочевые органы	1989-1998	0,0	11,1	1,1	1,4	5,1	1,3
	2001-2010	5,0	2,9	5,1	13,5	2,4	8,0
	темп роста	0,0	-10,0	16,55	25,45	-7,25	19,95
Почка	1989-1998	5,2	-	2,8	3,5	5,0	1,1
	2001-2010	5,0	2,9	5,1	8,4	2,4	7,0
	темп роста	-0,40	0,0	6,20	9,15	-7,15	20,35
Мочевой пузырь	1989-1998	2,5	0,0	0,6	2,1	0,0	1,5
	2001-2010	0,0	0,0	0,0	5,1	0,0	1,0
	темп роста	0,0	0,0	0,0	9,25	0,0	-3,95
ЦНС	1989-1998	5,1	1,9	2,2	0,7	0,0	1,2
	2001-2010	0,0	0,0	1,0	0,0	2,4	2,0
	темп роста	0,0	0,0	-7,60	0,0	0,0	5,25
Щитовидная железа	1989-1998	0,0	1,9	0,5	0,0	4,9	1,2
	2001-2010	7,5	2,9	4,1	5,1	4,9	3,0
	темп роста	0,0	4,30	23,40	0,0	0,00	9,60
Гемобластозы	1989-1998	2,5	5,6	2,3	5,0	5,0	2,8
	2001-2010	14,9	5,8	1,0	8,4	7,3	1,0
	темп роста	19,55	0,35	-8,00	5,35	3,85	-9,80

лась заболеваемость раком печени (средний годовой темп роста – 8,30%), органов дыхания (5,60), лимфатических и кроветворных тканей (19,55). Снижение показателей наблюдалось при ЗН органов пищеварения (-0,15), женских репродуктивных органов (-0,40);

– в Оленекском районе наблюдался прирост заболеваемости ЗН головы и шеи, желудка, кишечника, органов дыхания, репродуктивных органов женщин и мужчин, лимфатических и кроветворных тканей, а снижение – за счет карцином пищевода, костей и мягких тканей, мочевыделительных органов;

– в Булунском районе на рост общей онкологической заболеваемости (1,5 раза) существенное влияние оказали высокие темпы роста показателей рака пищевода (1,1), желудка (более 2), печени (1,8), поджелудочной железы (9,6), кишечника (2,7 раза), органов дыхания и т. д.;

– в Нижнеколымском районе наблюдался рост общей онкологической заболеваемости (1,6 раза), в основном за счет роста ЗН органов пищеварения (2,1 раза при ежегодном приросте 7,95%), в том числе желудка (7,25%), печени (6,20), поджелудочной железы (25,35), кишечника (ободочной и прямой кишок 12,20 и 4,65% соответственно). Средний годовой темп прироста ЗН органов дыхания соответствовал 0,30%, репродуктивных органов мужчин 21,95, женщин – 1,75, мочевыделительных органов – 25,45, лимфатических и кроветворных тканей – 5,35%. Зарегистрировано снижение заболеваемости ЗН костей и мягких тканей – более 10,0%;

– среди арктических районов наиболее высоким темпом прироста заболеваемости отличается Усть-Янский район (8,45% ежегодно), где общие коэффициенты заболеваемости всеми формами ЗН за анализируемый период выросли в 2,3 раза (от 65,3 до 146,9‰₀₀₀₀). Этому способствовал положительный темп роста заболеваемости ЗН головы и шеи (26,65%), пищевода (12,00), печени (11,90), поджелудочной железы (7,20), кишечника (20,35 и 8,15), органов дыхания (7,20), репродуктивных органов мужчин (11,35) и женщин (6,25), щитовидной железы (9,60), мочевыделительных органов (19,95), а снижение наблюдалось в заболеваемости ЗН лимфатических и кроветворных тканей (-9,30%);

– в Арктической береговой зоне Аллаховский район занимает ведущую позицию по уровню общей онко-

логической заболеваемости, вместе с тем это единственный район, где по этому показателю наблюдается тенденция к снижению (с 293,5⁰/₀₀₀₀ в 1989-1998 гг. до 254,3⁰/₀₀₀₀ в 2001-2010 гг. при средней годовой убыли -1,40%). Между тем в последние десятилетия суммарные показатели заболеваемости 3Н органов пищеварения свидетельствовали об их приросте (1,95%), в том числе раком желудка (1,60), печени (8,30), ободочной (16,50) и прямой (4,55) кишок. В динамике заболеваемости 3Н органов дыхания (4,85%), репродуктивных органов у женщин (9,55%) наблюдался сдвиг в сторону роста.

В уровне заболеваемости 3О костей и мягких тканей (-10,0%), мочевыделительных органов (-10,0), пищевода (-4,55) и др. наблюдалось снижение, которое предопределило общую тенденцию динамики заболеваемости.

Среди арктических районов Якутии по уровню онкологической заболеваемости первые три места занимают: Аллаиховский (293,5), Оленекский (177,3), Нижнеколымский (126,3) районы. В том числе: по заболеваемости органов пищеварения – Аллаиховский (119,7), Нижнеколымский (94,4), Оленекский (70,8); органов дыхания – Аллаиховский (70,1), Оленекский (46,5), Нижнеколымский (38,8); репродуктивных органов у женщин – Булунский (78,8), Аллаиховский (75,0), Нижнеколымский (50,2); мочевых органов – Нижнеколымский (13,5), Усть-Янский (8,0), Булунский (5,1); и по заболеваемости раком щитовидной железы и гемобластомами первые три места занимают Анабарский, Нижнеколымский, Оленекский районы.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют об относительно высокой частоте выявляемости 3Н в тех районах, чья территория расположена в области нижнего течения крупных северных рек, верхнее течение которых больше всего подвергается воздействиям загрязняющих факторов ОС предприятиями добывающей промышленности.

Ряд исследователей [3,9–12] рост заболеваемости 3Н органов пищеварения связывают с характером питания населения арктических районов, прежде всего с употреблением в пищу

некачественных импортных продуктов, с недостаточной обеспеченностью растениеводческими продуктами, приводящей к дефициту в рационе питательных веществ, в т.ч. макро- и микронутриентов, а заболеваемость 3Н репродуктивных органов женщин связывают со снижением рождаемости детей, непродолжительным периодом грудного вскармливания, загрязнением окружающей среды, табакокурением, алкоголизмом, изменением образа жизни, питания. За последние годы наблюдается рост заболеваемости 3Н лимфатических и кроветворных тканей, что в основном связано с ухудшением состояния ОС.

Таким образом, основными факторами, влияющими на частоту заболеваемости 3Н в Усть-Янском, Аллаиховском районах, являются расположенные выше по течению рек горнодобывающие предприятия. Водная среда территорий бассейнов нижнего течения р. Яны, Индигирки, Анабара подвергается загрязнению трансграничными загрязнителями, поступающими с территорий районов с горнодобывающими предприятиями. В Нижнеколымском районе в загрязнение водной среды значимый вклад вносят горнодобывающие предприятия Среднеколымского, Верхнеколымского районов и Магаданской области. Вместе с тем в росте показателей онкологической заболеваемости населения арктических территорий нельзя исключить роль изменений, наблюдающихся в образе жизни, питании, плохой обеспеченности растениеводческими продуктами, приводящей к дефициту жизненно важных питательных веществ.

Литература

1. Бурцева Е.И. Геоэкологические аспекты развития Якутии / Е.И. Бурцева. – Новосибирск: Наука, 2006. – 269 с.
2. Бурцева Е.И. Geoenviromental aspects of Yakutia / E.I. Burtseva. - Novosibirsk: Nauka, 2006. - 269 p.
3. Демографический ежегодник Республики Саха (Якутия). – Якутск, 2012. – 737 с.
4. Demographic Yearbook of the Republic Sakha (Yakutia). - Yakutsk, 2012. - 737 p.
5. Жарникова Т.Н. Осложненный колоректальный рак / Т.Н. Жарникова [и др.]. – Якутск: СВФУ, 2013. – 173 с.
6. Zharnikova T.N. Complicated colorectal

cancer / T.N. Zharnikova [et al.]. - Yakutsk: NEFU, 2013. - 173 p.

4. Иванов П.М. Злокачественные новообразования на Крайнем Севере и их социально-экономические последствия / П.М. Иванов, Ф.Г. Иванова. – Якутск: ООО ИИА Триада, 2003. – 203 с.

Ivanov, P.M. Malignancies in the Far North and their socio-economic impact / P.M. Ivanov, F.G. Ivanova. - Yakutsk LLC JJA Triad, 2003. - 203 p.

5. Иванов П.М. Злокачественные новообразования в Якутии на рубеже веков / П.М. Иванов, М.И. Томский, П.Д. Каратаев. – Якутск: Сфера, 2008. – 271 с.

Ivanov P.M. Malignancies in Yakutia on the turn of the century / P.M. Ivanov, M.I. Tomsky, P.D. Karataev. - Yakutsk: Sphere, 2008. - 271 p.

6. Иванов П.М. Статистика злокачественных новообразований в Якутии в начале третьего тысячелетия / П.М. Иванов, М.И. Томский, Н.С. Киприянова. – Якутск, 2012. – 16 с.

Ivanov P.M. Statistics malignancies in Yakutia at the beginning of the third millennium / P.M. Ivanov, M.I. Tomsky, N.S. Kipriyanova. - Yakutsk, 2012. - 16 p.

7. Лебедева У.М. Фактическое питание населения и состояние продовольственной безопасности в Якутии на рубеже веков / У.М. Лебедева, А.Н. Румянцева, М.Е. Игнатьева, Н.Б. Борисова // Вопросы питания. – 2015. – Т. 84. – № 3, Приложения. – С. 131.

Lebedeva U.M. The actual nutrition of the population and the state of food security in the Republic Sakha (Yakutia) / U.M. Lebedeva, A.N. Rumyantseva, M.E. Ignatieva, N.B. Borisova // Voprosy pitaniya. - 2015. - V. 84. - № 3, Annex. - p. 131.

8. Макарова Н.Н. Эпидемиология рака шейки матки на Севере / Н.Н. Макарова, П.М. Иванов, Л.Ф. Писарева. – Якутск, 2008. – 128 с.

Makarova N.N. Epidemiology of cervical cancer in the North / N.N. Makarova, P.M. Ivanov, L.F. Pisareva. - Yakutsk, 2008. - 128 p.

9. Мыреева С.А. Эпидемиология злокачественных опухолей женских половых органов в Якутии (распространенность, факторы риска, профилактика, ранняя диагностика) / С.А. Мыреева, Н.Н. Макарова, П.М. Иванов. – Якутск, 2011. – 173 с.

Myreeva S.A. Epidemiology of malignant tumors of the female genital organs in Yakutia (prevalence, risk factors, prevention, early diagnosis) / S.A. Myreeva, N.N. Makarova, P.M. Ivanov. - Yakutsk, 2011. - 173 p.

10. Николаева Т.И. Рак молочной железы в регионе Крайнего Севера / Т.И. Николаева, П.М. Иванов, Л.Ф. Писарева. – Якутск: Сфера, 2009. – 127 с.

Nikolaeva T.I. Breast cancer in the region of the Far North / T.I. Nikolaeva, P.M. Ivanov, L.F. Pisareva. - Yakutsk: Sphere, 2009. - 127 p.

11. Статистический ежегодник Республики Саха (Якутия). – Якутск, 2011. – 470 с.

Statistical Yearbook of the Republic of Sakha (Yakutia) Republic. - Yakutsk, 2011. - 470 p.

12. Синяков А.Ф. Исцеляем рак / А.Ф. Синяков. – М.: ЭКСМО, 2010. – 606 с.

Sinyakov A.F. We heal cancer / A.F. Sinyakov. - M.: Eksmo, 2010. - 606 p.