

DOI: <https://doi.org/10.17816/humeco108281>

Тенденции смертности коренного населения трудоспособного возраста Корякского округа и населения моногорода Арктического региона в 1968–1991 гг.

Л.В. Талыкова, В.В. Мегорский, В.Р. Быков

Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья, Кировск, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Цель исследования. Определение показателей и причин смертности представителей коренных малочисленных народов Севера (КМНС) Корякского округа трудоспособного возраста, оценка их влияния на обобщённые показатели смертности населения округа, сравнение с показателями смертности аналогичной возрастной категории пришлого населения и населения промышленного моногорода (Кировск Мурманской области) с максимальными показателями смертности в высоко урбанизированном регионе Арктической зоны РФ, со сходными природно-климатическими условиями и значительными различиями в уровне социально-экономического развития, а также изучение возможностей воспроизведения подобных исследований в современных условиях на основании литературных источников.

Материал и методы. В работе использовали данные выкопировки записей регистрации смерти органами ЗАГС трёх районов Корякского округа (3720 записей) и г. Кировска Мурманской области (2394 записи) за период 1968–1991 гг. При подготовке статьи среднегодовые показатели смертности на 100 тыс. изучаемого населения в возрасте 20–59 лет рассчитывали исходя из численности по данным Всесоюзной переписи населения 1979 г. Полученные показатели стандартизованы по европейскому стандарту.

Результаты. Принятый в официальной статистике расчёт обобщённых региональных показателей смертности не даёт реального представления об уровне смертности КМНС и её основных причинах. Смертность КМНС значительно превосходит аналогичные показатели пришлого населения по всем классам болезней. Максимальный вклад в уровень смертности КМНС вносит высокий уровень алкоголизации — неумеренного, вызывающего зависимость употребления алкоголя, который становится причиной смертности как в результате его прямого токсического воздействия, так и опосредованно, являясь причиной убийств, самоубийств и несчастных случаев. Предварительный обзор литературы позволил установить, что в настоящее время получение данных для расчёта популяционных показателей смертности КМНС представляет значительную трудность и требует проведения специально организованных исследований.

Ключевые слова: коренные малочисленные народы Севера; смертность трудоспособного населения; причины смертности; алкоголизм.

Как цитировать:

Талыкова Л.В., Мегорский В.В., Быков В.Р. Тенденции смертности коренного населения трудоспособного возраста Корякского округа и населения моногорода арктического региона в 1968–1991 гг. // Экология человека. 2022. Т. 29, № 9. С. 617–629. DOI: <https://doi.org/10.17816/humeco108281>

DOI: <https://doi.org/10.17816/humeco108281>

Mortality trends in indigenous working-age population of the Koryak Okrug and the population of the Arctic monotown in 1968–1991

Liudmila V. Talykova, Vladimir V. Megorsky, Vladimir R. Bykov

North-West Public Health Research Center, Kirovsk, Russian Federation

ABSTRACT

AIM: The purpose of this study was to determine the primary indicators and main causes of mortality of the indigenous small-number peoples of the North (ISNPN) of the Koryak Okrug. We studied peoples of working age and the impact of various factors on the generalized mortality rates of the regional population. We then compared these mortality rates with those of the same age categories of the nonindigenous immigrant population of Kirovsk, an industrial city, with high mortality rate in a highly urbanized region of the Arctic Zone of the Russian Federation (Murmansk Oblast). Kirovsk has similar natural and climatic conditions but significant differences in the level of socioeconomic development, based on published scientific sources that study such mortality and socioeconomic trends during current times.

MATERIALS AND METHODS: We used the official death registrations archived in the Regional Government Registry Offices of three districts of the Koryak Okrug (3720 records) and the city of Kirovsk, Murmansk Oblast (2394 records) for the years from 1968 to 1991. The average annual mortality rates per 100 thousand of the studied population aged from 20 to 59 years were calculated based on the All-Union USSR Population Census of 1979+. The resulting indicators were standardized according to European standards.

RESULTS: The calculation of generalized regional mortality rates adopted in official statistics does not give a realistic model for the mortality rate and main causes of death of the ISNPN. Mortality rates of the ISNPN significantly exceeded similar indicators of the nonindigenous immigrant population in all classes of diseases. The maximum contribution to mortality rates of the ISNPN comes from the high level of addictive alcoholization, which causes death both as a result of its direct toxic effects, and indirectly, by being the cause of murders, suicides and accidents. Currently, obtaining data for calculating the population mortality rates of ISNPN poses significant difficulties and requires specially prepared and structured statistical diagnostic studies.

Keywords: indigenous small-number peoples of the North; population mortality; causes of mortality; alcoholism.

To cite this article:

Talykova LV, Megorsky VV, Bykov VR. Mortality trends in indigenous working-age population of the Koryak Okrug and the population of the Arctic monotown in 1968–1991. *Ekologiya cheloveka (Human Ecology)*. 2022;29(9):617–629. DOI: <https://doi.org/10.17816/humeco108281>

Received: 27.05.2022

Accepted: 08.09.2022

Published online: 16.09.2022

ВВЕДЕНИЕ

Анализ демографических показателей Арктической зоны РФ свидетельствует о значительном сокращении численности населения (с момента распада СССР — более чем в 2 раза). В сокращении численности пришло-го населения главная роль принадлежит миграционным процессам, а коренных малочисленных народов Севера (КМНС) — преимущественно высоким показателям смертности [1]. По итогам Всероссийской переписи населения 2010 года численность коренных малочисленных народов составила 316 011 человек, в сравнении с переписью 2002 года отмечено увеличение на 9297 человек, что обеспечило рост удельного веса этих народов в общей численности населения Российской Федерации с 0,21% до 0,22%. Изменяется не только численность, но и число национальностей. По итогам переписи 2002 года их насчитывалось 45, по итогам переписи 2010 года — 43. Следует отметить, что прирост численности коренных малочисленных народов произошёл за счёт только 14 национальностей, в то время как у остальных отмечено снижение численности разной интенсивности. Среди народов последней группы следует выделить население Корякского округа (КО) в составе Камчатского края (до 1 июля 2007 г. — Корякский автономный округ, КАО), где снижение численности составило 17,9% [2].

В органах статистики данные по медико-демографическим показателям КМНС отсутствуют с 80-х годов XX века. Все показатели рассчитываются по территориальному признаку на всё проживающее население, без учёта принадлежности к коренным малочисленным народам.

Смертность КМНС, во многом обуславливающая снижение их численности, превышает общероссийские показатели. В КО за 2002–2010 гг. отмечен рост смертности на 44,6% [3].

Следует признать, что в отмеченный выше период рост смертности в КО во многом может быть объяснён не фактическим ростом числа анализируемых событий, а разрушительным Олюторским землетрясением 2006 г., которое не сопровождалось человеческими жертвами, но способствовало активному переселению пришло-го населения из разрушенных сёл за пределы КО и, как следствие, ростом показателей смертности за счёт увеличения доли коренного населения [4].

Значительное число смертей приходится на население КМНС в активном трудоспособном возрасте, особенно с учётом продолжительности жизни во многих группах КМНС, ограниченной возрастом 45–55 лет [5].

Одной из острейших социальных проблем для представителей КМНС является алкоголизм. Тенденций к снижению показателей этой формы заболеваемости не наблюдается. Так, в Чукотском Автономном округе (ЧАО) из года в год растёт число лиц, стоящих на учёте с хроническим алкоголизмом и алкогольными психозами. Следует признать, что число официально зарегистрированных

случаев алкоголизма не отражает фактического распространения нарушений здоровья, связанных с употреблением алкоголя. Это касается как мужчин, так и женщин КМНС. Именно алкоголизм является ведущей причиной высокой смертности и низкой продолжительности жизни среди коренных жителей КО [6].

Число публикаций, непосредственно посвящённых уровню алкоголизации и связанных с ней показателей здоровья коренных малочисленных народов Камчатки, незначительно. В исследованиях И.В. Грицай [7] установлено, что в середине 1980-х годов потребление алкоголя на душу населения в КО вдвое превышало общесоюзные показатели, а заболеваемость алкоголизмом у коренных малочисленных народов Камчатки к началу 90-х годов была в 10–14 раз выше, чем по РФ в целом.

Современная официальная статистика, с принятым методом расчёта показателей на основании общей численности населения территории, не даёт реальных представлений о распространённости алкоголизма у представителей коренных народов. Значительное сходство в распространённости указанной социальной болезни прослеживается у населения КО и граничащего с ним ЧАО. Распространённость алкоголизма у коренных жителей ЧАО в 2007–2009 гг. составляла соответственно 4357,4; 4393,5 и 4394,9 на 100 тыс. населения [8]. В тот же период для всего населения ЧАО показатели официальной статистики по ежегодной диагностике впервые выявленных случаев составили 557,8; 576,8 и 452,9 на 100 тыс. населения, что не позволяет установить фактический уровень первичной заболеваемости для КМНС. Для совокупного населения он продолжает оставаться достаточно высоким: например, в 2020 году указанный показатель для ЧАО составил 292,9 на 100 тыс. населения при показателе 31,1 на 100 тыс. населения в Мурманской области [9].

С 1997 года отменена запись о национальности в паспорте гражданина РФ. Департамент по делам коренных малочисленных народов Севера Ямало-Ненецкого АО информирует, что «в связи с отсутствием графы «национальность» в паспорте гражданина Российской Федерации учёта сведений по данным народам в органах системы здравоохранения, образования и статистики не ведётся» [6].

Цель исследования. Определение популяционных показателей смертности и установление различий в уровнях и причинах смертности совокупного и местного коренного населения Корякского округа активного трудоспособного возраста (20–59 лет) в сравнении с показателями смертности аналогичной возрастной категории пришло-го населения и населения промышленного моногорода (Кировск Мурманской области) с максимальными показателями смертности в высоко урбанизированном регионе Арктической зоны РФ, со сходными природно-климатическими условиями и значительными различиями в уровне социально-экономического развития.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В процессе работы использованы данные, собранные авторами в 1991 году в г. Кировске и в КАО во время экспедиционного выезда в 1992 году и с учётом современных литературных данных не утратившие своей актуальности.

Объектом исследования явились сведения, полученные авторами на основании сплошной выкопировки из журналов регистрации свидетельств о смерти, выданных районными отделами ЗАГС в Пенжинском, Тигильском и Олюторском районах КО и в г. Кировске Мурманской области (Арктическая зона РФ). Выкопировке подвергались данные свидетельств о смерти за 1968–1991 гг., кроме свидетельств лиц, не имеющих постоянной прописки в указанных регионах.

Общее число свидетельств, проанализированных при подготовке публикации, составило: в Кировске — 2394, в КО — 3720. При выборе дизайна исследования было решено ограничиться возрастной группой 20–59 лет, включающей наиболее активное трудоспособное население, которая при анализе была разделена на десятилетние возрастные промежутки: 20–29, 30–39, 40–49 и 50–59 лет. Использовали следующие данные, содержащиеся в свидетельствах о смерти: причина и дата смерти, пол, национальность, место рождения, возраст.

Сведения о смертности населения были сгруппированы по 4 основным группам в соответствии с Международной классификацией болезней 9 пересмотра 1975 года.

- 1 — болезни сердца и сосудов (класс VII);
- 2 — новообразования (класс II);
- 3 — травмы и отравления, без алкогольных интоксикаций (класс XVII);
- 4 — алкогольные интоксикации (класс XVII).

К пятой группе были отнесены прочие причины: болезни органов дыхания, пищеварения, желёз внутренней секреции, мочеполовой системы, инфекции (включая туберкулёз), инвазии. В неё включены также записи о причинах смерти неопределённого характера (признан умершим

по постановлению суда; причина смерти не установлена; последний раз наблюдался в ситуации, представляющей угрозу жизни и т.п.).

Полученные сведения по каждому случаю смерти переносились на отдельный бумажный носитель. Первоначальная обработка данных, их группировка, построение сводных таблиц осуществлялись в 1992 году авторами статьи вручную в связи с отсутствием компьютеров. Коды нозологических форм не учитывались при сборе данных, как и в большинстве медицинских документов того периода. При подготовке статьи с применением программы Excel проверяли правильность подсчёта суммарных абсолютных показателей случаев смерти в каждой популяции, по каждому классу болезней, по ряду нозологических форм (ошибок не выявлено), определяли суммарные абсолютные показатели в выбранных возрастных группах. Показатели смертности на 100 000 населения определяли в пересчёте на один год. С этой целью использовали демографические сведения, характеризующие естественное движение населения. Сведения о численности взяты из данных Всесоюзных переписей населения за 1970, 1979 и 1989 годы. Расчёт среднегодовых показателей смертности за 1968–1991 гг. вёлся по численности и половозрастному распределению населения медианного 1979 года, которые были близки к среднеарифметическому значению данных показателей за 1970 и 1989 годы (табл. 1). Для устранения различий в половозрастном распределении полученные показатели смертности были стандартизованы с применением Европейского стандарта 1978 года.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В структуре общей смертности изучаемых популяций обращают на себя внимание различия в доле отдельных причин у населения г. Кировска (с наиболее высокими показателями смертности среди промышленных моногородов Мурманской области) и населения, проживавшего в КО (табл. 2). На долю смертности от неестественных

Таблица 1. Численность населения в годы Всесоюзных переписей населения

Table 1. Population at the years of the All-Union population censuses

Группы населения Population group	Годы Years				
	1970, абс. число total numbers	1979, абс. число total numbers	1970 + 1989		1989, абс. число total numbers
			Сред. ариф (CA) Mean	% CA от 1979 Mean	
Кировск Kirovsk	38 143	41 329	40 886	98,9	43 629
Корякский округ всего Total population of Koryak Okrug	22 631	26 098	25 514	97,8	28 396
Пришлое население Корякского округа Immigrant population of Koryk Okrug	15 596	18 477	17 830	96,5	20 064
Коренное население Корякского округа Indigenous small-number peoples of Koryk Okrug	7035	7621	7683	100,1	8332

Таблица 2. Структура смертности изучаемых популяций в возрасте 20–59 лет, %**Table 2.** Structure of mortality in the studied populations aged 20–59 years, %

Группы населения Population group	Основные причины смерти Main causes of death					
	Сердечно-сосудистые заболевания Cardio-vascular diseases	Злокачественные новообразования Malignant neoplasms	Травмы, отравления Injury, poisoning	Алкоголь Alcohol	Прочие Others	Сумма, абс. число/% Total numbers/%
Мужчины Men						
Весь Корякский округ Total population of Koryk Okrug	20,6	9,1	45,5	12,7	12,1	2663/100
Коренное население Корякского округа Indigenous population of Koryk Okrug	13,8	10,2	42,0	18,0	16,0	982/100
Пришлого население Корякского округа Immigrant population of Koryk Okrug	24,6	8,6	47,6	9,6	9,6	1681/100
Кировск Kirovsk	28,2	16,2	34,3	9,5	11,8	1692/100
Женщины Women						
Весь Корякский округ Total population of Koryk Okrug	24,2	11,8	27,7	17,3	19,0	1057/100
Коренное население Корякского округа Indigenous population of Koryk Okrug	18,9	9,9	29,5	19,9	21,8	644/100
Пришлого население Корякского округа Immigrant population of Koryk Okrug	32,4	14,8	24,9	13,4	14,5	413/100
Кировск Kirovsk	29,5	27,1	19,2	7,7	16,5	702/100
Оба пола Both gender						
Весь Корякский округ Total population of Koryk Okrug	21,7	9,9	40,4	14,0	14,0	3720/100
Коренное население Корякского округа Indigenous population of Koryk Okrug	15,9	10,0	37,1	18,8	18,2	1626/100
Пришлого население Корякского округа Immigrant population of Koryk Okrug	26,2	9,7	43,1	10,4	10,6	2094/100
Кировск Kirovsk	28,9	19,4	29,9	8,9	13,2	2394/100

причин, официально именуемых «несчастные случаи и неблагоприятные реакции», в общей структуре смертности совокупного населения КО приходится 54,4% (14,0% — алкогольные отравления, 40,4% — другие причины, относящиеся к этому классу). Среди КМНС доля смертей от неестественных причин составила 55,9% (18,8 и 37,1% соответственно); у пришлого населения доля указанных причин составила 53,5% (10,4 и 43,1%); в г. Кировске — 38,8% (8,9 и 29,9%). В структуре смертности мужской части исследуемых популяций доля смертности от неестественных причин несколько выше: у мужчин совокупного населения КО — 58,2%, у КМНС — 60,0%, у пришлого населения — 57,2%, у мужчин г. Кировска на неё приходится 43,8%. Имеются статистически значимые различия в доле смертности от неестественных причин и среди женщин исследуемых групп: совокупное население КО — 45,0%, КМНС — 49,4%, пришлого население — 38,3% и г. Кировск — 26,9% (табл. 3–6).

При анализе показателей смертности от отдельных причин, рассчитанных на 100 тыс. населения в возрастном промежутке 20–59 лет, среди лиц коренных национальностей КО травмы и отравления являются лидирующей причиной смертности как у мужчин, так и у женщин в возрастных подгруппах 20–29 и 50–59 лет при значительном нарастании смертности от острых алкогольных отравлений: от 90,9 в возрастной группе 20–29 лет до 1232,4 в возрасте 50–59 лет у мужчин и 620,7 — у женщин.

У мужчин г. Кировска в возрасте 50–59 лет основная причина смертности — сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), второе место занимают онкологические заболевания, оттесняя травмы и отравления на третье место. Среди женщин в возрасте 40–49 лет основная причина смерти — злокачественные новообразования, в возрасте 50–59 лет — ССЗ.

При сравнении с населением г. Кировска у жителей КО установлены также высокие показатели смертности

Таблица 3. Среднегодовые показатели смертности от основных причин в популяции жителей Кировска 20–59 лет за 1968–1991 гг. в расчёте на 100 000 населения
Table 3. Average annual mortality rates from the main causes in the population of Kirovsk residents aged 20–59 years for 1968–1991 per 100,000 population

Возрастные подгруппы Age group	Численность групп Numbers of groups	Сердечно-сосудистые заболевания Cardio-vascular diseases		Злокачественные новообразования Malignant neoplasms		Травмы, отравления Injury, poisoning		Алкоголь Alcohol		Прочие Others		Сумма Sum	
		n	M	n	M	n	M	n	M	n	M		
Мужчины Men													
20–29	3826	8	10,5±1,6	8	10,5±1,6	187	244,3±6,9	6	7,9±1,4	14	18,3±2,2	223	291,3±7,3
30–39	3324	47	70,6±4,4	25	37,5±3,3	190	284,8±7,8	46	69,1±4,4	45	67,6±4,4	353	529,6±8,7
40–49	3208	177	275,6±7,9	98	152,6±6,3	156	243,2±7,6	62	96,5±5,2	67	104,3±5,4	560	872,2±5,9
50–59	1314	245	933,7±6,9	144	548,8±13,7	47	179,1±10,6	46	175,1±10,5	74	282,0±12,4	556	2118,7±42,5
20–59	11672	477	204,2±3,7	275	117,7±3,0	580	248,3±4,0	160	68,5±2,3	200	85,6±2,6	1692	724,3±4,1
Стандартизованные показатели смертности у мужчин Standardized death rates of men													
20–59			322,5		187,4		237,9		87,2		118,1		953,0
Женщины Women													
20–29	4109	5	5,9±1,2	7	8,2±1,4	34	39,5±3,0	4	4,7±1,1	17	19,9±2,2	67	78,2±4,2
30–39	3661	17	23,7±2,5	25	34,1±3,0	45	61,3±4,0	13	17,8±2,2	27	36,8±3,1	127	173,2±6,3
40–49	3611	59	81,9±4,6	58	80,6±4,5	46	63,9±4,1	19	26,4±2,7	32	44,4±3,4	215	297,2±7,6
50–59	2075	126	304,5±10,1	100	241,7±9,4	10	24,2±3,4	18	43,5±4,5	40	96,7±6,5	294	710,6±10,0
20–59	13456	207	76,0±2,3	190	69,8±2,2	135	49,6±1,9	54	19,8±1,2	116	42,3±1,7	702	257,9±3,8
Стандартизованные показатели смертности у женщин Standardized death rates of women													
20–59			103,9		93,0		47,3		23,1		49,5		314,8
Оба пола Both gender													
20–29	7935	13	8,0±1,0	15	9,2±1,1	221	136,3±3,9	10	6,1±0,9	31	19,1±1,5	290	178,6±4,3
30–39	6985	64	45,7±2,5	50	35,7±2,2	235	168,0±4,5	59	42,1±2,4	72	51,4±2,6	480	343,5±5,7
40–49	6819	236	173,2±4,6	156	114,5±3,9	202	148,4±4,3	81	59,4±2,9	99	72,7±3,1	774	568,2±6,0
50–59	3389	371	548,6±8,5	244	360,8±8,2	57	84,3±4,8	64	94,6±5,0	114	168,6±6,4	850	2057,0±25,3
20–59	25128	684	135,2±2,2	465	91,9±1,8	715	141,4±2,2	214	42,3±1,3	316	62,5±1,5	2394	473,3±3,1
Стандартизованные показатели смертности у обоих полов Standardized death rates of both gender													
20–59			173,9		130,0		83,9		50,6		78,1		786,8

Примечание: n — число умерших за 24 года, M — среднегодовой показатель смертности.
Note: n is the number of deaths over 24 years, M is the average annual mortality rate.

Таблица 4. Среднегодовые показатели смертности от основных причин в популяции всего населения Корякского округа 20–59 лет за 1968–1991 гг. в расчёте на 100 000 населения
Table 4. Average annual mortality rates from the main causes in the population of the entire population of the Koryak Okrug 20–59 years old for 1968–1991 per 100,000 population

Возрастные подгруппы Age group	Численность групп Numbers of groups	Сердечно-сосудистые за- болевания Cardio-vascular diseases		Злокачественные новообразования Malignant neoplasms		Травмы, отравления Injury, poisoning		Алкоголь Alcohol		Прочие Others		Сумма Sum	
		n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M
Мужчины Men													
20–29	2725	28	42,8±3,9	4	6,0±1,5	420	642,2±9,2	34	52,0±4,3	27	41,3±3,8	513	784,47,9
30–39	2549	89	145,5±7,0	27	44,1±4,1	401	655,5±9,4	93	152,0±7,1	73	119,3±6,4	683	1116,5±7,1
40–49	1758	184	436,1±11,8	82	194,3±9,4	276	654,2±11,3	117	277,3±10,7	94	222,8±9,9	753	1784,7±28,2
50–59	793	249	1308,3±22,6	130	683,1±16,5	116	609,5±17,3	95	499,2±17,8	124	651,5±16,9	6714	3751,6±114,1
20–59	7825	550	292,9±5,1	243	129,4±3,8	1213	645,9±5,4	339	180,5±4,3	318	169,3±4,2	2663	1418,0±8,7
Стандартизованные показатели смертности у мужчин Standardized death rates of men													
20–59		483,2		231,9		640,3		245,1		258,7		1859,3	
Женщины Women													
20–29	2834	11	16,2±2,4	6	8,8±1,8	68	100,0±5,6	17	25,0±2,9	20	29,4±3,2	122	179,4±7,2
30–39	2218	30	56,4±4,9	15	28,2±3,5	78	146,5±7,5	46	86,4±6,0	50	93,9±6,2	219	411,4±10,4
40–49	1588	73	191,5±9,9	35	91,8±7,2	90	236,1±10,7	63	165,3±9,3	66	173,2±9,5	327	858,0±8,8
50–59	874	142	677,0±15,8	69	328,9±15,9	57	271,7±15,0	57	271,7±15,0	64	305,1±15,6	389	1854,5±42,6
20–59	7514	256	142,0±4,0	125	69,3±2,9	293	162,5±4,3	183	101,5±3,5	200	110,9±3,6	1057	686,1±5,7
Стандартизованные показатели смертности у женщин Standardized death rates of women													
20–59		235,3		114,4		188,6		137,1		150,4		825,8	
Оба пола Both gender													
20–29	5589	39	29,1±2,2	10	7,5±1,2	488	363,8±6,4	51	38,0±2,6	47	35,0±2,5	635	473,4±6,7
30–39	4767	119	104,0±4,4	42	36,7±2,7	479	418,7±7,1	139	121,5±4,7	123	107,5±4,5	902	788,4±5,9
40–49	3346	257	320,0±8,1	117	145,7±6,1	366	455,8±8,6	180	224,1±7,2	160	199,2±6,9	1080	1344,9±11,8
50–59	1667	391	977,3±3,6	199	497,4±12,2	173	432,4±12,1	152	379,9±11,9	188	469,9±12,2	1103	2756,9±53,9
20–59	15369	806	218,5±3,3	368	99,8±2,4	1506	408,3±4,0	522	141,5±2,8	518	140,4±2,8	3720	1008,5±0,7
Стандартизованные показатели смертности у обоих полов Standardized death rates of both gender													
20–59		357,6		171,8		417,7		190,9		202,9		1340,9	

Примечание: n — число умерших за 24 года, M — среднегодовой показатель смертности.
Note: n is the number of deaths over 24 years, M is the average annual mortality rate.

Таблица 5. Среднегодовые показатели смертности от основных причин в популяции 20–59 лет коренного населения Корякского округа за 1968–1991 гг. в расчёте на 100 000 населения
Table 5. Average annual mortality rates from the main causes in the population aged 20–59 years of the indigenous population of the Koryak Okrug for 1968–1991 per 100,000 population

Возрастные подгруппы Age group	Численность групп Numbers of groups	Сердечно-сосудистые заболевания Cardio-vascular diseases		Злокачественные новообразования Malignant neoplasms		Травмы, отравления Injury, poisoning		Алкоголь Alcohol		Прочие Others		Сумма Sum	
		n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M
Мужчины Men													
20–29	596	14	97,9±12,2	2	14,0±4,8	177	1237,4±22,2	21	90,9±11,8	16	111,9±12,9	230	1607,9±40,5
30–39	422	24	237,0±20,7	12	118,5±15,7	112	1105,8±16,7	40	355,5±23,3	35	345,6±23,2	223	2201,8±79,2
40–49	171	30	731,0±33,9	26	633,5±36,8	68	1656,9±79,8	57	1047,8±17,1	42	1023,4±11,8	223	5433,7±375,3
50–59	142	68	1995,0±118,2	60	1760,6±97,1	56	1643,2±86,3	59	1056,3±20,5	63	1848,6±105,1	306	8978,9±710,3
20–59	1331	136	425,7±13,6	100	313,0±12,7	413	1292,9±16,9	177	400,7±13,4	156	488,4±13,7	982	3074,1±69,2
Стандартизованные показатели смертности у мужчин Standardized death rates of men													
20–59			765,2		631,7		1410,8		637,6		832,4		4555,6
Женщины Women													
20–29	627	10	66,5±10,0	1	6,6±3,2	48	319,0±18,6	13	139,6±13,8	16	106,3±12,3	88	584,8±19,7
30–39	501	20	166,3±16,6	11	91,5±12,9	50	415,8±22,0	36	332,7±21,1	36	299,4±20,5	153	1272,5±26,3
40–49	232	37	664,3±31,0	9	161,6±24,2	49	880,0±21,3	43	1023,7±10,2	43	772,3±27,5	181	3250,7±177,6
50–59	208	55	1101,8±23,2	43	861,4±24,0	43	861,4±24,0	36	1181,9±32,1	45	901,4±20,7	222	4447,1±271,5
20–59	1568	122	324,2±11,8	64	170,1±9,5	190	504,9±12,6	128	470,3±12,6	140	372,0±12,2	644	1711,3±27,9
Стандартизованные показатели смертности у женщин Standardized death rates of women													
20–59			499,6		280,2		619,2		513,9		520,0		2388,8
Оба пола Both gender													
20–29	1223	24	81,8±7,8	3	10,2±2,9	225	766,6±12,1	34	115,8±9,1	32	109,0±8,9	318	1083,4±8,6
30–39	923	44	198,6±13,1	23	103,8±10,0	162	731,3±14,6	76	343,1±15,6	71	320,5±15,4	376	1697,4±35,8
40–49	403	67	692,7±23,0	35	361,9±23,9	117	1209,7±25,1	100	1033,9±9,3	85	878,8±16,3	404	4177,0±181,5
50–59	350	123	1464,3±44,1	103	1226,2±28,2	99	1178,6±24,5	95	1131,0±20,6	108	1285,7±32,4	528	6285,7±308,1
20–59	2899	258	370,8±9,0	164	235,7±7,9	603	866,7±6,3	305	438,4±9,2	296	425,4±9,2	1626	2337,0±32,8
Стандартизованные показатели смертности обоих полов Standardized death rates of both gender													
20–59			609,3		425,4		971,6		563,9		648,5		3310,9

Примечание: n — число умерших за 24 года, M — среднегодовой показатель смертности.
Note: n is the number of deaths over 24 years, M is the average annual mortality rate.

Таблица 6. Среднегодовые показатели смертности от основных причин в популяции 20–59 лет пришлого населения Корякского округа за 1968–1991 гг. в расчёте на 100 000 населения
Table 6. Average annual rates of mortality from the main causes in the population aged 20–59 years of the newcomer population of the Koryak Okrug for 1968–1991 per 100,000 population

Возрастные подгруппы Age group	Численность групп Numbers of groups	Сердечно-сосудистые заболевания Cardio-vascular diseases		Злокачественные новообразования Malignant neoplasms		Травмы, отравления Injury, poisoning		Алкоголь Alcohol		Прочие Others		Сумма Sum	
		n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M
Мужчины Men													
20–29	2129	14	27,0±3,5	2	3,9±1,4	243	475,6±10,8	13	25,4±3,4	11	21,5±3,1	283	553,9±10,8
30–39	2127	65	127,3±7,2	15	29,4±3,7	289	566,1±10,7	53	103,8±6,6	38	74,4±5,7	460	901,1±6,5
40–49	1587	154	404,3±12,3	56	147,0±8,9	208	546,1±12,5	60	157,5±9,1	52	136,5±8,6	530	1391,5±18,5
50–59	651	181	1158,5±16,8	70	448,0±19,5	60	384,0±19,1	36	230,4±16,5	61	390,4±19,1	408	2611,4±80,4
20–59	6494	414	265,6±5,5	143	91,8±3,6	800	513,3±6,2	162	103,9±3,8	162	103,9±3,8	1681	1078,6±3,6
Стандартизованные показатели смертности у мужчин Standardised death rates of men													
20–59	429,3	157,1		491,3		129,2		155,6		1364,3			
Женщины Women													
20–29	2207	1	1,9±0,9	5	9,4±2,1	20	37,8±4,1	4	7,6±1,8	4	7,6±1,8	34	64,2±5,2
30–39	1717	10	24,3±3,7	4	9,7±2,4	28	67,9±6,1	10	24,3±3,7	14	34,0±4,4	66	160,2±8,9
40–49	1356	36	110,6±8,5	26	79,9±7,4	41	126,0±9,0	20	61,5±6,5	23	70,7±7,0	146	448,6±13,5
50–59	666	87	544,3±19,3	26	162,7±14,3	14	87,6±11,0	21	131,4±13,1	19	118,9±12,5	167	1044,8±8,4
20–59	5946	134	93,9±3,8	61	42,7±2,6	103	72,2±3,4	55	38,5±2,5	60	42,0±2,6	413	289,4±5,9
Стандартизованные показатели смертности у женщин Standardized death rates of women													
20–59	170,3	65,4		79,8		56,2		57,8		429,5			
Оба пола Both gender													
20–29	4366	15	14,3±1,8	7	6,7±1,2	263	251,0±6,6	17	16,2±1,9	15	14,3±1,8	317	302,5±7,0
30–39	3844	75	81,3±4,4	19	20,6±2,3	317	343,8±7,7	63	68,3±4,1	52	56,4±3,7	526	570,4±8,0
40–49	2943	190	269,0±8,2	82	116,1±5,9	249	352,5±8,8	80	113,3±5,8	75	106,2±5,7	676	957,1±3,7
50–59	1317	268	847,9±9,9	96	303,7±12,7	74	234,1±11,7	57	180,3±10,6	80	253,1±12,0	575	1819,2±33,6
20–59	12470	548	183,1±3,5	204	68,2±2,3	903	301,8±4,1	217	72,5±2,3	222	74,2±2,3	2094	666,4±4,2
Стандартизованные показатели смертности у обоих полов Standardized death rates of both gender													
20–59	303,1	111,8		295,4		94,5		107,5		912,3			

Примечание: n — число умерших за 24 года, M — среднегодовой показатель смертности.
Note: n is the number of deaths over 24 years, M is the average annual mortality rate.

от ССЗ, особенно у представителей КМНС, с преобладание острых форм: число случаев инфаркта миокарда у представителей КМНС и у пришлого населения КО среди обоих полов значительно выше, чем у жителей г. Кировска: у мужчин — 56,6; 38,8 и 5,3 соответственно;

у женщин — 28,9; 6,6 и 0,9 соответственно на 100 тыс. населения.

Обращает на себя внимание соотношение смертности от ССЗ между мужчинами и женщинами КМНС: смертность среди женщин всего в 1,2 раза ниже, чем среди

Таблица 7. Различия стандартизованных показателей смертности изучаемых популяций в возрасте 20–59 лет, %

Table 7. Differences in standardized mortality rates of the studied populations aged 20–59 years, %

Население Population	Стандартизованные показатели смертности Standardized death rates					
	Сердечно-сосудистые заболевания Cardio-vascular diseases	Злокачественные новообразования Malignant neoplasms	Травмы, отравления Injury, poisoning	Алкоголь Alcohol	Прочие Others	Сумма Sum
Мужчины Men						
Кировск Kirovsk	322,5	187,4	237,9	87,2	118,1	953,0
КО все Total of KO	483,0	231,9	670,3	245,1	258,1	1859,3
КО КМНС KO ISPN	765,2	631,7	1410,8	637,6	832,4	4555,6
КО пришлые KO immigrants	429,3	157,1	491,3	129,2	155,6	1364,3
КМНС > КО все (разы) ISPN > total of KO (times)	1,6	2,7	2,1	2,6	3,2	2,4
КМНС > КО пришлые ISPN > KO immigrants	1,8	4,0	2,9	4,9	5,3	3,3
***КМНС > Кировск *** ISPN > Kirovsk	2,4	3,4	5,9	7,3	7,0	4,8
Женщины Women						
Кировск Kirovsk	103,9	93,0	47,3	23,1	49,5	314,8
КО все Total of KO	235,3	114,4	188,6	137,1	150,4	825,8
КО КМНС KO ISPN	499,6	280,2	619,2	513,9	520,0	2388,8
КО пришлые KO immigrants	170,3	65,4	79,6	56,2	57,8	429,5
КМНС > КО все (разы) ISPN > total of KO (times)	2,1	2,4	3,3	3,7	3,5	2,9
КМНС > КО пришлые ISPN > KO immigrants	2,9	4,3	7,8	9,1	9,0	5,6
***КМНС > Кировск *** ISPN > Kirovsk	4,8	3,0	13,1	22,2	10,5	7,6
Оба пола Both genders						
Кировск Kirovsk	173,9	130,0	83,9	50,6	78,1	786,8
КО все Total of KO	357,6	171,8	417,7	190,9	202,9	1340,9
КО КМНС KO ISPN	609,3	425,4	971,6	563,9	648,5	3310,9
КО пришлые KO immigrants	303,1	111,8	295,4	94,5	107,5	912,3
КМНС > КО все (разы) ISPN > total of KO (times)	1,7	2,5	2,3	3,0	3,2	2,5
КМНС > КО пришлые ISPN > KO immigrants	2,0	3,8	3,3	6,0	6,0	3,6
КМНС > Кировск (разы) * ISPN > Kirovsk	3,5	3,3	11,1	8,3	8,3	4,2

* степень различия уровня смертности КМНС и всего населения КО; ** КМНС и пришлого населения; *** КМНС и населения г. Кировска. Здесь: КМНС — коренные малочисленные народы Севера; КО — Корякский округ.

* degree of difference between the mortality rate of ISPN and the entire population of KO; ** ISPN and immigrants; *** ISPN and population of Kirovsk. Here: ISPN — indigenous small-number peoples of the North; KO — Koryak Okrug.

мужчин, в то время как в других популяциях она ниже в 2,2 (пришлое население) и 3 раза (г. Кировск).

Смертность от травм и отравлений в КО значительно превосходит таковую в г. Кировске. Различия касаются не только суммарных показателей смертности на 100 000 населения, но и структуры смертности от неестественных причин.

Необходимо отметить крайне высокий уровень смертности от причин, определяемых экстремальными природно-климатическими условиями региона. Самый высокий уровень смертности среди мужчин и женщин КМНС и мужчин пришлого населения КО регистрируется от утоплений и переохлаждений организма. Смертность от утоплений в КО среди мужчин — представителей КМНС в 19,5 раза, а пришлох мужчин — в 5,6 раза выше, чем у мужчин, проживавших в Кировске. Смертность от этой причины у женщин КМНС превосходит аналогичные показатели пришлох женщин и жительниц г. Кировска соответственно в 13,9 и в 48,3 раза.

Смертей от переохлаждения организма у женщин, проживавших в Кировске, не регистрировалось за весь период наблюдения, у пришлох женщин смертность от этой причины в 14,7 раза ниже, чем у женщин КМНС (9,3 и 136,9 соответственно на 100 тыс. населения).

Среди коренного населения отмечается высокая смертность от асфиксий в результате повешения: у мужчин показатель составил 205,0 против 59,0 у пришлох и 54,6 — у жителей г. Кировска; у женщин — 61,9; 8,5 и 9,6 соответственно на 100 тыс. населения. В качестве причин смертности от других видов механической асфиксии у представителей КМНС более 50% составляют асфиксии в результате аспирации рвотных масс, являющейся в основном следствием острых алкогольных отравлений. Показатели смертности от этой причины у лиц коренных национальностей для обоих полов составляют 88,6; у пришлого населения — 20,6; у кировчан — 6,5 на 100 тыс. населения.

Достаточно частой причиной смерти являются ранения холодным и огнестрельным оружием. Показатель смертности на 100 тыс. населения у мужчин — представителей КМНС составил 181,1; у пришлох мужчин — в 2,2 раза ниже (81,7), у кировчан — в 6,5 раза ниже (27,9).

ОБСУЖДЕНИЕ

Установлено, что смертность от травм и отравлений (исключая острые алкогольные отравления) у местного коренного населения значительно превосходит смертность от всех остальных причин, а вместе со смертностью от алкогольных отравлений составляет и у мужчин, и у женщин почти половину общего показателя смертности на 100 тыс. населения в возрастной группе 20–59 лет. Смертность мужчин КМНС от указанных причин в 3,3 раза выше аналогичного показателя прилоого

населения и в 6,3 раза выше показателя для населения г. Кировска.

Ещё выше эта диспропорция в популяциях женщин. У прилоого населения стандартизованный показатель смертности от неестественных причин в 8,3 раза, а у жительниц г. Кировска — в 16,1 раза ниже, чем у представительниц КМНС. Различия стандартизованных показателей смертности на 100 тыс. населения всех изучаемых популяций представлены в табл. 7. Приведённые в таблице показатели смертности, отнесённые к отдельным группам населения, прежде всего демонстрируют, насколько показатели смертности совокупного населения КО, используемые в официальной статистике, ниже изолированных показателей смертности для КМНС. Эти различия проявляются как для всего населения, так и для мужчин и женщин, причём у женщин они более значимы по всем группам причин смертности, кроме злокачественных новообразований. По сумме причин показатели смертности совокупного населения КО ниже показателей КМНС в 2,5 раза, для мужчин — в 2,4 раза, для женщин — в 2,9 раза.

Более значимы отличия стандартизованных показателей смертности КМНС и прилоого населения КО как по сумме, так и по отдельным классам причин. По сумме причин для женщин это отличие составило 5,6 раза, для мужчин — 3,3 раза; по травмам и отравлениям — 7,8 и 2,9 раза; по алкогольным отравлениям — 9,1 и 6,0 раза соответственно.

Отличия показателей смертности КМНС и населения г. Кировска ещё значительнее. По сумме причин для женщин они составляют 7,6 раза, для мужчин — 4,8 раза; по травмам и отравлениям — 13,1 и 5,9 раза; по алкогольным отравлениям — 22,2 и 7,3 раза соответственно.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данные официальной статистики смертности, рассчитываемые по территориальному признаку, зависят от доли компактно проживающих на территории коренных малочисленных народов Севера, но не дают полного представления о фактическом и высоком уровне смертности у коренного населения округа.

Алкоголизм и связанные с ним многочисленные смерти представляют важнейшую социальную проблему не только в Корякском округе, но и в большинстве северных территорий в местах компактного проживания коренных малочисленных народов Севера. Более половины смертей у наиболее трудоспособной и репродуктивно активной части населения напрямую или косвенно связаны с этой проблемой.

Проведение аналогичных исследований в настоящее время крайне затруднено. Отсутствие записи о национальности в паспорте гражданина РФ соответственно обуславливает её отсутствие в свидетельстве о смерти. Кроме того, на основании Закона № 152-ФЗ «О персональных данных» от 27.07.2006 г. доступ к регистрационным

записям органов ЗАГС требует многочисленных переговоров и согласований, тем самым лишая исследователей важного информационного инструмента, позволяющего наиболее точно определять болевые точки и динамику медико-демографических процессов коренных малочисленных народов Севера и искать пути их коррекции.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / ADDITIONAL INFORMATION

Вклад авторов: Л.В. Талыкова — 45% (сбор первичного материала, статистическая обработка, анализ, подготовка текста); В.Р. Быков — 35% (сбор первичного материала, статистическая обработка, транслитерация списка литературы); В.В. Мегорский — 20% (редактирование текста, проверка качества табличного материала, перевод резюме на английский язык). Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

Author contributions. L.V. Talykova collected the primary material, performed statistical processing and analysis, and prepared the text; V.R. Bykov collected the primary material, performed statistical processing, and transliterated the list of references; V.V. Megorsky edited the text, checked the quality of tabular material, translated the abstract into English. Thereby, all authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

Финансирование исследования. Грант на проведение Международного междисциплинарного семинара «Благополучие народа саами, ценность репродуктивного здоровья и качества окружающей среды».

Funding sources. A grant was awarded for conducting the International Interdisciplinary Seminar "The welfare of the Sami people, the value of reproductive health and the quality of the environment".

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Competing interests. Authors declare the absence of any potential conflict of interests.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горбанёв С.А., Моргунов Б.А., Никанов А.Н., Чашин В.П. Экологические факторы риска нарушений устойчивого демографического развития Арктической зоны Российской Федерации // Проблемы сохранения здоровья и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Арктике: материалы III международной научно-практической конференции / под ред. С.А. Горбанева, Н.М. Фроловой. 21–22 октября 2021 г.; Санкт-Петербург. Санкт-Петербург: Издательско-полиграфическая компания «Коста», 2021. С. 57–66.
2. Аверин А.Н. Коренные малочисленные народы: динамика и развитие // Вестник Бурятского государственного университета. Философия. 2015. № S14. С. 70–75.
3. Надточий Л.А., Смирнова С.В., Бронникова Е.П. Депопуляция коренных и малочисленных народов и проблема сохранения этносов Северо-Востока России // Экология человека. 2015. Т. 23, № 3. С. 3–11.
4. Рогожин Е.А., Пинегина Т.К., Овсяченко А.Н., и др. Олюторское землетрясение в Корякии 20 (21) апреля 2006 г.: результаты геологического и макросейсмического изучения эпицентральной области // Вопросы инженерной сейсмологии. 2008. Т. 35, № 1. С. 28–54.
5. Чашин В.П., Гудков А.Б., Попова О.Н., и др. Характеристика основных факторов риска нарушений здоровья населения, проживающего на территориях активного природопользования в Арктике // Экология человека. 2014. Т. 21, № 1. С. 3–12.
6. Север и северяне. Современное положение коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока России / Отв. ред. Н.И. Новикова, Д.А. Функ. Москва: издание ИЭА РАН, 2012. 204 с.
7. Грицай И.В. Состояние здоровья коренных малочисленных народов Камчатки к концу советского периода // Вестник Камчатского государственного технического университета. 2010. № 11. С. 98–100.
8. Гальцева Н.В., Коломиец О.П., Фавстрицкая О.С. Социально-экономическое положение коренных малочисленных народов Чукотского автономного округа: состояние и перспективы // Уровень жизни населения регионов России. 2017. № 2. С. 90–94.
9. Состояние санитарно-эпидемиологического благополучия населения, проживающего на территории Арктической зоны Российской Федерации, в 2020 году: информационный бюллетень / под ред. К.Б. Фридмана. Санкт-Петербург: Издательско-полиграфическая компания «Коста», 2021. 48 с.

REFERENCES

1. Gorbanov SA, Morgunov BA, Nikanov AN, Chashhin VP. Jekologicheskie faktora riska narushenij ustojchivogo demograficheskogo razvitiya Arkticheskoj zony Rossijskoj Federacii. In: *Problemy sohraneniya zdorov'ja i obespecheniya sanitarno-jepidemiologicheskogo blagopoluchija naselenija v Arktike: materialy III mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii*. Gorbanev SA, Frolova NM, editors. 2021 Apr 21–22; Saint Petersburg. Saint Petersburg: Izdatel'sko-poligraficheskaja kompanija «Kosta»; p. 57–66. (In Russ).
2. Averin AN. Indigenous small-numbered peoples: dynamics of development. *BSU bulletin. Philosophy*. 2015;(S14):70–75. (In Russ).
3. Nadtochiy LA, Smirnova SV, Bronnikova EP. The depopulation of indigenous and small-numbered peoples and problem of preserving of ethnic groups of the North-East of Russia. *Ehkologiya cheloveka (Human ecology)*. 2015;22(3):3–11. (In Russ).
4. Rogozhin EA, Pinegina TK, Ovsyuchenko AN, et al. The Olu-torskoye earthquake in Koryakia of 20 (21) April 2006: results

- of geological and macroseismic studies in the epicentral area. *Voprosy inzhenernoi seismologii*. 2008;35(1):28–54. (In Russ).
5. Chashchin VP, Gudkov AB, Popova ON, et al. Description of main health deterioration risk factors for population living on territories of active natural management in the Arctic. *Ehkologiya cheloveka (Human ecology)*. 2014;21(1):3–12. (In Russ).
 6. Novikova NI, Funk DA, editors. Sever i severjane. Sovremennoe polozhenie korennykh malochislennykh narodov Severa, Sibiri i Dal'nego Vostoka Rossii. Moscow: Izdanie IJeA RAN; 2012. 204 p. (In Russ).
 7. Gricaj IV. Sostojanie zdorov'ja korennykh malochislennykh narodov Kamchatki k koncu sovetского периода. *Vestnik Kamchatskogo gosudarstvennogo tehničeskogo universiteta*. 2010;(11):98–100. (In Russ).
 8. Gal'tseva NV, Kolomiyets OP, Favstritskaya OS. Socioeconomic situation of the indigenous small peoples in the chukotka autonomous okrug: stats and prospects. *Living Standards of the Population in the Regions of Russia*. 2017;2:90–94. (In Russ).
 9. Fridman KB, editor. Sostojanie sanitarno-jepidemiologičeskogo blagopoluchija naselenija, prozhivajushhego na territorii Arktičeskoj zony Rossijskoj Federacii, v 2020 godu: informacionnyj bjulleten'. Saint Petersburg: Izdatel'sko-poligraficheskaja kompanija «Kosta»; 2021. 48 p. (In Russ).

ОБ АВТОРАХ

***Талыкова Людмила Васильевна**, д.м.н., доцент,
главный научный сотрудник;
адрес: Россия, 184250, Кировск, пр. Ленина, 34;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5938-6695>;
eLibrary SPIN: 4839-2636;
e-mail: talyk@mail.ru

Быков Владимир Робертович;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3322-2537>;
eLibrary SPIN: 7828-34-78;
e-mail: VR_Bykov@mail.ru

Мегорский Владимир Владимирович;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1199-9900>;
eLibrary SPIN: 3533-9051;
e-mail: megorsky@ya.ru

AUTHORS INFO

***Liudmila V. Talykova**, Dr. Sci. (Med.), associate professor,
chief research associate;
address: 34 Lenin avenue, 184250, Kirovsk, Russia;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5938-6695>;
eLibrary SPIN: 4839-2636;
E-mail: talyk@mail.ru

Vladimir R. Bykov;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3322-2537>;
eLibrary SPIN: 7828-34-78;
e-mail: VR_Bykov@mail.ru

Vladimir V. Megorsky;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1199-9900>;
eLibrary SPIN: 3533-9051;
e-mail: megorsky@ya.ru

*Автор, ответственный за переписку / Corresponding author