

11. Implementing recommendations for the early detection of breast and cervical cancer among low-income women / H.W. Lawson // *Oncology* (Williston Park). – 2000. № 14(11). – [Electronic resource]. – URL: <https://www.cancernetwork.com/view/implementing-recommendations-early-detection-breast-and-cervical-cancer-among-low-income-women> (date of access 12.01.2021)

12. Recent trends in racial and regional disparities in cervical cancer incidence and mortality in United States / W. Yoo [et al.] // *PLoS One*. – 2017. – №12(2). – e0172548. – doi: 10.1371/journal.pone.0172548.

13. US assessment of HPV types in cancers: implications for current and 9-valent HPV vaccines / M. Saraiya [et al.] // *Journal of the National Cancer Institute*. – 2015. – №107(6). –

djv086. – doi: <https://doi.org/10.1093/jnci/djv086>

14. World Health Organization. International Agency for Research on Cancer. [Electronic resource]. – URL: <https://gco.iarc.fr/today/home> (date of access 09.01.2021)

15. World Health Organization. [Electronic resource]. – URL: <https://www.who.int/ru/news-room/feature-stories/detail/73rd-world-health-assembly-decisions> (date of access 05.01.2021)

DOI 10.25789/YMJ.2021.73.15

УДК 613.6.027

О.В. Долгих, Н.В. Зайцева, Н.А. Никоношина ОСОБЕННОСТИ ИММУННОГО И МЕТАБОЛОМНОГО ПРОФИЛЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСФУНКЦИИ, СОПРЯЖЕННЫЕ С ПОЛИМОРФИЗМОМ ГЕНОВ-КАНДИДАТОВ

Изучены стажевые особенности иммунного и нейрогуморального профиля работников предприятия нефтедобычи с синдромом вегетативной дисфункции, сопряженные с полиморфизмом генов-кандидатов.

Установленный дисбаланс иммунной (избыточность апоптоза и фагоцитоза), нервной (избыток дофамина) и метаболической (гиперэкспрессия гомоцистеина и избыток NO за счет нестабильных его форм) регуляции, реализующейся на фоне полиморфизма генов ферментов детоксикации и обмена веществ - *MTHFR* (rs1801133), *SULT1A1* (rs9282861) и *ApoE* (rs429358), характеризует стажевые особенности иммунного и метаболомного профиля работающих с вегетативной дисфункцией и риском формирования атеросклероза и гипертонии.

Ключевые слова: иммунный статус, генетический полиморфизм, риск развития атеросклероза и гипертонии, стаж работы на предприятии нефтедобычи, вегетативная дисфункция.

The experience of the immune and neurohumoral profile of oil production workers with autonomic dysfunction syndrome associated with polymorphism of candidate genes was studied.

The established imbalance of immune (excess of apoptosis and phagocytosis), nervous (excess of dopamine) and metabolic (overexpression of homocysteine and excess of NO due to its unstable forms) regulation, which is realized against the background of polymorphism of genes of detoxification and metabolic enzymes - *MTHFR* (rs1801133), *SULT1A1* (rs9282861) and *ApoE* (rs429358), characterizes the experience of the immune and metabonomic profile of those working with autonomic dysfunction and the risk of atherosclerosis and hypertension.

Keywords: immune status, genetic polymorphism, risk of atherosclerosis and hypertension, length of service at an oil production enterprise, autonomic dysfunction.

Введение. Сохранение здоровья трудоспособного населения, профилактика и ранняя диагностика производственно-обусловленных заболеваний является важнейшей задачей современной медицины. Вредные и опасные химические (ароматические углеводороды), физические (интенсивность шума, вибрации, неблагоприятные климатические условия), а также психофизиологические производственные факторы предприятия нефтедобычи негативно воздействуют на состояние здоровья лиц, занятых в добыче нефти [4]. Избыточный уро-

вень экспозиции профессиональных групп данными факторами в течение длительного времени может провоцировать нарушения адаптационных реакций, включая дисбаланс показателей иммунной, гуморальной, а также нервной регуляции физиологических функций организма и, как следствие, развитие профессионально-обусловленной патологии [1, 6, 11].

Цель работы: изучение стажевых особенностей иммунного и нейрогуморального профиля работников предприятия нефтедобычи с синдромом вегетативной дисфункции, сопряженных с полиморфизмом генов-кандидатов.

Материалы и методы исследования. Проведено исследование стажевых особенностей иммунного и нейрогуморального статуса работников предприятия нефтедобычи с нарушениями вегетативной регуляции - синдромом вегетативной дисфункции. Обследовано 137 мужчин с нарушениями вегетативной регуляции, подвергающихся хроническому воз-

действию производственных факторов предприятия нефтедобычи в процессе трудовой деятельности, включая 66 чел. со стажем работы на данном предприятии более 10 лет и 71 чел. со стажем менее 10 лет. Обследованный контингент однороден по этническому составу и социальному статусу.

Исследование выполнено в соответствии с нормами, изложенными в Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации «Этические принципы проведения медицинских исследований с участием людей в качестве субъектов». Все пациенты подписали добровольное информированное согласие на проведение обследования.

Определение содержания CD3+CD45+ лимфоцитов, рецептора фактора некроза опухоли TNFR, белков-регуляторов апоптоза Bax и p53 проводилось с использованием метода проточной цитометрии на приборе FACSCalibur («Becton Dickinson», USA).

Определение содержания IL-6, дофамина, гомоцистеина, NO проводи-

ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения», г. Пермь: **ДОЛГИХ Олег Владимирович** – д.м.н., зав. отделом, oleg@fcrisk.ru, ORCID: 0000-0003-4860-3145, **ЗАЙЦЕВА Нина Владимировна** – д.м.н., проф., акад. РАН, научный руководитель, znv@fcrisk.ru, ORCID: 0000-0002-9916-5491, **НИКОНОШИНА Наталья Алексеевна** – м.н.с., nat08.11@yandex.ru, ORCID: 0000-0001-7271-9477.

лось методом иммуноферментного анализа (ИФА) на анализаторе Elix808 (BioTek, USA).

Изучение фагоцитарной активности лейкоцитов периферической крови проводилось с использованием формализированных эритроцитов барана.

У обследуемых были изучены однонуклеотидные замены (SNP) локусов 3 генов с применением методики ПЦР в режиме реального времени на приборе CFX96 Real Time System C1000 Thermal Cycler (BioRAD, Singapore). Генетический материал выделен из буккального соскоба с использованием набора реагентов «АмплиПрайм ДНК-сорбВ Форма 2 вариант 100» (ООО «НекстБио» Россия) с помощью сорбентного метода. Для определения генетического полиморфизма исследуемых генов использовали тест-системы («Синтол», Россия): Cys130Arg гена аполипопротеина E *ApoE* (rs429358); C677T гена метилентетрагидрофолатредуктазы *MTHFR* (rs1801133); Arg213His гена сульфотрансферазы *SULT1A1* (rs9282861). Для определения генотипа человека применяли метод аллельной дискриминации в программе TaqMan.

Для статистической обработки результатов исследования применялись методы математической статистики, реализованные с помощью пакета прикладных программ Statistica 10.0 (StatSoft, USA). Для оценки уровня достоверности полученных данных использовали параметрический критерий Стьюдента с учётом нормального распределения переменных в группах. В случае отклонения от нормального распределения для сравнения данных использовали непараметрический U-критерий Манна-Уитни.

Расчет распределения частоты аллелей, а также критерия χ^2 , отношения шансов OR и его 95%-ного доверительного интервала (CI) проводили в программе Microsoft Excel. Различия между группами считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. В результате проведенного клинико-лабораторного исследования проб крови работников предприятия нефтедобычи с нарушениями вегетативной нервной регуляции выявлены ассоциированные со стажем функциональные изменения иммунной и метаболической регуляции физиологических функций организма (табл. 1).

Угнетение уровня экспрессии CD3+CD95+-маркера лимфоцитов у работников с нарушениями вегетатив-

ной регуляции характеризуется достоверным снижением его содержания относительно референтного уровня независимо от стажа обследованного контингента ($p < 0,05$).

Установленное повышение содержания внутриклеточных молекулярных индукторов и регуляторов апоптоза свидетельствует о гиперактивации транскрипционных факторов апоптоза иммунных у работников предприятия нефтедобычи с характерной тенденцией к росту, ассоциированной со стажем. Так, у обследованных лиц со стажем более 10 лет, имеющих нарушения вегетативной регуляции, выявлен повышенный ($p < 0,05$) уровень проапоптотического белка Bax относительно аналогичного значения в группе работников со стажем менее 10 лет и референтного уровня. Содержание транскрипционного фактора p53 и рецептора фактора некроза опухолей TNFR достоверно ($p < 0,05$) превышает установленные референтные уровни для данных показателей независимо от стажа обследованного контингента, но с более высокой экспрессией в группе со стажем более 10 лет.

Установлено, что нейро-метаболический профиль работников предприятия нефтедобычи со стажем менее 10 лет, имеющих нарушения вегетативной регуляции, ассоциируется с повышенным ($p < 0,05$) уровнем дофамина относительно группы со стажем более 10 лет. По имеющимся литературным данным, дофамин влияет на процес-

сы пролиферации, дифференцировки, апоптоза, миграцию лимфоцитов и продукцию цитокинов [7, 10]. Следовательно, активация экспрессии дофамина и его рецепторов, может обуславливать развитие атеросклероза и гипертонии, ассоциированных с дисбалансом иммунной и нервной регуляцией. Избыточный уровень экспрессии цитокина IL-6 указывает на развитие воспалительных реакций у работников со стажем менее 10 лет. В литературе имеются данные о том, что повышение уровня IL-6 и его рецепторов sIL-6R активирует симпатическую нервную регуляцию с угнетением парасимпатических механизмов за счет прямого воздействия на зоны гипоталамуса, ядро одиночного пути продолговатого мозга и барорецепторы кровеносных сосудов ($p < 0,05$) [5, 13].

Выявленные стажевые особенности иммунной и метаболомной регуляции у работников предприятия нефтедобычи с нарушениями вегетативной регуляции значимо ($p < 0,05$) ассоциируются с полиморфными вариантами кандидатных генов детоксикации и обмена веществ: *MTHFR* (rs1801133), *SULT1A1* (rs9282861) и *ApoE* (rs429358) (табл. 2). Полиморфизм генов описывается мультипликативной моделью наследования (тест χ^2 , $df = 1$).

Изменения иммунного и метаболомного профиля работников со стажем более 10 лет ассоциированы с повышением частоты Т-аллеля ($p < 0,05$) гена фермента метилентетрагидро-

Таблица 1

Стажевые особенности иммунного и нейрогуморального статуса работников предприятия нефтедобычи с нарушениями вегетативной нервной регуляции

Показатель	Референтный интервал	Работники со стажем >10 лет (n=66)	Работники со стажем <10 лет (n=71)
Ваш, %	5 – 9	13,815±1,473*	10,127±1,598
CD3+CD95+-лимфоциты, абс., 10 ⁹ /л	0,63 – 0,97	0,457±0,094**	0,355±0,109**
CD3+CD95+-лимфоциты, отн., %	39 – 49	22,857±2,507**	17,800±2,845**
TNFR, %	1 – 1,5	4,730±0,917**	3,167±1,211**
p53, %	1,2 – 1,8	10,403±2,851**	9,447±1,993**
Абсолютный фагоцитоз, 10 ⁹ /дм ³	0,964 – 2,988	2,418±0,190*	2,001±0,141
Процент фагоцитоза, %	35 – 60	54,682±2,078*	49,333±1,606
Фагоцитарное число, у.е.	0,8 – 1,2	1,061±0,059*	0,924±0,043
IL-6, пг/мл	0 – 10	1,552±0,115	3,105±0,553*
Дофамин, пг/см ³	10 – 100	74,837±3,372	80,247±1,387*
Гомоцистеин, мкмоль/л	6,26 – 15,01	11,400±2,295*	7,600±0,940
NO, мкмоль/дм ³	70,4 – 208,6	136,867±6,871	167,154±8,920*

* - различия между группами статистически значимы ($p < 0,05$);

** - различия с референтным уровнем статистически значимы ($p < 0,05$).

Таблица 2

Распределение частоты аллелей кандидатных генов у работников предприятия нефтедобычи с нарушениями вегетативной регуляции

Ген / аллель		Группа работников со стажем >10 лет (n=66)	Группа работников со стажем <10 лет (n=71)	χ^2	OR (CI 95%)	p
<i>ApoE</i> (rs429358)	T	96,2	86,1	4,77	4,03 (1,06 – 15,02)	0,028
	C	3,8	13,9		0,25 (0,09 – 0,70)	
<i>MTHFR</i> (rs1801133)	C	65,4	81,8	4,89	0,42 (0,19 – 0,92)	0,027
	T	34,6	18,2		2,38 (1,06 – 5,27)	
<i>SULT1A1</i> (rs9282861)	G	52,6	30,9	6,99	0,40 (0,21 – 0,77)	0,008
	A	47,4	69,1		2,48 (1,25 – 4,84)	

фолатредуктазы *MTHFR* (rs1801133), что сопровождается угнетением активности продукта экспрессии и, как следствие, повышением концентрации гомоцистеина. Гомоцистеин оказывает цитотоксическое действие не только на эндотелиоциты, но и на нейроны при снижении уровня оксида азота в условиях оксидативного стресса, что обуславливает повышение риска развития патологий как нервной, так и сердечно-сосудистой системы [3, 8, 14]. Результаты проведенного нами исследования также демонстрируют повышение уровня гомоцистеина на фоне снижения содержания NO (табл. 1) в группе мужчин с нарушениями вегетативной регуляции со стажем более 10 лет ($p < 0,05$).

Генофонд группы работников предприятия нефтедобычи со стажем менее 10 лет, имеющих нарушения вегетативной регуляции, отличается значительно ($p < 0,05$) повышенной частотой А-аллеля (69,1%) гена термостабильной изоформы фермента детоксикации - сульфотрансферазы *SULT1A1* (rs9282861) по отношению к группе с большим стажем, что ассоциируется с угнетением реакций конъюгации лекарственных препаратов, ксенобиотиков и нейромедиаторов, инактивации эстрогенов и их метаболитов с целью защиты от опосредованного эстрогенами митоза и мутагенеза [12].

Кроме того, группа работников со стажем менее 10 лет характеризуется значимо ($p < 0,05$) повышенной частотой С-аллеля гена аполипротеина Е *ApoE* (rs429358) относительно группы работников со стажем более 10 лет. По данным литературы, белок, кодируемый данным аллелем, также имеет сниженную функциональную активность, что проявляется в нарушениях липидного обмена, а также в снижении нейропротективного потенциала аполипротеина Е [2, 9], что создает дополнительный повышенный риск для

развития атеросклероза и гипертонии на фоне установленных нарушений вегетативной регуляции.

Выводы. Группа работников предприятия нефтедобычи со стажем более 10 лет, имеющих нарушения вегетативной регуляции, характеризовалась гиперактивацией процессов апоптоза (p53, TNFR, Bax) и фагоцитоза, а также повышенным уровнем гомоцистеина. Установленные изменения, возможно, отражают патогенетическую связь с минорным Т-аллелем гена *MTHFR* (rs1801133), частота которого повышена по отношению к работающим менее 10 лет. В группе работников со стажем менее 10 лет установлены избыточные относительно референтных значений ($p < 0,05$) уровни оксида азота (за счет нестабильных его форм), IL-6 на фоне дефицита CD3+CD95+-маркера. Одновременно уровень экспрессии дофамина повышен по отношению к «высокостажевым» работникам ($p < 0,05$). Выявленные отклонения, вероятно, отражают патогенетическую связь с наибольшей частотой С-аллеля гена *ApoE* (rs429358) и А-аллеля гена *SULT1A1* (rs9282861), частота встречаемости которых статистически значимо повышена по отношению к работающим более 10 лет, что в сочетании с идентифицированными эффектами указывает на участие иммунной системы и нейро-метаболической регуляции в реализации риска формирования в дальнейшем атеросклероза и гипертонии. Таким образом, установленные изменения иммунной (избыточность апоптоза и фагоцитоза), нервной (избыток дофамина) и метаболической (гиперэкспрессия гомоцистеина и NO) регуляции, реализующиеся на фоне полиморфизма генов ферментов детоксикации и обмена веществ - *MTHFR* (rs1801133), *SULT1A1* (rs9282861) и *ApoE* (rs429358), характеризуют стажевые особенности иммунного и метаболического профиля работающих с

риском формирования атеросклероза и гипертонии. Они рекомендуются для использования в качестве маркерных показателей для задач идентификации ассоциированных со стажем ранних регуляторных иммунных, вегетативных и метаболических нарушений регуляции гомеостаза у работников предприятия нефтедобычи.

Литература

1. Особенности структуры метаболического синдрома у работников нефтедобывающего предприятия / А.Е. Носов, Е.М. Власова, А.С. Байдина, О.Ю. Устинова // Анализ риска здоровья. – 2020. – № 2. – С. 63 – 71.
2. Nosov A.E. Structural peculiarities of metabolic syndrome in workers employed at oil extracting enterprise / A.E. Nosov, E.M. Vlasova, A.S. Baidina, O.Yu. Ustinova // Health Risk Analysis. – 2020; 2. – P. 63 – 71. DOI: 10.21668/health.risk/2020.2.07
3. Полиморфизм гена APOE: влияние аллеля APOE4 на системное воспаление и его роль в патогенезе болезни Альцгеймера / И.К. Малашенкова, С.А. Крынский, М.В. Мамошина, Н.А. Дидковский // Медицинская иммунология. – 2018. – Т. 20, №3. – С.303 – 312.
4. Malashenkova I.K. ApoE gene polymorphism: the impact of ApoE4 allele on systemic inflammation and its role in the pathogenesis of Alzheimer's disease. I.K. Malashenkova, S.A. Krynskiy, M.V. Mamoshina, N.A. Didskovskiy // Medical Immunology. – 2018; №20(3). – P. 303 – 312] DOI: 10.15789/1563-0625-2018-3-303-312
5. Роль генетических факторов и связанных с ними нарушений фолатного цикла в развитии ишемического инсульта / В.М. Шкловский, И.П. Лукашевич, А.Ю. Ременик [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2016. – Т. 116, №8. – С. 30 – 32.
6. Shklovskiy V.M. A role of genetic factors and related disorder of the folate cycle in ischemic stroke. V.M. Shklovskiy, I.P. Lukashevich, A.Yu. Remennik, S.M. Gerasimova, G.S. Selishchev, D.I. Malin, V.V. Valyaeva // S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry. – 2016. – № 116 (8). P. 30 – 32. DOI: 10.17116/jnev-ro20161168230-32
7. Уровень здоровья здоровых работников в нефтяной и химической отраслях промышленности / Л.М. Карамова, Г.Р. Башарова, Э.Т. Валеева // Медицина труда и экология человека. – 2015. – № 4. – С. 270–275.
8. Karamova L.M. Health status of healthy status of healthy oil and petrochemical workers / L.M. Karamova, G.R. Basharova, E.T. Valeeva, R.R. Galimova, N.V. Vlasova, N.R. Gazizova // Occupational Medicine and Human Ecology. – 2015. №4. P. 270–275
9. Patanella A.K. Correlations between peripheral blood mononuclear cell production of BDNF, TNF-alpha, IL-6, IL-10 and cognitive performances in multiple sclerosis patients / A.K. Patanella, M. Zinno, D. Quaranta, V. Nociti, G. Frisullo, G. Gainotti // J Neurosci Res. – 2010; №88 (5). – 1106 – 1112 DOI: 10.1002/jnr.22276.
10. Duramad P., Holland N.T. Biomarkers of immunotoxicity for environmental and public health research, International Journal of Environmental Research and Public Health. – 2011. – №8(5). – P.1388–1401. DOI: 10.3390/ijerph8051388
11. Levite M. Dopamine and T cells: dopamine receptors and potent effects on T cells, dopamine

production in T cells, and abnormalities in the dopaminergic system in T cells in autoimmune, neurological and psychiatric diseases // *Acta Physiol.* – 2016. – №216(1). – P. 42 – 89. DOI: 10.1111/apha.12476

8. Rommer P.S. Manifestations of neurological symptoms and thromboembolism in adults with MTHFR-deficiency / P.S. Rommer, J. Zschocke, B. Fowler, M. Födinger, V. Konstantopoulou, D. Möslinger, E. Stögmann, E. Suess, M. Baumgartner, E. Auff, G. Sunder-Plassmann // *J Neurol Sci.* – 2017. – №15(383). P.123-127.

9. Mahley R. W. Central nervous system lipoproteins: ApoE and regulation of cholesterol metabolism, Arteriosclerosis, thrombosis, and vascular biology. – 2016.- №36(7). – P.1305

– 1315. DOI: 10.1161/ATVBAHA.116.307023

10. Matt S.M., Gaskill P.J. Where Is Dopamine and how do Immune Cells See it?: Dopamine-Mediated Immune Cell Function in Health and Disease. *J Neuroimmune Pharmacol.* – 2020. – №15(1). – P.114 – 164. doi: 10.1007/s11481-019-09851-4P

11. Nikonoshina N.A., Dolgikh O.V. The peculiarities of immune regulation and the polymorphic variants of candidate genes associated with them in oil production workers with vegetative regulation disorders. *Advances in Health Sciences Research.* – 2020; №28. – P.262 – 265. DOI: 10.2991/ahsr.k.201001.053

12. Sidharthan N.P., Minchin R.F., Butcher N.J. Cytosolic Sulfotransferase 1A3 Is Induced

by Dopamine and Protects Neuronal Cells from Dopamine Toxicity: role of D1 receptor - N-methyl-D-aspartate receptor coupling. *Journal of Biological Chemistry.* – 2013. – №288(48): 34364-34374. DOI: 10.1074/jbc.M113.493239

13. Soluble interleukin-6 receptor in young adults and its relationship with body composition and autonomic nervous system / H.H. León-Ariza, D.A. Botero-Rosas, E.J. Acero-Mondragón, D. Reyes-Cruz // *Physiol Rep.* – 2019. – №7(24): e14315. DOI: 10.14814/phy2.14315

14. The molecular and cellular effect of homocysteine metabolism imbalance on human health / H. Škovierová, E. Vidomanová, S. Mahmood [et al.] // *Int J Mol Sci.* – 2016. – №17 (10): e1733. DOI: 10.3390/ijms17101733

DOI 10.25789/YMJ.2021.73.16

УДК 611.08

С.С. Слепцов, С.С. Слепцова, З.Н. Алексеева

СМЕРТНОСТЬ МЕСТНОГО НАСЕЛЕНИЯ ЯКУТИИ В XIX – НАЧАЛЕ XX ВВ. (ПО ДАННЫМ МЕТРИЧЕСКИХ КНИГ)

Проведена оценка уровня, сезонности и структуры смертности местного населения Якутии конца XIX–начала XX вв., на основе анализа сведений из метрических книг Биличанской Николаевской и Шеинской Георгиевской церквей Вилуйского округа. Научная новизна работы заключается в том, что подобные исследования в Якутии ранее никогда не проводились.

В результате исследования установлено, что доля умерших детей до 5 лет соответствует данным официальной статистики начала XX в. Кроме того, показано, что данные по младенческой смертности среди якутского населения, установленные в ходе работ врачебно-санитарного отряда Якутской экспедиции АН СССР в 1925-1926 гг., являются преувеличенными в силу того, что в эту сводку включались данные по смертности детей до 5 лет. В действительности же данный показатель находился на уровне показателей Германии (1910-1914 гг.) или Японии (1920-1922 гг.). Впервые уточнены данные по смертности якутских женщин в дореволюционный период вследствие родов или послеродовых осложнений. Значительная часть населения умирала от заболеваний органов дыхания, например, туберкулеза. В отличие от других регионов России, пик смертности населения, независимо от возраста, приходился на весенний период, что в первую очередь было связано с ухудшением питания населения в это время года. Предположительно, широкому распространению заболеваний, выделенных авторами статьи в группу инфекционных заболеваний (тиф, скарлатина, корь, оспа, грипп и другие), могло препятствовать рассредоточенное проживание местного населения по территории приходов. В общей структуре смертности летальность от внешних причин являлась незначительной. Тем не менее, основная масса летальных исходов в этой группе произошла вследствие неосторожного обращения с огнем и утопления.

Ключевые слова: историческая демография, история Якутии, саха, смертность населения, младенческая смертность, причины смертности, метрические книги.

The assessment of the level, seasonality and structure of mortality of the local population of Yakutia at the end of the 19th – beginning of the 20th centuries was carried out on the basis of the analysis of information from the birth registers of the Bilyuchanskaya Nikolaevskaya and Sheinskaya Georgievskaya churches of the Vilyui district. The scientific novelty of the work lies in the fact that such studies in Yakutia have never been carried out before.

As a result of the study, it was found that of the total number of deaths, the share of children under 5 years old was 41.7%, and this index corresponds to the official statistics of the beginning of the 20th century. In addition, it is shown that the data on infant mortality among the Yakut population, established during the work of the medical and sanitary detachment of the Yakut expedition of the USSR Academy of Sciences in 1925-1926, are exaggerated due to the fact that this summary included data on the mortality of children under 5 years. In reality, this indicator was at the level of those in Germany (1910-1914) or Japan (1920-1922). For the first time, the data on the mortality of Yakut women in the pre-revolutionary period due to childbirth or postpartum complications were specified. A significant part of the population died from respiratory diseases, such as tuberculosis. In contrast to other regions of Russia, the peak of mortality of the population, regardless of age, fell on the spring, which was primarily due to the deterioration in the nutrition of the population at this time of the year. Presumably, the wide spread of diseases identified by the authors of the article as infectious diseases (typhus, scarlet fever, measles, smallpox, influenza, and others) could be hampered by the dispersed residence of the local population across the territory of parishes. In the general structure of mortality, mortality from external causes was insignificant. However, most of the deaths in this group were due to careless handling of fire and drowning.

Keywords: historical demography, history of Yakutia, Sakha, mortality of the population, infant mortality, causes of mortality, registers of births.

СЛЕПЦОВ Спиридон Спиридонович – к.б.н., доцент, с.н.с. ФГБНУ «Якутский научный центр комплексных медицинских проблем», sachaja@yandex.ru; **СЛЕПЦОВА Снежана Спиридоновна** – д.б.н., доцент, зав. кафедрой Медицинского института ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова»; **АЛЕКСЕЕВА Зинаида Николаевна** – м.н.с. ЯНЦ КМП.

Введение. Данные метрических книг являются ценнейшим источником по изучению локальной истории населения, хотя и имеют некоторые проблемы, связанные с достоверностью и точностью данных, например, касаясь диагностики некоторых смертей, запись о которых производилась священниками, причем порой лишь со слов родственников умершего. Нередко отсутствовала даже предполагаемая

причина смерти. Тем не менее церковные документы позволяют достаточно точно проследить такие показатели, как уровень, сезонность или структуру смертности местного населения, а также некоторые другие вопросы демографии в дореволюционный период.

Материалы и методы исследования. Проведен анализ смертности по данным метрических книг Биличанской Николаевской (1897-1917 гг.)