

Получена: 7 июня 2019 / Принята: 29 августа 2019 / Опубликовано online: 30 октября 2019

УДК 613.62: 553.982.2

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ЗАБОЛЕВАНИЙ У РАБОТНИКОВ НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Дуйсебай Д. Джанабаев, <http://orcid.org/000-0001-8051-6637>;

Куралай Б. Ильбекова, <http://orcid.org/000-0001-9950-9808>;

Ерлан Т. Кашкинбаев, <http://orcid.org/000-0002-6095-459X>;

Мейрат М. Бахтин, <http://orcid.org/000-0001-6117-5101>;

Данара С. Ибраева, <http://orcid.org/000-0002-1640-1728>;

Шолпан К. Хусаин, <http://orcid.org/000-0001-7640-5686>;

Максут К. Шарипов, <http://orcid.org/000-0001-6060-0495>;

Полат К. Казымбет, <http://orcid.org/000-0003-3091-1721>;

Институт радиобиологии и радиационной защиты НАО «Медицинский университет Астана», г. Нур-Султан, Республика Казахстан.

Актуальность данной проблемы обусловлена увеличением числа работников, подвергающихся воздействию веществ химической природы (смесь углеводородных соединений, загазованность), ионизирующей радиации, а также тяжелой физической нагрузке, производственному шуму, вибрации, неблагоприятным климатическим факторам, способствующие развитию производственно-обусловленных заболеваний с умеренными и выраженными проявлениями как следствие неблагоприятных условий труда и поздней диагностики.

Цель: Изучение уровня распространенности заболеваний у работников нефтедобывающей промышленности в зависимости от длительности воздействия профессионально-обусловленных факторов.

Материал и методы: Представлены результаты когортного ретроспективного исследования среди лиц, подвергавшихся долговременному воздействию негативных техногенных факторов на частоту и риск развития соматических заболеваний у работников нефтедобывающей промышленности. Исследование охватывает 2024 человек, из них 1073 основной группы работники АО «Озенмунайгаз» и 951 работников, составляющих контрольную группу.

Цифровой материал обрабатывался методом вариационной статистики с учетом малой выборки и нахождением: средней арифметической (M), средней ошибки (m) с последующим установлением критериев достоверности t и P по Стьюденту. Для всех приведенных анализов различия считались достоверными при уровне значимости $p < 0,05$, где минимальная достоверность составляла 95%.

Результаты: Расчет экстенсивных показателей в основной группе показал, что в структуре распространенности заболеваний среди работников наибольший удельный вес занимали болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (15,8%), болезни эндокринной системы (13,5%), болезни нервной системы (13,3%).

В контрольной группе болезни следующих классов составляют ведущие ранги: болезни нервной системы (15,7%), болезни эндокринной системы (14,3%); патология системы кровообращения (13,8%).

По всем классам болезней наиболее высокая распространенность заболеваний отмечена в группах 60-69 лет – 394,3 на 100 работающих, а наименьшая – в группе 20-29 лет – 178,9. Распространенность заболеваний среди работников основной группы во все возрастные периоды в 2,2 раза превышала показатели частоты заболеваний в группе контроля.

Стаж работы оказывает значительно влияние на частоту распространенности заболеваний среди работников предприятия по определенным классам заболеваний: болезней эндокринной, сердечно-сосудистой, пищеварительной, костно-мышечной, мочеполовой систем.

Выводы: В структуре заболеваемости основной группы первые ранговые места занимают болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани, болезни нервной системы, болезни эндокринной системы и нарушение обмена веществ. Полученные данные свидетельствуют о том, что длительный профессиональный контакт работников нефтедобывающей промышленности с вредными факторами производственной среды оказывает значительное влияние на распространенность заболеваний по таким классам нозологий как болезни эндокринной, сердечно-сосудистой, пищеварительной, костно-мышечной и мочеполовой систем.

Ключевые слова: распространенность заболеваний, относительный риск, нефтедобывающая промышленность, работники, малые дозы радиации.

Abstract

PREVALENCE OF DISEASES IN OIL INDUSTRY WORKERS**Dujcebai D. Janabayev**, <http://orcid.org/000-0001-8051-6637>;**Kuralai B. Ilbekova**, <http://orcid.org/000-0001-9950-9808>;**Yerlan T. Kashkinbayev**, <http://orcid.org/000-0002-6095-459X>;**Meyrat M. Bakhtin**, <http://orcid.org/000-0001-6117-5101>;**Danara S. Ibrayeva**, <http://orcid.org/000-0002-1640-1728>;**Sholpan K. Khussain**, <http://orcid.org/000-0001-7640-5686>;**Maksut K. Sharipov**, <http://orcid.org/000-0001-6060-0495>;**Polat K. Kazymbet**, <http://orcid.org/000-0003-3091-1721>;

Institute of radiobiology and radiation protection NPJSC "Astana Medical University",
Nur-Sultan, Republic of Kazakhstan.

The relevance of this problem is due to the increase in the number of workers exposed to substances of chemical nature (a mixture of hydrocarbon compounds, gas pollution), ionizing radiation, as well as heavy physical activity, industrial noise, vibration, adverse climatic factors that contribute to the development of production-related diseases with moderate and severe manifestations as a consequence of unfavorable working conditions and late diagnosis.

Objective: to study the level of prevalence of diseases in oil industry workers depending on the duration of exposure to occupational factors.

Material and methods: the article presents the results of a cohort retrospective study among persons exposed to long-term effects of negative technogenic factors on the frequency and risk of somatic diseases in oil industry workers. The study covers 2024 people, including 1073 employees of the main group of JSC "Ozenmunaigas" and 951 employees who make up the control group.

The digital material was processed by the method of variational statistics taking into account a small sample and finding: arithmetic mean (M), average error (m), followed by the establishment of reliability P and Student's t-test. For all these analyses, the differences were considered significant at a significance level of $p < 0.05$, where the minimum confidence was 95%.

Results: calculation of extensive indicators in the main group showed that diseases of the musculoskeletal system and connective tissue (15.8%), diseases of the endocrine system (13.5%), diseases of the nervous system (13.3%) occupied the largest share in the structure of the prevalence of diseases among workers.

In the control group, diseases of the following classes are the leading ranks: diseases of the nervous system (15.7%), diseases of the endocrine system (14.3%); pathology of the circulatory system (13.8%).

For all classes of diseases, the highest prevalence of diseases was observed in the groups of 60-69 years – 394.3 per 100 workers, and the lowest – in the group of 20-29 years – 178.9. The prevalence of diseases among employees of the main group in all age periods was 2.2 times higher than the frequency of diseases in the control group.

Work experience has a significant impact on the incidence of diseases among employees of the enterprise for certain classes of diseases: diseases of the endocrine, cardiovascular, digestive, musculoskeletal, genitourinary systems.

Conclusions: diseases of the musculoskeletal system and connective tissue, diseases of the nervous system, diseases of the endocrine system and metabolic disorders occupy the first rank places in the structure of morbidity of the main group. The data obtained indicate that long-term professional contact of oil industry workers with harmful factors of the production environment has a significant impact on the prevalence of diseases in such classes of nosologies as diseases of the endocrine, cardiovascular, digestive, musculoskeletal and genitourinary systems.

Keywords: prevalence of diseases, relative risk, oil industry, workers, small doses of radiation.

Түйіндеме

**МҰНАЙӨНДІРУШІ ӨНЕРКӘСІП ЖҰМЫСШЫЛАРЫНЫҢ
АУРУДЫҢ ТАРАЛУЫ****Дүйсебай Д. Жаңабаев**, <http://orcid.org/000-0001-8051-6637>;**Құралай Б. Ілбекова**, <http://orcid.org/000-0001-9950-9808>;**Ерлан Т. Кашкинбаев**, <http://orcid.org/000-0002-6095-459X>;**Мейрат М. Бахтин**, <http://orcid.org/000-0001-6117-5101>;**Данара С. Ыбраева**, <http://orcid.org/000-0002-1640-1728>;**Шолпан К. Хусаин**, <http://orcid.org/000-0001-7640-5686>;**Мақсұт Қ. Шарипов**, <http://orcid.org/000-0001-6060-0495>;**Полат Қ. Қазымбет**, <http://orcid.org/000-0003-3091-1721>;

«Астана медицина университеті» КеАҚ Радиобиология және радиациялық қорғау институты, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан Республикасы

Бұл мәселенің өзектілігі химиялық заттардың (көмірсутек қосылыстарының қоспасы, газдануы), иондаушы радиацияның, сондай-ақ ауыр физикалық жүктеменің, өндірістік шудың, дірілдің, қолайсыз климаттық факторлардың әсеріне ұшырайтын, еңбектің қолайсыз жағдайлары мен кеш диагностиканың салдары ретінде орташа және айқын көріністері бар өндірістік-шартты аурулардың дамуына ықпал ететін қызметкерлер санының артуы болып табылады.

Зерттеу мақсаты: кәсіптік-негізделген факторлардың әсер ету ұзақтығына байланысты мұнай өндіру өнеркәсібі жұмыскерлерінде аурулардың таралу деңгейін зерттеу.

Зерттеу материалдары мен әдістері: мұнай өндіру өнеркәсібі қызметкерлерінің соматикалық ауруларының жиілігіне және даму қаупіне байланысты теріс техногендік факторлардың ұзақ мерзімді әсеріне ұшыраған тұлғалар арасындағы когорттық ретроспективті зерттеу нәтижелері ұсынылған. Зерттеу 2024 адамды қамтиды, оның ішінде «Өзенмұнайгаз» АҚ – 1073 негізгі топ қызметкерлері және 951 қызметкер бақылау тобын құрайды.

Сандық материал вариациялық статистика әдісімен шағын іріктеуді және табуды есепке ала отырып өңделді: орта арифметикалық (M), орташа қатені (m), кейіннен Стьюдент бойынша T және P анықтылық критерийлерін белгілеумен өңделді. Барлық келтірілген талдаулар үшін айырмашылықтар $p < 0,05$ мәнділік деңгейінде дұрыс деп саналды, мұнда ең төменгі нақтылық 95% құрады.

Зерттеу нәтижелері: негізгі топтағы экстенсивті көрсеткіштерді есептеу қызметкерлер арасында аурулардың таралу құрылымында едәуір үлес сүйек-бұлшықет жүйесі мен дәнекер тін ауруларына (15,8%), эндокриндік жүйе ауруларына (13,5%), сондай-ақ жүйке жүйесі ауруларына тиесілі екендігі (13,3%) анықталды.

Бақылау тобында келесі топтардың аурулары жетекші дәрежелерді құрайды: жүйке жүйесінің аурулары (15,7%), эндокриндік жүйенің аурулары (14,3%) және қанайналым жүйесінің патологиясы (13,8%).

Аурулардың барлық топтары бойынша аурудың ең жоғары таралуы 100 қызметкерге шаққанда 60-69 жастағы топтарда – 394,3, ал ең төменгісі – 20-29 жас тобында – 178,9 құрады. Негізгі топ қызметкерлері арасында аурулардың таралуы барлық жас кезеңдерінде бақылау тобындағы аурулар жиілігінің көрсеткіштерінен 2,2 есе асып түсті.

Жұмыс өтілі эндокриндік жүйе, жүрек-қан тамырлары, ас қорыту, сүйек-бұлшықет, несеп-жыныс жүйесі аурулары бойынша кәсіпорын қызметкерлері арасында аурулардың таралу жиілігіне айтарлықтай әсер етеді.

Қорытынды: негізгі топтағы аурушандық құрылымында бірінші дәрежелі орындар зат алмасудың бұзылуына, сүйек-бұлшықет жүйесі мен дәнекер тінінің ауруларына, жүйке жүйесінің, эндокриндік жүйенің ауруларына тиесілі. Алынған деректер, мұнай өндіру өнеркәсібі қызметкерлерінің өндірістік ортаның зиянды факторларымен ұзақ кәсіби байланысы эндокриндік, жүрек-қан тамырлары, ас қорыту, сүйек-бұлшықет және несеп-жыныс жүйесінің аурулары сияқты нозология топтары бойынша аурулардың таралуына айтарлықтай әсер ететінін куәландырады.

Негізгі сөздер: аурулардың таралуы, салыстырмалы қауіп-қатер, мұнай өндіру өнеркәсібі, қызметкерлер, радиацияның төмен дозалары.

Библиографическая ссылка:

Джанабаев Д.Д., Ильбекова К.Б., Кашкинбаев Е.Т., Бахтин М.М., Ибраева Д.С., Хусаин Ш.К., Шарипов М.К., Казымбет П.К. Распространенность заболеваний у работников нефтедобывающей промышленности // Наука и Здравоохранение. 2019. 5 (Т.21). С. 88-102.

Janabayev D.D., Ilbekova K.B., Kashkinbayev Ye.T., Bakhtin M.M., Ibrayeva D.S., Khussain Sh.K., Sharipov M.K., Kazymbet P.K. Prevalence of diseases in oil industry workers // *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2019, (Vol.21) 5, pp. 88-102.

Жаңабаев Д.Д., Ильбекова Қ.Б., Кашкинбаев Е.Т., Бахтин М.М., Ибраева Д.С., Хусаин Ш.К., Шарипов М.Қ., Қазымбет П.Қ. Мұнайөндіруші өнеркәсіп жұмысшыларының аурудың таралуы // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2019. 5 (Т.21). Б. 88-102.

Введение

Общезвестно, что в процессе добычи и транспортировки нефти работники имеют контакт с источниками ионизирующей радиации, преимущественно природными радионуклидами, содержащимися в добываемом сырье, оседающими на промышленном оборудовании и промышленных отходах. В результате ранее проведенных исследований установлено, что в технологическом оборудовании накапливаются радиоактивные

отложения с повышенным содержанием природных радионуклидов — радия, урана, тория и продуктов их распада. В пластовых водах нефтяных и газовых месторождений присутствует радий, в виде соединений с хлоридами [3, 7, 15]. При добыче нефти или газа из-за нарушения сульфатного равновесия хлориды радия переходят в практически нерастворимые в пресной воде сульфатные соединения, которые и оседают в виде осадков на технологическом оборудовании. Процесс образования радиоактивных отложений может

происходить по нескольким причинам - из-за понижения температуры добываемой жидкости при ее движении от забоя скважины до устья, из-за применения для заводнения вод, несовместимых по своему химическому составу с пластовыми.

Современный уровень условий труда в нефтедобыче характеризуется совершенствованием технологий и техники, что создает реальные предпосылки коренного оздоровления условий труда и окружающей среды [1, 3, 12-14, 17]. В тоже время сохраняется высокая доля ручного труда, воздействие производственного шума, вибрации, нефти и ее компонентов, неблагоприятного микроклимата, физическое и нервно-эмоциональное напряжение, а также социально-экономических условий жизни на здоровье нефтяников [19]. Наличие комплекса вредных производственных факторов приводит к развитию у работающих профессиональных, производственно-обусловленных заболеваний. Вредные факторы трудового процесса не только являются основой формирования профессиональной патологии, но и способны запускать патогенетические механизмы развития и прогрессирования общих заболеваний [11].

Одним из важнейших индикаторов здоровья общества является состояние здоровья работников, определяющее качество трудовых ресурсов и демографическую ситуацию в стране, производительность труда. В числе отраслей производства, определяющих уровень научно-технического прогресса страны и ее экономическое развитие, одно из ведущих мест принадлежит нефтедобывающей промышленности [8].

Актуальность данной проблемы обусловлена увеличением числа работников, подвергающихся воздействию веществ химической природы (смесь углеводородных соединений, загазованность), ионизирующей радиации, а также тяжелой физической нагрузке, производственному шуму, вибрации,

неблагоприятным климатическим факторам, способствующие развитию производственно-обусловленных заболеваний с умеренными и выраженными проявлениями как следствие неблагоприятных условий труда и поздней диагностики [9, 18, 2].

Цель исследования: изучить уровень распространенности заболеваний у работников нефтедобывающей промышленности в зависимости от длительности воздействия профессионально-обусловленных факторов.

Материалы и методы. Когортное ретроспективное исследование проведено 2017-2019 г.г. Сотрудниками института были осуществлены командировки медицинской группы в г. Жанаозен Мангистауской области для проведения выкопировки данных амбулаторных карт работников основной и контрольной группы в разработанную Институтом «Карту медицинского осмотра работников нефтегазового комплекса».

Объектом исследования было выбрано АО «Озенмунайгаз» (г. Жанаозен) (далее – АО «ОМГ»), в дочерних предприятиях которого работают около 11 тысяч работников.

В зависимости от условий профессиональной деятельности работники были разделены на 2 группы исследования: основную (1073) и контрольную (сравнительную) (951) с общей численностью 2024 человек мужского пола.

В основную группу вошли работники следующих профессий: операторы, машинисты, слесари, сварщики, такелажники и другие. Отбор работников в основную группу основывался на предварительных результатах санитарно-гигиенических и радиометрических исследований территорий нижеуказанных управлений АО «Озенмунайгаз» (ОМГ), включая рабочие места, где показатели превышают фоновые значения (таблица 1).

Таблица 1.

Характеристика основной группы исследования.

Название управления	Аббревиатура	Количество человек
Управление по химизации и экологии	УХиЭ	146
Нефтегазодобывающее предприятие-1	НГДУ-1	112
Нефтегазодобывающее предприятие-2	НГДУ-2	330
Нефтегазодобывающее предприятие-3	НГДУ-3	214
Нефтегазодобывающее предприятие-4	НГДУ-4	11
Управление буровых работ	УБР	170
Управление подготовки нефти и производственного обслуживания	УПНиПО	20
Управление по ремонту и нефтепромыслового оборудования и технологических коммуникаций	УРНОиТК	70
Всего:		1073

Контрольную группу составили работники с идентичными социальными, организационно-экономическими и климатическими факторами с основной группой, но работа, которых не предусматривает контакта с негативными производственными факторами физической и химической природы.

В контрольную группу были включены работники следующих предприятий и ТОО: «Mangystau Service Company», «Семсер», «Озен жылу», «Қазақстан Темір Жолы», «KMG Security», «Tenge oil and gas», «Озен инвест», «Kunan Holding» по следующим профессиям: водители, пожарные, начальники, охранники, электрики, монтажники, дежурные, сторожи, осмотрщики, технический персонал. Кроме того, также

были отобраны работники следующих управлений: АО «ОМГ»: Узеньэнергонефть (УЭН), управление по химизации и экологии (УХиЭ), управление буровыми работами (УБР), управление по ремонту и нефтепромыслового оборудования и технологических коммуникаций УРНОиТК (водители, начальники отделов, экономисты, инженеры, директора) (таблица

2). Контрольную группу составили работники с идентичными социальными, организационно-экономическими и климатическими факторами с основной группой, но работа, которых не предусматривает контакта с негативными производственными факторами физической и химической природы.

Таблица 2.

Характеристика контрольной группы исследования.

Название управления	Аббревиатура	Количество человек
«Mangystau Service Company»	«Mangystau Service Company»	190
«Семсер»	«Семсер»	73
«Озен жылу»	«Озен жылу»	60
«Қазақстан Темір Жолы»	«Қазақстан Темір Жолы»	59
«KMG Security»	«KMG Security»	42
«Tenge oil and gas»	«Tenge oil and gas»	51
«Озен инвест»	«Озен инвест»	22
«Kunan Holding»	«Kunan Holding»	15
Каспий Проф Снаб	Каспий Проф Снаб	21
Управление Узеньэнергонефть	УЭН	239
Управление по химизации и экологии	УХиЭ	87
Управление буровых работ	УБР	57
Управление по ремонту и нефтепромыслового оборудования и технологических коммуникаций	УРНОиТК	35
Всего:		951

Оценка состояния здоровья работников нефтедобывающего производства проводилась по данным распространенности заболеваний с временной утратой трудоспособности по формам статистического учета и отчетности: журнал выдачи листов с временной утратой трудоспособности; материалы амбулаторно-поликлинической обращаемости (амбулаторные карты (форма-025-у); госпитальная обращаемость (истории болезни (форма - 003-у); карты выбывшего из стационара (форма 066-у), а также данные результатов обязательных периодических медицинских осмотров за 6 лет в динамике (с 2013-2018 гг.).

Клиническое обследование основной и контрольной групп проводилось в рамках ежегодного обязательного профилактического медицинского осмотра работников согласно приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 175 «Об утверждении Правил проведения обязательных медицинских осмотров» на базе поликлиники ТОО «Медикер-плюс» города Жанаозен комиссией врачей следующих специалистов: терапевт, хирург, невролог, дерматолог, окулист, ЛОР-врач, профпатолог, за исключением врача аллерголога, которого в настоящее время в городе не имеется, а по области – лишь 2 специалиста.

Для получения более подробной информации об обследованных, нами были выкопированы сведения о распространенности заболеваний из амбулаторных карт (Ф.025-у) работников, прошедших медицинский осмотр и амбулаторных карт городских поликлиник при амбулаторном лечении. После выкопировки сведений создана электронная база данных работников нефтедобывающего предприятия в составе ОРЭР.

Для заключительного анализа данных использовали метод эпидемиологического анализа, включающий

изучение уровня, структуры и динамики распространенности заболеваний за шестилетний период времени (2013-2018 гг). Для проведения сравнения частот и ожидаемой вероятности развития распространенности соматических заболеваний были созданы группы согласно основным нозологиям, имеющимся у работников основной и контрольной групп. Согласно Международной классификации болезней X пересмотра (МКБ-10) и с учетом специфики воздействия техногенных факторов нефтедобывающего производства, были выделены следующие группы болезней: крови, кроветворных органов; эндокринной системы и нарушения обмена веществ; нервной системы; глаза и его придаточного аппарата; уха и сосцевидного отростка; системы кровообращения; органов дыхания; органов пищеварения; кожи и подкожной клетчатки; костно-мышечной системы и соединительной ткани; мочеполовой системы; новообразований; врожденных аномалий, деформаций и хромосомных нарушений; травм, отравлений и других последствий воздействия внешних причин.

Статистическая обработка исследований проводилась с использованием статистических программ SPSS Statistics (версия 20), а также редактора электронных таблиц MS Excel 2007 на персональном компьютере IBM PS «Pentium III» с учетом существующих методических подходов.

Цифровой материал обрабатывался методом вариационной статистики с учетом малой выборки и нахождением: средней арифметической (M), средней ошибки (m) с последующим установлением критериев достоверности t и P по Стьюденту. Для всех приведенных анализов различия считались достоверными при уровне значимости $p < 0,05$, где минимальная достоверность составляла 95%.

Для сравнения вероятности исхода в зависимости от наличия фактора риска использовался расчет грубых относительных рисков (ОР). Показатель относительного риска сравнивается с 1 для того, чтобы определить характер связи фактора и исхода: при значениях ОР равному 1, можно сделать вывод, что исследуемый фактор не влияет на вероятность исхода (отсутствие связи между фактором и исходом); при значениях более 1 делается вывод о том, что фактор повышает частоту исходов [6, 16, 20, 10].

Результаты исследования

По результатам эпидемиологического исследования в основной группе, которая была представлена работниками АО «ОМГ», только 5,6% лиц из 1073 работников не имели хронических заболеваний. На каждого работника, связанного с добычей и

переработкой нефти приходилось 2,9 диагноза заболеваний различных органов и систем.

Расчет экстенсивных показателей в основной группе показал, что в структуре распространенности заболеваний среди работников наибольший удельный вес занимали болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (15,8%), болезни эндокринной системы (13,5%), болезни нервной системы (13,3%).

В контрольной группе болезни следующих классов составляют ведущие ранги: болезни нервной системы (15,7%), болезни эндокринной системы (14,3%); патология системы кровообращения (13,8%).

Структура распространенности заболеваний среди работников основной группы представлена на рисунке 1 и в таблице 3.

Класс заболевания по МКБ 10.

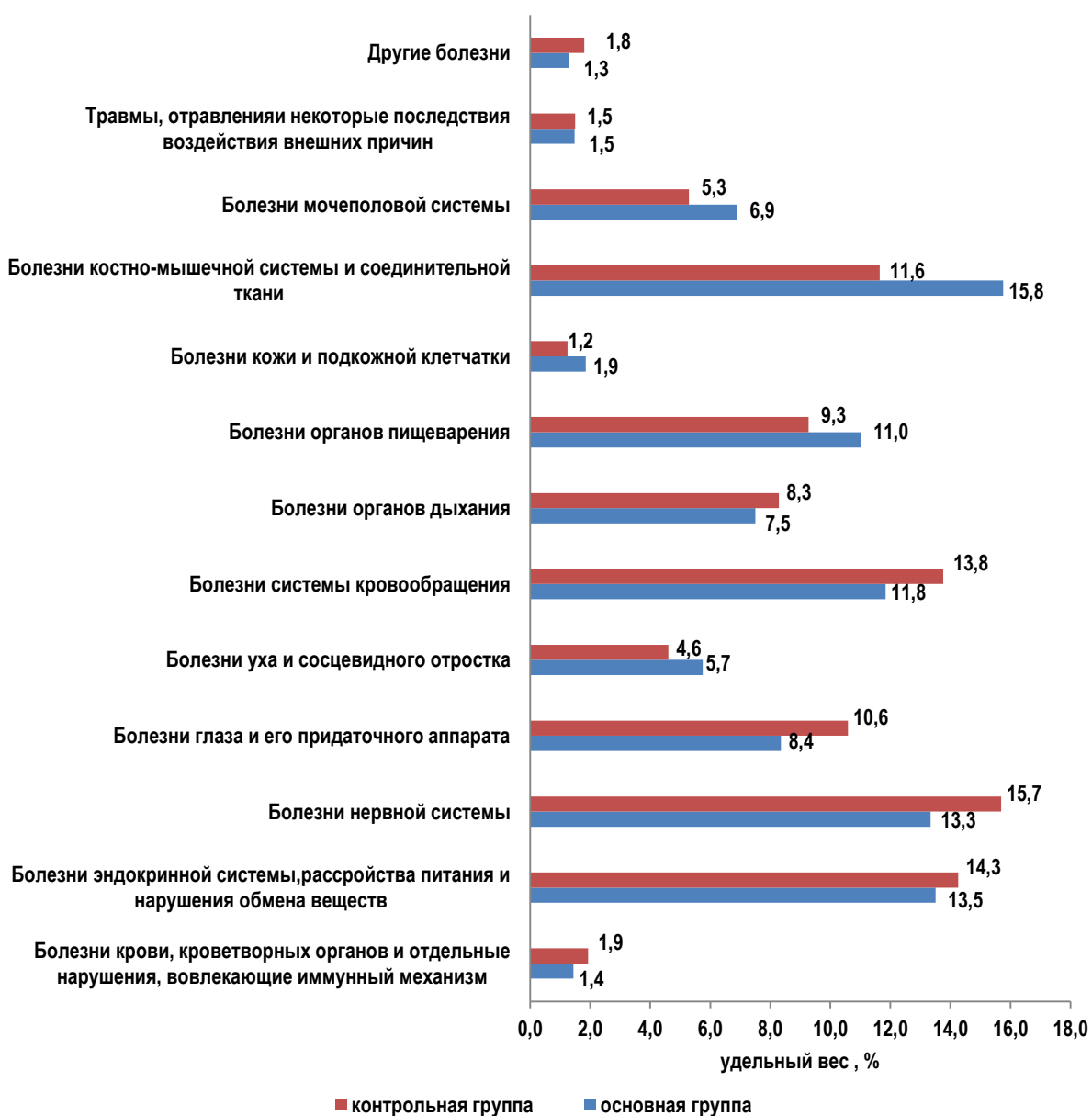


Рисунок 1. Структура распространенности заболеваний среди работников основной группы по классам болезней (в % к итогу).

Таблица 3.

Структура распространенности заболеваний среди работников исследуемых групп (в % к итогу).

Класс заболевания по МКБ 10	Удельный вес класса заболеваний (в %)	
	Основная группа (n=1073)	Контрольная группа (n=951)
Некоторые инфекционные и паразитарные заболевания (A00-B99)	0,6	1,3
Новообразования (C00-D48)	0,3	0,2
Болезни крови, кроветворных органов (D50-D89)	1,4	1,9
Болезни эндокринной системы и нарушение обмена веществ (E00-E90)	13,5	14,3
Болезни нервной системы (G00-G99)	13,3	15,7
Болезни глаза и его придаточного аппарата (H00-H59)	8,4	10,6
Болезни уха и сосцевидного отростка (H60-H95)	5,7	4,6
Болезни системы кровообращения (I00-I99)	11,8	13,8
Болезни органов дыхания (J00-J99)	7,5	8,3
Болезни органов пищеварения (K00-K93)	11,0	9,3
Болезни кожи и подкожной клетчатки (L00-L99)	1,9	1,2
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (M00-M99)	15,8	11,6
Болезни мочеполовой системы (N00-N99)	6,9	5,3
Врожденные аномалии, деформации и хромосомные нарушения (Q00-Q99)	0,2	0,2
Симптомы, признаки и отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях, не классифицированные в других рубриках (R00-R99)	0,2	0,1
Травмы, отравления и другие последствия воздействия внешних причин (S00-T98)	1,5	1,5
Всего:	100,0	100,0

Были рассчитаны интенсивные показатели (частоты) распространенности заболеваний среди работников основной и контрольной групп. Это позволило определить статистическую значимость

различий среди работников АО «ОМГ», связанных с добычей и переработкой нефти и работниками группы сравнения (таблица 4).

Таблица 4.

Сравнительная характеристика распространенности заболеваний среди работников исследуемых групп (на 100 работающих).

Класс заболевания по МКБ 10	Распространенность заболеваний на 100 работающих		P
	Основная группа (n=1073)	Контрольная группа (n=951)	
Некоторые инфекционные и паразитарные заболевания (A00-B99)	1,7	2,2	0,4
Новообразования (C00-D48)	0,8	0,4	0,2
Болезни крови, кроветворных органов (D50-D89)	4,2	3,2	0,2
Болезни эндокринной системы и нарушение обмена веществ (E00-E90)	40,0	24,0	0,001
Болезни нервной системы (G00-G99)	39,6	26,5	0,001
Болезни глаза и его придаточного аппарата (H00-H59)	24,7	17,8	0,001
Болезни уха и сосцевидного отростка (H60-H95)	17,0	7,7	0,001
Болезни системы кровообращения (I00-I99)	35,1	23,2	0,001
Болезни органов дыхания (J00-J99)	22,7	14,0	0,001
Болезни органов пищеварения (K00-K93)	32,7	15,6	0,001
Болезни кожи и подкожной клетчатки (L00-L99)	5,5	2,1	0,001
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (M00-M99)	46,7	19,6	0,001
Болезни мочеполовой системы (N00-N99)	20,5	8,9	0,001
Врожденные аномалии, деформации и хромосомные нарушения (Q00-Q99)	0,6	0,4	0,6
Симптомы, признаки и отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях (R00-R99)	0,6	0,2	0,1
Травмы, отравления и другие последствия воздействия внешних причин (S00-T98)	4,4	2,5	0,2
Всего:	296,8	168,3	

Наиболее выраженные различия показателей распространенности заболеваний были выявлены для основных групп соматических заболеваний: эндокринной, нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, костно-мышечной, мочеполовой систем, а также болезней глаза, уха и кожи.

Таким образом, распространенность заболеваний среди работников основной группы (296,8%) в 1,6 раза превышала показателя контрольной группы (168,3%). В структуре распространенности заболеваний первые ранговые места среди работников основной группы составили болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани, болезни нервной системы, болезни эндокринной системы. Болезни следующих классов составляют ведущие ранги среди работников, входящих в контрольную группу. Здесь на первом месте стоят болезни нервной системы, затем следуют болезни эндокринной системы и нарушение обмена и на третьем месте болезни системы кровообращения.

Превалирование болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани связано с условиями труда работников нефтедобывающих предприятий, которые подвергаются к вредным воздействием климатических факторов (открытый воздух, высокая и низкая температура), а также по тяжести труда относятся к вредным условиям (по хронометражу рабочего установлены вынужденное положения тела (поза) рабочего, поднятие тяжести во время работы) труда класс 31.-3.3 [5].

В основной группе работников АО «ОМГ» средний возраст составил 48 лет, возрастной диапазон варьировал от 23 до 68 лет. Работники основной и контрольной групп были разделены на пять возрастных групп: 1-я группа (20–29 лет), 2-я группа (30–39 лет), 3-я группа (40–49 лет), 4-я группа 50-59 лет и 5-я 60 лет и более. Возрастное подразделение работников представлено в таблице 5.

Таблица 5.

Распределение работников основной группы по возрасту.

Возрастные группы	20-29	30-39	40-49	50-59	свыше 60
Количество человек	34 (3,1%)	303 (28,3%)	388 (36,2%)	272 (25,3%)	76 (7,1%)

На следующем этапе исследования была определена повозрастная оценка уровня распространенности

болезней по каждому классу болезней по МКБ-10, которая представлена в таблице 6.

Таблица 6.

Повозрастная распространенность заболеваний среди работников основной группы (на 100 работающих).

Наименование классов болезней по МКБ-10	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69
Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	0,0	1,6	2,0	1,4	1,3
Новообразования	0,0	0,6	1,5	0,3	0,0
Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм	8,8	2,6	4,1	5,1	6,5
Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	26,4	29,0	42,7	50,7	38,1
Болезни нервной системы	47	49,5	39,6	30,5	26,3
Болезни глаза и его придаточного аппарата	8,8	20,1	18,0	36,7	42,1
Болезни уха и сосцевидного отростка	11,7	12,2	13,9	20,5	42,1
Болезни системы кровообращения	8,8	14,1	23,9	58,0	105,2
Болезни органов дыхания	14,7	29,7	20,1	21,3	10,5
Болезни органов пищеварения	14,7	23,4	35,5	36,0	51,3
Болезни кожи и подкожной клетчатки	11,7	4,6	6,9	4,0	3,9
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	11,7	34,0	53,3	55,1	50,0
Болезни мочеполовой системы	11,7	18,1	24,4	20,2	14,4
Врожденные аномалии, деформации и хромосомные нарушения	0,0	0,3	0,2	1,1	1,3
Отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях	2,9	0,3	0,5	0,7	1,3
Травмы, отравления и некоторые др. последствия воздействия внешних причин	2,9	3,9	4,9	5,1	1,3

Было выявлено в целом, что для большинства классов болезней повозрастная динамика уровня распространенности заболеваний носила нарастающий характер. В этой группе заболеваний находились болезни системы кровообращения, эндокринной системы и расстройства обмена веществ, болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани, болезни глаза и его придаточного аппарата, болезни

уха, болезни органов пищеварения. Класс болезней нервной системы, напротив, характеризовался снижающейся по направлению к старшему возрасту динамикой распространенности заболеваний. Данный факт объясняется преобладанием синдрома вегетососудистой дистонии у работников основной группы, которая по литературным данным, наиболее характерна для лиц молодого возраста [4].

Распространенность таких классов болезней как инфекционные, новообразования, болезни крови, дыхательной и мочеполовой системы, кожи не имели четкой корреляции с возрастом работников основной

группы. Возрастная динамика наиболее часто встречающихся групп болезней представлена на рисунке 2.

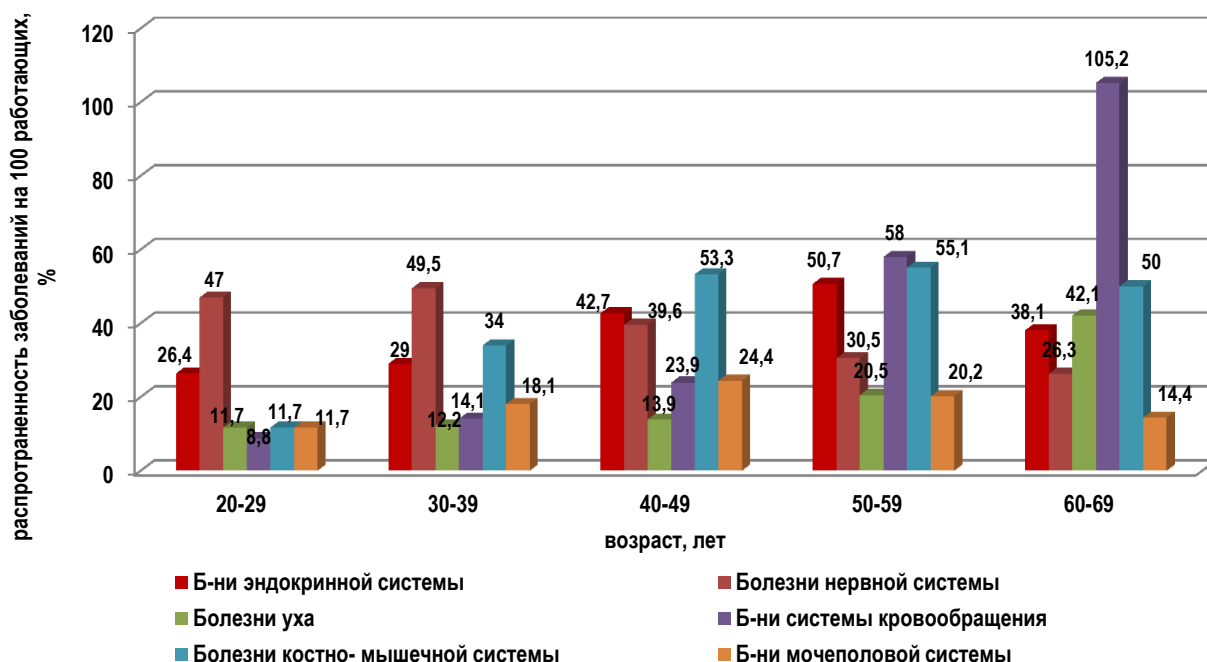


Рисунок 2. Повозрастная распространенность заболеваний среди работников основной группы в разрезе наиболее значимых классов (на 100 рабочих соответствующего возраста).

В группе контроля распределение работников по возрастам представлено в таблице 7. В данной группе исследования возрастные показатели работников были в диапазоне 45-48 лет, что классифицируется по ВОЗ

как средний возраст. Однако вычисление интенсивных показателей на 100 работников позволяет видеть объективную картину повозрастной распространенности заболеваний работников.

Таблица 7.

Распределение работников контрольной группы по возрасту.

Возрастные группы	20-29	30-39	40-49	50-59	свыше 60
Количество человек	212 (22,3%)	276 (29%)	224 (23,5%)	180 (19%)	59 (6,2%)

Увеличение распространенности заболеваний с возрастом в группе контроля демонстрировали следующие группы болезней: заболевания эндокринной системы, глаза и его придаточного аппарата, болезни системы кровообращения и костно-мышечной системы (таблица 8).

Но наиболее выраженные изменения были обнаружены в первой возрастной подгруппе работников 20-29 лет, где частота встречаемости заболеваний в основной группе работников оказалась выше более чем в 4 раза. При анализе распространенности заболеваний на 100 работников различных групп заболеваний в данном возрастном диапазоне было выявлено более раннее развитие заболеваний костно-мышечной, мочеполовой, пищеварительной, сердечно-сосудистой систем, а также заболеваний уха у работников основной

группы. Во второй возрастной группе 30-39 лет существенные отличия в распространенности заболеваний так же были вызваны преобладанием заболеваний вышеперечисленных систем, особенно костно-мышечной.

Также были рассчитаны интенсивные показатели по распространенности заболеваний на 100 рабочих в каждом возрастном диапазоне. Анализ данных показывает, что в целом по всем классам болезней наиболее высокая распространенность заболеваний отмечена в группах 60-69 лет – 394,3 на 100 работающих, а наименьшая – в группе 20-29 лет – 178,9. Распространенность заболеваний среди работников основной группы во все возрастные периоды превышала показатели частоты заболеваний в группе контроля (рисунок 3).

Таблица 8.

Повозрастная распространенность заболеваний среди работников контрольной группы (на 100 работающих).

Наименование классов болезней по МКБ-10	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69
Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	0,0	1,4	3,1	5,5	0,0
Новообразования	0,0	0,0	0,4	1,1	1,7
Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм	0,4	5,0	5,8	1,6	0,0
Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	5,6	14,1	34,8	39,4	49,1
Болезни нервной системы	14,1	27,1	36,1	32,2	13,5
Болезни глаза и его придаточного аппарата	7,5	10,8	17,8	33,8	38,9
Болезни уха и сосцевидного отростка	1,8	6,1	8,4	14,4	13,5
Болезни системы кровообращения	0,9	6,1	23,2	49,4	103,3
Болезни органов дыхания	3,7	11,6	18,7	22,2	18,6
Болезни органов пищеварения	1,8	9,4	28,1	24,4	20,3
Болезни кожи и подкожной клетчатки	0,4	1,8	3,1	3,3	1,7
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	0,9	7,6	29,9	41,1	38,9
Болезни мочеполовой системы	0,9	6,8	14,7	11,6	16,9
Врожденные аномалии, деформации и хромосомные нарушения	0,4	0,3	0,9	0,0	0,0
Отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях	0,0	0,0	0,0	0,5	1,7
Травмы, отравления и некоторые др. последствия воздействия внешних причин	0,4	2,5	4,4	2,2	3,3

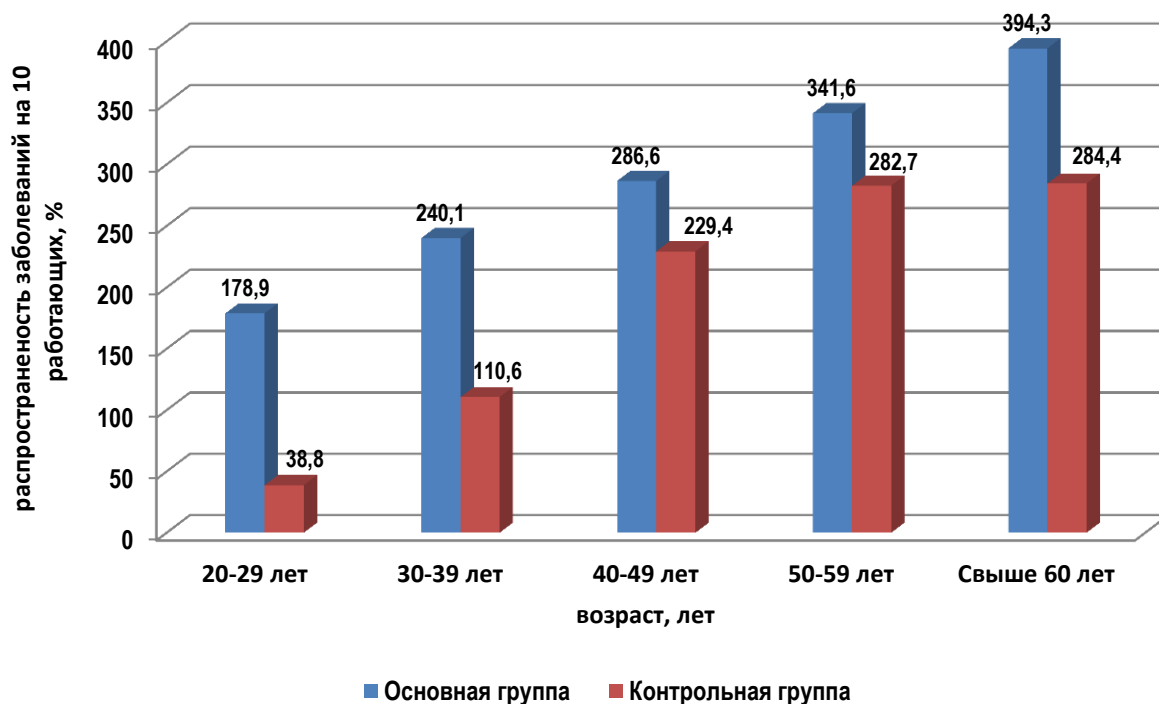


Рисунок 3. Сравнительная характеристика распространенности заболеваний работников основной и контрольной групп по возрастам.

Более высокие цифры распространенности заболеваний в старших возрастных группах вполне естественны, так как кроме большей склонности к болезненным состояниям из-за естественного старения организма, они обусловлены ещё и большей по сравнению с предыдущими группами обращаемостью лиц старшего трудоспособного возраста за

медицинской помощью к врачам основных профилей по поводу обострений хронических заболеваний.

Выраженные различия при сравнении распространенности заболеваний основной и контрольной групп по отдельным классам болезней в других возрастных диапазонах представлены в таблице 9.

Таблица 9.

Сравнение распространенности заболеваний работников исследуемых групп по возрасту

Класс заболевания по МКБ 10	Возрастные группы														
	20-29		30-39		40-49		50-59		60-69						
	АО «СМГ» гр 34	Контрол. гр 212	Р	АО «СМГ» гр 303	Контрол. гр 276	Р	АО «СМГ» гр 388	Контрол. гр 224	Р	АО «СМГ» гр 272	Контрол. гр 180	Р	АО «СМГ» гр 76	Контрол. гр 59	Р
Некоторые инфекционные и паразитарные заболевания (A00-B99)	0	0		1,6	1,4		2	3,1		1,4	5,5	*	1,3	0	
Новообразования (C00-D48)	0	0		0,6	0		1,5	0,4		0,3	1,1		0	1,7	
Болезни крови, кроветворных органов (D50-D89)	8,8	0,4	*	2,6	5		4,1	5,8		5,1	1,6	*	6,5	0	*
Болезни эндокринной системы и нарушение обмена веществ (E00-E90)	26,4	5,6	*	29	14,1	*	42,7	34,8		50,7	39,4	*	38,1	49,1	
Болезни нервной системы (G00-G99)	47	14,1	*	49,5	27,1	*	39,6	36,1		30,5	32,2		26,3	13,5	
Болезни глаза и его придаточного аппарата (H00-H59)	8,8	7,5		20,1	10,8	*	18	17,8		36,7	33,8		42,1	38,9	
Болезни уха и сосцевидного отростка (H60-H95)	11,7	1,8	*	12,2	6,1		13,9	8,4	*	20,5	14,4		42,1	13,5	*
Болезни системы кровообращения (I00-I99)	8,8	0,9	*	14,1	6,1	*	23,9	23,2		58	49,4		105,2	103,3	
Болезни органов дыхания (J00-J99)	14,7	3,7	*	29,7	11,6	*	20,1	18,7		21,3	22,2		10,5	18,6	
Болезни органов пищеварения (K00-K93)	14,7	1,8	*	23,4	9,4	*	35,5	28,1	*	36	24,4	*	51,3	20,3	*
Болезни кожи и подкожной клетчатки (L00-L99)	11,7	0,4	*	4,6	1,8	*	6,9	3,1	*	4	3,3		3,9	1,7	
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (M00-M99)	11,7	0,9	*	34	7,6	*	53,3	29,9	*	55,1	41,1	*	50	38,9	
Болезни мочеполовой системы (N00-N99)	11,7	0,9	*	18,1	6,8	*	24,4	14,7	*	20,2	11,6	*	14,4	16,9	
Врожденные аномалии (пороки развития, деформации и хромосомные нарушения)	0	0,4		0,3	0,3		0,2	0,9		1,1	0		1,3	0	
Симптомы, признаки и отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях	2,9	0		0,3	0		0,5	0		0,7	0,5		1,3	1,7	
Травмы, отравления и некоторые последствия воздействия внешних причин	0	0,4		1,6	2,5		2	4,4		1,4	2,2		1,3	3,3	
Всего болезней	178,9	38,8		240,1	110,6		286,6	229,4		341,6	282,7		394,3	321,4	

Таким образом, анализ данных показывает, что в целом по всем классам болезней наиболее высокая распространенность заболеваний отмечена в группах 60-69 лет – 394,3 на 100 работающих, а наименьшая – в группе 20-29 лет — 178,9. Распространенность заболеваний среди работников основной группы во все возрастные периоды в 2,2 раза превышала показатели частоты заболеваний в группе контроля.

В обеих группах исследования возрастные показатели распространённости заболеваний работников были в диапазоне 45-48 лет, что данная возрастная группа классифицируется по ВОЗ как средний возраст. Однако вычисление интенсивных показателей на 100 работников позволяет видеть объективную картину повозрастной распространенности заболеваний работников.

Наиболее выраженные изменения были обнаружены в первой возрастной подгруппе работников 20-29 лет, где частота встречаемости заболеваний в основной группе работников оказалась выше более чем в 4 раза.

Стаж работы отражает накопленную дозу воздействия факторов производственной среды и следствием этого может быть рост неблагоприятных изменений в состоянии здоровья работающих. Для выявления связи распространенности заболеваний среди рабочих основной группы со стажем работы все рабочие были разделены на 3 группы в зависимости от продолжительности стажа на данном производстве: до 9 лет, от 10 до 19 лет и 20 и выше лет. Полученные результаты представлены в таблице 10.

Таблица 10.

Распространенность заболеваний среди рабочих основной группы в зависимости от стажа работы (на 100 рабочих).

Класс заболевания по МКБ-10	Стаж			P ₁₋₂	P ₂₋₃	P ₁₋₃
	0- 9 лет на 100 работающих (n=441)	10-19 лет на 100 работающих (n=363)	20 лет и > на 100 работающих (n=269)			
Некоторые инфекционные и паразитарные заболевания	2,5	1,1	1,1	1,4	0,9	0,2
Новообразования	0,6	1,1	3,3	0,4	0,05	0,008
Болезни крови, кроветворных органов	4	4,6	4	0,7	0,7	0,9
Болезни эндокринной системы и нарушение обмена веществ	35,3	39,1	49	0,2	0,01	0,001
Болезни нервной системы	14,7	41,6	33,4	0,9	0,03	0,02
Болезни глаза и его придаточного аппарата	23,5	25,3	26	0,5	0,8	0,4
Болезни уха и сосцевидного отростка	14	17,6	21,1	0,1	0,2	0,01
Болезни системы кровообращения	22	34,5	56,8	0,001	0,001	0,001
Болезни органов дыхания	27,4	18,1	19,3	0,002	0,7	0,01
Болезни органов пищеварения	27,4	33,3	40,5	0,07	0,06	0,001
Болезни кожи и подкожной клетчатки	5,4	6,6	4	0,4	0,1	0,4
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	35,6	55,3	53,5	0,001	0,6	0,001
Болезни мочеполовой системы	17	19,2	27,8	0,4	0,01	0,001
Врожденные аномалии, деформации и хромосомные нарушения	0,2	0,8	0,7	0,2	0,9	0,3
Симптомы, признаки, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях	0,2	0,8	1,1	0,2	0,7	0,1
Травмы, отравления и другие последствия воздействия внешних причин	4	4,4	4,8	0,8	0,8	0,6
Всего болезней	233,8	303,4	346,4			

Примечание: * -p <0,05 – показатели, статистически значимо отличающиеся от группы контроля.

Распространенность заболеваний среди работников в основной группе зависела от стажа, как и ожидалось, в стажевой группе свыше 20 лет регистрировался наиболее высокий уровень распространенности заболеваний, а в группе стажа от 0 до 9 лет –

наименьший, однако разница оказалась статистически недостоверной.

В разрезе отдельных классов болезней существенные различия распространенности заболеваний были обнаружены, так, при сравнении

первой группы со второй (стаж до 9 лет и стаж 10-19 лет) достоверные различия регистрировались в группе заболеваний кровообращения, пищеварительной и костно-мышечной систем, где уровень заболеваемости нарастал с увеличением стажа работы на производстве. Вместе с тем, в группе болезней органов дыхания выявлен существенно более высокий уровень заболеваемости у работников, чей стаж был от 0 до 9 лет, что может быть связано с недостаточностью адаптации к условиям труда в первые годы работы.

Сравнение распространенности заболеваний второй группы (стаж 10-19 лет) и третьей группы (рабочих со стажем 20 лет и более) показало статистически значимые различия для следующих классов заболеваний: болезни эндокринной, сердечно-сосудистой, пищеварительной, костно-мышечной, мочеполовой систем. Для данных заболеваний была характерна ожидаемо более высокая частота встречаемости в группе с наибольшим стажем. Болезни дыхательной системы были достоверно ассоциированы со стажем работников от 0 до 9 лет.

Таким образом, согласно полученным данным можно предположить то, что стаж работы оказывает значительное влияние на частоту распространенности заболеваний среди работников предприятия по определенным классам заболеваний: болезней эндокринной, сердечно-сосудистой, пищеварительной, костно-мышечной, мочеполовой систем.

Обсуждение результатов

По результатам наших исследований было выявлено, что распространенность заболеваний среди работников основной группы в 1,6 раза превышала показателя контрольной группы. В структуре распространенности заболеваний первые ранговые места среди работников основной группы составили болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани, болезни нервной системы, болезни эндокринной системы. Болезни следующих классов составляют ведущие ранги среди работников, входящих в контрольную группу. Здесь на первом месте стоят болезни нервной системы, затем следуют болезни эндокринной системы и нарушение обмена и на третьем месте болезни системы кровообращения.

За последние десятилетия имеются лишь единичные работы по исследованиям направленных на изучение заболеваемости и распространенности заболеваний среди работников нефтедобывающих предприятий и выявления связи с производственными факторами.

В исследованиях ряда авторов установлено, что работники объектов нефтегазодобычи, нефтегазоперерабатывающих производств болеют в 1,5 раза чаще, чем население трудоспособного возраста, профессионально несвязанное с нефтедобывающим комплексом. В основных производственных группах ведущее место среди соматической патологии занимают болезни системы кровообращения, органов пищеварения, дыхания, костно-мышечной) и эндокринной системы [1, 5].

В работах ряда авторов было доказано, что среди работников нефтедобывающих предприятия в особенности у буровиков нефтяных скважин,

комплексные производственные факторы способствует развитию профессиональных заболеваний периферической нервной системы и опорно-двигательного аппарата: пояснично-крестцовых радикулитов, вегетативного полиневрита, плече-лопаточного периартрита, эпикондилита плеча, сложных сочетанных поражений [1, 5, 21, 22].

Результаты наших исследований позволяют отнести некоторые классы болезней к профессионально-обусловленным, например, - болезни системы костно-мышечной системы, нервной, эндокринной системы, уха, кожи. В совокупности полученные результаты исследования свидетельствовали о негативном влиянии условий труда на общую заболеваемость работников нефтедобывающей промышленности, подвергшихся комплексным вредным факторам. Вредные условия труда на нефтедобывающих предприятиях оказывают влияние на формирование, уровень и характер общесоматической заболеваемости.

Выводы

1. В структуре распространенности заболеваний работников основной группы АО «ОМГ» первые ранговые занимают болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани, болезни нервной системы, болезни эндокринной системы, среди заболеваний костно-мышечной системы превалирует вертеброгенная патология пояснично-крестцового уровня.

2. Выявлены различия при сравнении уровня общей распространенности заболеваний согласно возрасту работников основной группы: с увеличением возраста увеличивается и частота возникновения хронических заболеваний. Наибольшая распространенность заболеваний регистрируется в группах работников от 50 до 60 и свыше 60 лет.

3. Распространенность заболеваний рабочих основной группы зависит от длительности трудового стажа: ее уровень у работников с большим стажем (от 10 до 19 лет и более 20 лет) оказался выше, чем распространенность заболеваний рабочих с меньшим стажем (до 10 лет) по следующим классам заболеваний ($p < 0.05$): болезни эндокринной системы, уха и сосцевидного отростка, системы кровообращения, пищеварения, костно-мышечной системы.

Литература:

1. Бадреев З.Ш., Бойко Н.А. Бурение скважин по экологически чистой технологии // Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. 2001. № 1. С. 14 - 15.
2. Бакиров А. Закономерности формирования профессиональных рисков в процессе добычи и переработки нефти // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН, 2005. №2(40). С.23.
3. Бахтин М.М., Кашкинбаев Е.Т., Хусайн Ш.К., Шарипов М.К., Ибраева А.К., Будько О.Г., Аханова З.А., Алтаева Н.З., Казымбет П.К. Оценка радиационной обстановки на нефтяных месторождениях Мангистауской области // Астана медициналық журналы. 2019. № 2. С. 615 – 618.
4. Воробьева О.В., Русая В.В. Вегетативная дисфункция, ассоциированная с тревожными расстройствами // Клиническая эффективность. 2011, 17. Медфорум. Москва. 46 с.

5. Гимранова Г.Г. Особенности формирования нарушений здоровья и их профилактика у работников нефтедобывающей промышленности: дис. ... д-р мед. наук: 14.02.04. Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека. Уфа, 2010. 265 л.

6. Гланц С. Медико-биологическая статистика. Пер. с англ. – М.: Практика, 1998. – 459 с.

7. Емелин А.С., Дричко В.Ф., Зельдин А.Л. и др. Естественная радиоактивность на нефтепромыслах // Гигиена и санитария. 1972. №4. С.111-113.

8. Измеров Н.Ф. Охрана здоровья рабочих и профилактика профессиональных заболеваний на современном этапе // Медицина труда и промышленная экология. 2002. №1. С.1 – 7.

9. Измеров Н.Ф. Национальный проект «Здоровье» роль медицины труда // Медицина труда и промышленная экология. 2007. №12. С.4-8.

10. Измерова Н.Ф., Денисова Э.И. Профессиональный риск для здоровья работников: Руководство / под ред.– М.: Тровант, 2003. 448 с.

11. Калимуллин А.А., Габитов Г.Х. Приоритетные направления научно-технического прогресса в области охраны окружающей среды в ОАО АНК «Башнефть» // Сборник тезисов докладов научно-практической конференции, посвященной 60-летию девонской нефти. - Октябрьский, 2004. С. 110 - 112.

12. Корабельников И.В., Маймулов В.Г., Глушкова Л.И., Потапова А.И. Гигиенические проблемы безопасности при нефтегазодобыче // Гигиена: прошлое, настоящее, будущее: науч. Труды ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана. - М., 2005. Вып. I. С. 307 - 310.

13. Коршак А.А., Шаммазов А.М. Основы нефтегазового дела: учебник для ВУЗов. Уфа, 2001. 544 с.

14. Кранивский Е.И., Рыжаков В.П., Смирнов Ю.Г. и др. Дезактивация радиоактивных отходов нефте- и газодобывающих производств // Материалы XIV Геол. съезда Республики Коми. Сыктывкар, 2004. С. 194-195.

15. Казымбет П.К., Кашкинбаев Е.Т., Хусаин Ш.К., Шарипов М.К., Белгибекова К.М. Анализ и оценка условий труда работников нефтедобывающего предприятия АО «Озенмунайгаз» по данным аттестации рабочих мест // Астана медициналық журналы. 2019. №2. С. 613-615.

16. Кучеренко В.З. Применение методов статистического анализа для изучения общественного здоровья и здравоохранения: учебное пособие для практических занятий / под ред. В.З. Кучеренко. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. 256 с.

17. Саламатова Т.В. Возможно ли экологически обоснованное природопользование при нефтедобыче? // Защита окружающей среды в нефтегазодобывающем комплексе. 2004. № 3. С. 26 - 31.

18. Стародубов В.И. Сохранение здоровья работающего населения - одна из важнейших задач здравоохранения // Медицина труда и промышленная экология. 2005. № 1 С. 1–8.

19. Хайдаров А.М., Саяхов Ф.Л. и др. Экологически безопасная электромагнитная технология освоения трудноизвлекаемых запасов нефти ТПНГП // Экология северных территорий России. Проблемы, прогноз ситуации, пути развития, решения: материалы международной конференции. Архангельск, 2002. Т. 1. С.114 - 116.

20. Харисова И.М., Шарафутдинова Н.Х., Павлова М.Ю., Куреева Э.Ф., Щеланская Л.В. Применение статистики в медицине и здравоохранении. Руководство для самостоятельной работы студентов медицинских вузов. Уфа: Изд-во БГМУ, 2006. - 111 с.

21. Moeller D.W. Environmental health // Harvard University Press. 2005. 76 p.

22. Nils B., Trond R., Bente E.M. Compensation for Occupational Injury and Disease in Norway: Ranking of Job Groups // J. Occup. & Environm. Med. 2000. Vol.42 (6).- P.621-628

References:

1. Badreev Z.Sh., Bojko N. A. Burenie skvazhin po ekologicheski chistoj tekhnologii [Drilling wells using environmentally friendly technologies]. *Zashhita okruzhayushhej sredy v neftegazovom komplekse* [Environmental protection in the oil and gas industry]. 2001. №1. pp. 14 - 15. [in Russian].

2. Bakirov A. Zakonomnosti formirovaniya professional'nykh riskov v protsesse dobychi i pererabotki nefiti [Legality of formation of professional risks in the process of oil production and refining]. *Byulleten' VSNC SO RAMN* [Byulleten' ISC SB RAS], 2005. №2(40). p.23. [in Russian].

3. Bakhtin M.M., Kashkinbaev E.T., Khusain Sh.K., Sharipov M.K., Ibraeva A.K., Bud'ko O.G., Ahanova Z.A., Altaeva N.Z., Kazymbet P.K. Otsenka radiatsionnoi obstanovki na neftyanykh mestorozhdeniyakh Mangistauskoj oblasti [Assessment of radiation situation at oil facilities of Mangistau region]. *Astana meditsinalyk zhurnaly* [Astana Medical Journal]. 2019. № 2. pp. 615–618 [in Russian].

4. Vorob'eva O.V., Rusaja V.V. Vegetativnaya disfunktsiya, assotsirovannaya s trevozhnymi rasstrojstvami [Autonomic dysfunction associated with anxiety disorders]. *Klinicheskaya effektivnost'* [Clinical efficacy]. 2011, 17, (Medforum (Moskva)) p.46 [in Russian].

5. Gimranova G.G. Osobennosti formirovaniya narushenij zdorov'ja i ih profilaktika u rabotnikov neftedobyvayushhej promyshlennosti [Features of formation of health disorders and their prevention in oil indust] : dis. ... d-r med. nauk: 14.02.04. Ufinskij NII mediciny truda i ekologii cheloveka [Ufa Scientific Research Institute of Occupational Health and Human Ecology]. Ufa, 2010. 265. p. [in Russian].

6. Glanc S. *Mediko-biologicheskaya statistika* [Medical and biological statistics] Per. s angl. M.: Praktika, 1998. 459 p [in Russian].

7. Emelin A.C., Drichko V.F., Zel'din A.L. i dr. Estestvennaya radioaktivnost' na neftepromyslakh [Natural radioactivity in oil fields]. *Gigiya i sanitariya* [Hygiene and sanitation]. 1972. №4. pp. 111-113. [in Russian].

8. Izmerov N. F. Okhrana zdorov'ya rabochikh i profilaktika professional'nykh zabolevanii na sovremennom etape [Protection of health of a spring and prevention of occupational pains at sweets]. *Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya* [Occupational medicine and industrial ecology]. 2002. № 1. pp.1–7 [in Russian].

9. Izmerov N.F. Natsional'nyi proekt «Zdorov'e» rol' meditsiny truda [National «Health» project-role of industrial medicine]. *Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya*

[Occupational medicine and Industrial ecology]. 2007. №12. pp.4-8 [in Russian].

10. Izmerova N.F., Denisova Je.I. *Professional'nyi risk dlya zdorov'ya rabotnikov: Rukovodstvo* [Occupational health risk for employees: The manual]. – M.: Trovant, 2003. 448 p [in Russian].

11. Kalimullin A.A., Gabitov G.X. *Prioritetnye napravleniya nauchno- tehničeskogo progressa v oblasti okhrany okruzhayushhei sredy v OAO ANK «Bashneft»* [Priority directions of scientific and technical progress in the field of environmental protection in «Bashneft»]. *Sbornik tezisov dokladov nauchno-prakticheskoi konferentsii, posvyashhennoi 60-letiyu devonskoi nefti*. [Collection of abstracts of scientific and practical conference dedicated to the 60th anniversary of Devon oil] - Oktyabr'skii, 2004. pp. 110-112 [in Russian].

12. Korabel'nikov I.V., Majmulov V.G., Glushkova L.I., Potapova A.I. *Gigienicheskie problemy bezopasnosti pri neftegazodobyche* [Potapova hygienic safety problems in oil and gas production]. *Gigiena: proshloe, nastoyashhee, budushhee*: Trudy FNCG im. F.F. Erismana [Hygiene: past, present, future: proceedings of Federal scientific center of hygiene named after F.F. Erisman]. M., 2005. Vyp. I. pp. 307 – 310 [in Russian].

13. Korshak A.A., Shammazov A.M. *Osnovy neftegazovogo dela: uchebnik dlya VUZov* [Basic oil and gas business: textbook for universities Ufa] Ufa, 2001. 544 p. [in Russian].

14. Kranivskii E.I., Ryzhakov V.P., Smirnov Ju.G. i dr. *Dezaktivatsiya radioaktivnykh otkhodov nefte- i gazodobyvayushhikh proizvodstv* [Deactivation of radioactive waste of oil and gas]. *Materialy XIV Geol. s'ezda Respubliki Komi* [17th Geological Congress of the Republic of Komi]. Syktyvkar, 2004. pp.194-195 [in Russian].

15. Kazymbet P.K., Kashkinbaev E.T., Husain Sh.K., Sharipov M.K., Belgibekova K.M. *Analiz i otsenka uslovii truda rabotnikov nefteobrabatovayushchego predpriyatiya AO «Ozenmunaigas» po dannym attestatsii rabochikh mest* [Analysis and assessment of working conditions of employees of the oil-producing enterprise of JSC "Ozenmunaigas" according to the certification of workplaces]. *Astana meditsinalyĭ zhurnaly*. [Astana Medical Journal] 2019. № 2. pp.613-615 [in Russian].

16. Kucherenko V.Z. *Primenenie metodov statisticheskogo analiza dlya izucheniya obshchestvennogo zdorov'ya i zdavookhraneniya: uchebnoe posobie dlya prakticheskikh zanyatii* [Application of statistical analysis methods to the study of public health some health issues: a practical training manual] – M.: GJeOTAR-Media, 2011. 256 p [in Russian].

17. Salamatova T.V. *Vozmozhno li ekologicheski obosnovannoe prirodopol'zovanie pri nefteobrabatovke* [Is it possible to use environmentally friendly natural resources in oil production]. *Zashhita okruzhayushhei sredy v neftegazodobyvayushhem komplekse*. [Environmental protection in the oil and gas industry]. 2004. № 3. pp. 26-31 [in Russian].

18. Starodubov V.I. *Sokhranenie zdorov'ya rabotayushchego naseleniya — odna iz vazhneishikh zadach zdavookhraneniya* [Reducing the healthy workforce of the population is one of the most important problems of treason]. *Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya*. [Occupational medicine and Industrial ecology]. 2005. №1. pp.1–8. [in Russian].

19. Khaidarov A.M., Sayakhov F.L. i dr. *Ekologicheski bezopasnaya elektromagnitnaya tekhnologiya osvoeniya trudnoizvlekaemykh zasobov nefti TPNGP* [Environmentally safe electromagnetic technology the development of unconventional oil TPGP]. *Ekologiya severnykh territorii Rossii. Problemy, prognoz situatsii, puti razvitiya, resheniya: materialy mezhdunarodnoi konferentsii* [Ecology of the Northern territories of Russia. Problems, situation forecast, ways of development, solutions: proceedings of the international conference]. Arhangel'sk, 2002. T.1. pp.114 – 116 [in Russian].

20. Kharisova I.M., Sharafutdinova N.H., Pavlova M.Ju., Kireeva Ye.F., Shhepanskaya L.V. *Primenenie statistiki v meditsine i zdavookhraneni*. *Rukovodstvo dlya samostoyatel'noi raboty studentov meditsinskikh vuzov* [Application of statistics in medicine and healthcare. Manual for independent work of medical students]. Ufa: Izd-vo BGMU, 2006. 111 p [in Russian].

21. Moeller D.W. *Environmental health*. *Harvard University Press*. 2005. 76 p.

22. Nils B., Trond R., Bente E.M. *Compensation for Occupational Injury and Disease in Norway: Ranking of Job Groups*. *J. Occup. & Environm. Med.* 2000. Vol.42 (6). P.621-628

Контактная информация:

Кашкинбаев Ерлан Турсынбайулы - главный специалист Института радиобиологии и радиационной защиты НАО «Медицинский университет Астана».

Почтовый адрес: Республика Казахстан, 010000. г. Нур-Султан, Бокейхана 17, кв 11

Телефон 8 (7172) 539448.

Email: kashkinbaev@amu.kz