

ISSN 1727-9712

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ГИГИЕНЫ ТРУДА
И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**ЕҢБЕК ГИГИЕНАСЫ ЖӘНЕ
МЕДИЦИНАЛЫҚ ЭКОЛОГИЯ**

**ГИГИЕНА ТРУДА
И МЕДИЦИНСКАЯ
ЭКОЛОГИЯ**

№ 3 (60), 2018 г.

**OCCUPATIONAL HYGIENE and
MEDICAL ECOLOGY**

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

КАРАГАНДА

Журнал «Гигиена труда и медицинская экология» издается с IV квартала 2003 года.

Журнал «Гигиена труда и медицинская экология» поставлен на учет средства массовой информации в Министерстве информации и коммуникаций Республики Казахстан (свидетельство № 16593-Ж от 28 июня 2017 года).

Журнал зарегистрирован Национальной Государственной Книжной палатой Республики Казахстан от 5 июня 2003 года №1727-9712.

Журнал индексируется в КазБЦ, РИНЦ, CyberLeninka, Google Scholar, OCLC WorldCat, ROAR, BASE, OpenDOAR, RePEc, Соционет, EBSCO.

Журнал «Гигиена труда и медицинская экология» входит в перечень научных изданий, рекомендуемых Комитетом по контролю в сфере образования и науки МОН РК для публикации основных результатов научной деятельности (Приказ №831 от 28.05.2018г.).

СОБСТВЕННИК:

РГП на ПХВ «Национальный центр гигиены труда и профессиональных заболеваний» Министерства здравоохранения Республики Казахстан.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор: Исакова Ж.С.

проф. У.А.Аманбеков, к.м.н. К.А.Аскаров, проф. Ш.Б. Баттакова, д.м.н. О.В. Гребенева, проф. Т.Т.Киспаева, проф. Н.К.Смагулов, проф. А.А.Мамырбаев, проф. З.И. Намазбаева, д.м.н. М.Б.Отарбаева (отв. секр.), д.м.н. Ж.Х.Сембаев, проф. З.К. Султанбеков, проф. Т.А.Таткеев, к.м.н. Б.К.Аманбаева.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

проф. А.А.Алдашев (Алматы, Казахстан), академик РАМН Н.Х.Амиров (Казань, Татарстан), проф. К.Н.Апсаликов (Семей, Казахстан), проф. А.Б.Бакиров (Уфа, Башкортостан), проф. И.В.Бухтияров (Москва, Россия), проф. В.М.Валуцина (Донецк, Украина), проф. А.М.Гржибовский (Осло, Норвегия / Архангельск, Россия), проф. В.В.Захаренков (Новокузнецк, Россия), академик Т.И.Искандаров (Ташкент, Узбекистан), проф. Исмаилова А.А. (Астана, Казахстан), проф. С.К.Карабалин (Алматы, Казахстан), проф. О.Т.Касымов (Бишкек, Кыргызстан), проф. У.И.Кенесариев (Алматы, Казахстан), MD, Phd C.Colosio (Milan, Italy), MD P.Croon (Amsterdam, Netherlands), проф. Ф.И.Одинаев (Душанбе, Таджикистан), проф. Е.Л.Потеряева (Новосибирск, Россия), проф. Е.Н.Сраубаев (Караганда, Казахстан), MD G.Tuminskiy (Hannover, Germany), проф. А.Ж.Шарбаков (Актобе, Казахстан), академик Т.Ш.Шарманов (Алматы, Казахстан).

Электронная версия журнала размещается на сайте www.journal.ncgtpz.kz

Подписной индекс 75192

Адрес редакции журнала:

100017, г. Караганды, ул. Мустафина, 15

Тел./факс: 56-70-89

e-mail: ncgtpz-conf@mail.ru

МРНТИ 76.35.35.17

**АНАЛИЗ МЕЖДУНАРОДНОГО ОПЫТА ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ
МЕДИЦИНЫ ТРУДА И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ**

М.Б. Отарбаева¹, Н.М. Жанбасинова¹, Ш.Б. Баттакова¹, Г.Г. Гимранова²,
С.А. Акынжанова¹, У.А. Аманбеков¹, М-Д.А. Фазылова¹

РКП на ПХВ «Национальный центр гигиены труда и профессиональных
заболеваний» МЗ РК, г. Караганда¹
ФБУН «Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда
и экологии человека», г. Уфа²

В обзорной статье проведен анализ международного опыта организации службы медицины труда и профессиональной патологии (Финляндия, Германии, США, Канада и др.). Службы по медицине труда имеют различную структуру в странах Европы, что объясняется различными подходами в решении вопросов охраны здоровья, социальных гарантий и безопасности, страхования граждан. Согласно данным ВОЗ, европейские службы охраны труда развиты лучше, чем где-либо, поскольку они являются неотъемлемым важным элементом национальной системы здравоохранения большинства стран.

Ключевые слова: медицина труда, работающие, международный опыт, профессиональная патология

Службы по медицине труда имеют различную структуру в странах Европы, что объясняется различными подходами в решении вопросов охраны здоровья, социальных гарантий и безопасности, страхования граждан. Согласно данным ВОЗ, европейские службы охраны труда развиты лучше, чем где-либо, поскольку они являются неотъемлемым важным элементом национальной системы здравоохранения большинства стран. Во многих государствах службы по медицине труда и профессиональной патологии работают в частном секторе услуг здравоохранения, т.е. находятся в негосударственной системе здравоохранения и системе первичной медицинской помощи. В связи с приватизацией служб по медицине труда и профессиональной патологии возникла потребность во введении систем качества в управление предприятием, как основной меры обеспечения безукоризненности выполнения их производственных функций [20].

В 1989 г. в Евросоюзе принят директивный документ №89/391/ЕЕС «О введении мер поддержки улучшений по безопасности и здоровью рабочих на работе» дополненный 17 частными директивами по шуму, вибрации, канце-
ISSN 1727-9712

Гигиена труда и медицинская экология. №3 (60), 2018

рогенам, который способствовал созданию служб медицины труда. Многие страны, члены Евросоюза, расценивают деятельность этих служб, как законное и необходимое требование выполнения руководством предприятия своих обязательств по отношению к нанятой рабочей силе. Масштабы работы отделений профессиональной патологии в рамках службы медицины труда за рубежом также подвержены быстрым изменениям.

В 1993 г. был основан «Европейский фонд улучшения условий жизни и работы», который объединил опыт работы 16 европейских стран и разработал каталог экономических стимулирующих, прогрессивных систем для улучшения среды работающих.

Германия. Правовой основой для деятельности служб охраны и медицины труда (ОиМТ) в Германии является конституционный акт, где провозглашены следующие цели: предупреждение несчастных случаев и профзаболеваний; предупреждение общих заболеваний на работе; предупреждение износа работника ограничением рабочих часов; обеспечение личной гигиены; гуманная организация труда; обеспечение бытовыми помещениями и санитарно-гигиеническими удобствами. Законодательство предусматривает двойную систему обеспечения ОиМТ: а) федеральную и 16 земель (подготовка законов и мониторинг их соблюдения), б) автономную систему фондов страхования от несчастных случаев. Предусмотрено сотрудничество этих двух систем.

Расходы на реабилитацию и компенсации покрывают за счет средств фондов обязательного медицинского страхования от несчастных случаев на производстве, которые формируются за счет взносов работодателей в соответствии с положением, учитывающим категорию риска предприятия. В Германии нет централизованной национальной системы здравоохранения. Граждане должны быть застрахованы, есть 571 общественных фондов страхования по болезни и ряд частных. В Германии нет национальных служб медицины труда (МТ). Службы МТ на уровне предприятия/рабочего места имеют разную структуру: входят в состав предприятия или привлекаются извне по контракту. Лечение не входит в задачи службы МТ предприятия.

С 1996 г. в Германии действует 5 моделей служб МТ: муниципальный лечебный центр, службы МТ в организации (интегрированная модель), групповое обслуживание средних и малых предприятий (объединенная модель), региональные земельные центры и частные лечебные центры.

Системы управления качеством служб ОиМТ вводятся с 1995 года. Обучение профпатологов проводит и управляет Генеральный медицинский совет. Внедряют стандарты качества серии ИСО 9000. В Германии есть федеральный список профзаболеваний, построенный по принципу воздействующих факторов, дополненный инструктивными картами, являющимися методическими пособиями для врачей-профпатологов [21]. Например, карта для снижения слуха от шума

имеет объем 22 страницы с подробным описанием методов и критериев оценки слуха – это своего рода стандарт медицины труда. В Германии профилактика профзаболеваний и несчастных случаев построена на основе хорошо разработанной системы, которая включает: медицинские осмотры на рабочем месте (перед приемом на работу и в период работы) с использованием новейших стандартов диагностики по системам скринингового обследования; мониторинг пороговых величин вредных веществ на рабочем месте; проведение регулярных периодических медицинских осмотров. Организуется и проводится осмотр и оценка рабочих мест инспекторами промышленных предприятий или страховых компаний. Координация работы службы осуществляется Министерством труда и социального обеспечения.

Таким образом, в Германии положительным является опыт создания системы инструктивных карт, подробных методических указаний для врачей.

В Финляндии существует закон о медицине труда, целью которого является способствовать профилактике связанных с работой болезней и травм, здоровой и безопасной работе и рабочей среде, здоровью, трудоспособности и функциональным возможностям работников во все периоды их трудовой карьеры и функционированию рабочего сообщества путем сотрудничества работодателя, работника и провайдера медицинских услуг. В статьях данного закона говорится, что если медицинский осмотр работника выявил, что у него есть явная тенденция для здоровья подвергнуться риску на работе из-за личных характеристик здоровья, то работник не должен принуждаться выполнять эту работу. Услуги медицины труда, должны в соответствии с хорошей практикой медицины труда включать следующее: исследование, оценку и мониторинг связанных с работой рисков и проблем, здоровья работника, профессиональной и функциональной способности, включая любой особый риск болезни, вызванной работой и рабочей средой, и медицинский осмотр как результат упомянутого выше с учетом индивидуальных характеристик работника; мониторинг и поддержку способности работника-инвалида справляться с работой, исследование необходимости реабилитации при такой необходимости. Работник не может без уважительной причины отказаться от прохождения медицинского осмотра, если в начале работы или более поздних стадиях работы такой осмотр необходим для: исследования здоровья работника, выполняющего работу или пребывающего в рабочей среде, представляющую особый риск для здоровья или исследования профессиональной или функциональной способности работника. В Финляндии ежегодно службами медицины труда проводится до 600 тыс. медицинских обследований, охватывающих 2,5 млн. работающих.

Министерство социальных дел и здоровья имеет два департамента: а) охраны и медицины труда, б) укрепления здоровья и благополучия. Они сотрудничают с Институтом социального страхования, а также с Комитетом

советников по охране труда, комитетом советников по службам МТ и окружными инспекциями (11 округов) ОиМТ.

Исследования и услуги по ОиМТ (экспертиза, замеры, статистика, информация, обучение и др.) предоставляют: а) Финский институт ОиМТ с 6 региональными отделениями, б) ВУЗы и университеты (с клиниками профпатологии), в) Федерация институтов страхования от несчастных случаев. Есть 5 моделей служб МТ: 1) муниципальные лечебные центры (обслуживают 65% организаций, 40% работников и составляют 29% подразделений МТ); 2) службы предприятий – интегрированная модель; 3) обслуживание групп малых и средних предприятий – объединенная модель; 4) региональные государственные центры – аналогично групповым службам (3); 5) частные лечебные центры [22].

Во Франции действуют три системы оценки профессиональных заболеваний (ПЗ): по их списку, дополнительная система и система перспективного учета. Список ПЗ оформлен в виде таблиц с графами: обозначения болезней (указаны симптомы и патологические изменения с методами и критериями оценки); сроки ответственности от прекращения экспозиции вредных производственных факторов до констатации болезни (от нескольких дней до 40 лет) и списком работ (примерным или ограничительным), при которых возможно развитие данного заболевания. Всего список ПЗ включает 114 таблиц [23].

С 1993 г. действует дополнительная система связи заболевания с работой для случаев, когда болезнь есть в списке, но не соблюдены все критерии её оценки или болезни нет в списке, но она является следствием профессиональной деятельности и вызвала у работника постоянную нетрудоспособность не менее 25% или смерть. В таких случаях для установления связи заболевания с работой готовят документы по особой форме и представляют их в Региональный комитет признания ПЗ (CRRMP), решение которого можно оспорить в суде. Третья система так называемых болезней профессионального характера (MCP) имеет целью сбор информации о новых формах ПЗ, которые в будущем могут подлежать компенсации. Однако на практике эта система работает не очень хорошо [24].

Национальная ассамблея и Сенат приняли, а Президент Французской Республики утвердил «Закон №2011-867 от 20 июля 2011 г. относительно организации медицины труда», которым внесены изменения и дополнения в ряд статей Трудового кодекса [25]. Главной функцией *служб здоровья на работе* (СЗР) является предотвращение любого ухудшения здоровья работников вследствие их работы. Для этого они: осуществляют деятельность по охране здоровья на работе с целью сохранения физического и психического здоровья работников на протяжении всего их профессионального маршрута; консультируют работодателей, работников и их представителей по условиям и

необходимым мерам для исключения или снижения профессиональных рисков, улучшения условий труда, предупреждения потребления алкоголя и наркотиков на рабочем месте, предупреждения или снижения трудовой нагрузки и профессионального исключения и содействия занятости работников; обеспечивают мониторинг состояния здоровья работников с учетом рисков для их безопасности и здоровья на работе, трудовой нагрузки и возраста; принимают участие в наблюдении за состоянием здоровья работников, расследовании профессиональных экспозиций и санитарном надзоре. В СЗР эти функции выполняют *врачи по труду*, действуя в координации с работодателями, членами комитета гигиены, безопасности и условий труда или представителями работников и другими лицами или организациями.

Функции СЗР осуществляет *междисциплинарный отдел по здоровью на работе*, включающий врачей по труду, медицинских сестер и специалистов по предупреждению профессиональных рисков.

В законе есть глава «Помощь работодателю в менеджменте здоровья и безопасности на работе». Работодатель назначает одного или нескольких компетентных работников для деятельности по ограничению профессиональных рисков на предприятии. Если на предприятии нет таких специалистов, то работодатель может привлечь (после уведомления комитета гигиены, безопасности и условий труда или, в их отсутствии, представителей работников предприятия) сотрудников из СЗР, обслуживающих группу предприятий, зарегистрированных должным образом в административных органах и компетентных в области предупреждения профессиональных рисков и улучшения условий труда. Если врач по труду констатирует наличие риска для здоровья работников, то он предлагает обоснованные детальные меры, направленные на его предотвращение. Работодатель принимает во внимание эти предложения, а в случае отказа излагает в письменном виде мотивы, по которым он не может дать ход этим рекомендациям. Рекомендации врача по труду и ответ работодателя представляют в комитет гигиены, безопасности и условий труда его по запросу, а при его отсутствии представителям работников предприятия, инспектору или контролеру труда, врачу-инспектору по труду или агентам превентивных органов социального обеспечения.

Врач по труду должен иметь квалификацию по медицине труда, или в оговоренных законом исключительных случаях персональный сертификат для работы по медицине труда, или свидетельства (авторитет и признание) возможности работы по медицине труда и предупреждению профессиональных рисков [26]. Он проводит медосмотры при приеме на работу и определяет медицинскую пригодность работника к работе на данном рабочем месте. Медицинское наблюдение за состоянием здоровья работников включает медосмотры при приеме на работу и периодические, в т.ч. углубленные

медосмотры. Необходимо отметить, что во Франции, как и в других странах-членах ЕС, медосмотры не обязательны для работников, т.к. согласно ст. 14 «Наблюдение за здоровьем» Директивы Евросоюза 89/391/ЕЕС от 12 июня 1989 г. «О введении мер, содействующих улучшению безопасности и гигиены труда работников», медосмотры проводят по желанию работника, но могут быть частью национальной системы здравоохранения. Проведенная во Франции реформа заложила правовые основы для функционирования современной системы охраны здоровья на работе. При этом акцент сделан на профилактике в соответствии с Конвенцией МОТ №161 «О службах гигиены труда».

В США работодатель не обязан проводить предварительные и периодические осмотры [27] для двух целей: а) защитить здоровье и безопасность работника и б) защитить здоровье и безопасность населения. OSHA устанавливает обязательные осмотры работников лишь для двух десятков химических веществ. В общем случае врач должен сообщить работодателю о пригодности работника для данных условий, а работодатель должен обеспечить работнику периодические (обычно ежегодные) осмотры, а в некоторых случаях обеспечить осмотр и при завершении работы. Невыполнение этих требований может привести к привлечению к судебной ответственности и определению наказания.

Закон об охране и медицине труда (OSHA) [28] устанавливает, что медосмотры должны быть обеспечены работникам, т.е. работодатель их должен предложить, но работник может отказаться от них. Однако Администрация по охране и медицине труда (OSHA) не одобряет отказа от участия; работодатель может считать прохождение медосмотров законным условием при найме. Закон устанавливает, что медосмотры должны быть обеспечены работодателем или за его счет, он также должен компенсировать работнику за потраченное время (сверх рабочих часов) и оплатить транспортные расходы. Хотя врачи должны знать правила медосмотров, установленные OSHA, эти правила мало полезны по следующим причинам: их требования относятся лишь к некоторым экспозициям и поэтому ограничены по применению, правила указывают требуемые процедуры, но обычно мало полезны для оценки специфических клинических и лабораторных данных, правила не указывают, какие процедуры или тесты могут или не могут быть выполнены и за малым исключением, не упомянуты требуемые, разрешенные или запрещенные действия в отношении персонала на основе результатов испытаний или осмотра [27].

Акт по охране и медицине труда для шахт (MSHA) является другим законом, требующим медосмотры для защиты здоровья работников. Он требует, чтобы все шахтеры угольных шахт проходили рентгенографию грудной клетки в течение 6 мес. после начала работы, второе такое обследование 3 года спустя и третье 2 года после второго, если оно показало признаки пневмокониоза. В США есть ряд федеральных законов, устанавливающих обязательные медицинские

скрининг для защиты здоровья и безопасности работающих. Два наиболее важных из них предписывают медицинскую сертификацию водителей большегрузных дорожных грузовых автомобилей и пилотов авиалиний.

Инструкция OSHA «О медицинских осмотрах при приеме на работу» [29], которая распространяется на сотрудников, осуществляющих контроль соответствия требованиям охраны и медицины труда Администрации по охране и медицине труда (OSHA) Министерства труда США. В ней приведены требования и критерии проведения предварительного и ежегодных осмотров с целью профилактики травм и профзаболеваний сотрудников OSHA (инспекторов, врачей, инженеров, практикантов и т.п.) при выполнении ими своих контролирующих функций на производствах. Осмотры проводит Служба общественного здоровья (PHS), при этом предпочтительны врачи-члены Американского колледжа профпатологии. Оценивают зрение, слух, дыхательную систему, ССС, центральную и периферическую нервную систему, проводят осмотр груди, ректума и урогенитальной системы, спины и всей мышечно-скелетной системы, осмотр кожи, клинический анализ крови, мочи и др., а также исследования по показаниям, например, свинец в крови. Изложены методы и некоторые критерии оценки [29].

Система стандартов Администрации по охране и медицине труда (OSHA) Министерства труда США оформлена законодательно. В части медицинского обслуживания дана ссылка на руководство по распознаванию профессиональных болезней [30]. Имеются также единые «Требования к регистрации и заявлению профессиональных травм и болезней» [31].

В Великобритании обязательство работодателя предоставлять медико-санитарную помощь своим служащим юридически несанкционированно. Однако законодательно установлено право рабочих и обязанности работодателя на оказание медицинских услуг. Следует вместе с тем отметить, что сезонные (мигрирующие) рабочие в Европейских странах работают без официального разрешения и их здоровье практически не защищено [32].

Канада. Профессиональный рак сейчас является основной причиной смертельных случаев, связанных с производством, в Канаде, которые превышают показатели травматических травм и расстройств [33]. В национальном масштабе отрасли высокого риска для профессионального рака - это производство, строительство, добыча полезных ископаемых и, в последнее время, государственные услуги. В Квебеке почти 100 000 молодых людей в возрасте от 15 до 24 лет работают в тех секторах, где выявлено более 15 канцерогенов. Обзор канадских травм и болезней на рабочем месте с 1996 по 2008 год оценивает общие расходы канадской экономики на сумму более 19 млрд. Долл. США в год. Оценки основаны на статистических данных о компенсации работникам, зарегистрированных каждой провинцией и территорией [34].

В Канаде врачи, чтобы быть специалистами в области профессиональной медицины и быть сертифицированными, могут пройти переквалификацию специальным обучением и, сдав экзамен, либо пройти официальную программу обучения в Королевском колледже врачей и хирургов Канады. Хотя врачи играют важную роль в диагностике, лечении профессиональных заболеваний, немаловажная роль в этом принадлежит медсестрам по вопросам гигиены труда (специализированная медсестра). Важную роль в профилактике профессиональных заболеваний играет совместное усилие врачей, медсестер, сотрудников службы безопасности, профессиональных гигиенистов (инженерная область специализации) и других специалистов.

В Северной Америке следующие организации участвуют в охране и безопасности на производстве:

- Совет по безопасности и страхованию на рабочем месте (WSIB) Онтарио «содействует здоровью и безопасности на рабочем месте и обеспечивает систему компенсации работников работодателям и работникам провинции Онтарио». На их веб-сайте имеется обширная информация о профилактике, формах претензий, возвращение к рабочим программам и ссылки на другие организации по охране здоровья и безопасности. В настоящее время WSIB ежегодно выделяет более 190 миллионов долларов на финансирование системы профилактики.

- Ассоциация компенсационных советов Канады (AWCBC) является некоммерческой организацией, основанной в 1919 году, которая облегчает обмен информацией между провинциальными и территориальными компенсационными комиссиями и комиссиями. В то время как компенсация работника является делом провинции, но федеральный правительственный департамент по развитию людских ресурсов и навыков устанавливает общие стандарты.

- Отдел развития людских ресурсов и навыков федерального правительства имеет некоторую информацию о безопасности на рабочем месте на веб-сайте рабочей Канады.

- Канадский центр по охране труда и промышленной безопасности (CCOHS) является канадским федеральным правительственным агентством, которое открылось в 1978 году и служит для поддержки видения ликвидации всех травм и болезней, связанных с работой в Канаде. Он «способствует созданию безопасной и здоровой рабочей среды путем предоставления информации и консультаций по вопросам гигиены и безопасности труда». Он отчитывается перед парламентом Канады через министра труда.

- Национальный институт охраны труда и техники безопасности (NIOSH), входящий в состав Центров по контролю за заболеваниями в Атланте.

- В Университете Оттавы Управление людских ресурсов имеет подразделение по охране труда.

- Клиники профессионального здоровья для работников Онтарио (ONCOW) имеют пять клиник в Онтарио. Группа медсестер, гигиенистов, эргономистов и врачей смотрит за рабочими и выявляет связанные с работой болезни и травмы, повышает осведомленность о проблемах здоровья и безопасности и разрабатывает стратегии профилактики.

- CANOSH - веб-сайт национальной безопасности и безопасности в Канаде. Он обеспечивает удобный способ доступа к информации о здоровье и безопасности, предоставляемой федеральными, провинциальными и территориальными правительственными учреждениями, ответственными за охрану труда, компенсационными советами работников и CCOHS.

Некоторые рабочие места в Канаде подпадают под действие федерального закона, признанного **Канадским центром охраны труда и промышленной гигиены (CCOHS)**. Тем не менее, большинство вопросов регулируется местными органами контроля, в соответствии с местными нормативными актами.

Каждый работник имеет право отказаться от работы, которая считается небезопасной для его жизни и здоровья. Для этого ему необходимо уведомить о своем решении работодателя, а тот, в свою очередь, обязан разобраться в ситуации и выяснить, почему на предприятии не обеспечиваются условия для безопасной работы сотрудников. При этом руководитель не имеет право уволить работника только потому, что он отказался трудиться на опасном участке работы, поскольку, по большому счету, это незаконно [35-36].

Помимо этого, в трудовом законодательстве Канады четко определены условия и последствия получения травмы сотрудником во время работы на предприятии. Вне зависимости от провинции и условий работы, специалист, получивший травму в процессе выполнения своих обязанностей, имеет право на материальную компенсацию, которую ему выплачивает Фонд Компенсации Трудящихся. Если работник получает травму на предприятии, об этом следует немедленно уведомить начальство, связаться с врачом и подать заявление в Комиссию по компенсации трудящихся, которая и принимает решения относительно возможности выплаты возмещения за нанесенный вред.

В Норвегии в структуру профпатологических учреждений входит развитая клиническая служба, а также подразделения, проводящие гигиенические замеры. В службе медицины труда занято около 800 подготовленных врачей, 8-9 тыс. медицинских сестер, 220 гигиенистов, 400 физиотерапевтов [32].

В Кумае деятельность службы охраны профессионального здоровья ведется в 3-х направлениях: проведение профилактических и гигиенических мероприятий; систематический санитарно-гигиенический мониторинг окружающей среды; наблюдение за состоянием здоровья работающих [32].

Анализ литературы показал, что в странах Европейского сообщества в службу медицины труда входят следующие специалисты:

- 1) врач по профессиональной патологии;
- 2) фельдшер или медицинская сестра – специалист по медицине труда среднего звена;
- 3) психолог, специализирующийся по медицине труда;
- 4) психотерапевт;
- 5) специалист по эргономике;
- 6) гигиенист труда;
- 7) промышленный эпидемиолог;
- 8) инженер по безопасности (охране) труда;
- 9) токсиколог;
- 10) микробиолог;
- 11) химик;
- 12) техник по информатике;
- 13) статистик;
- 14) специалист по научным исследованиям в области медицины труда;
- 15) специалист по организации труда;
- 16) специалист по профилактике и укреплению здоровья.

Таким образом, главные особенности западной европейской модели службы медицины труда следующие: во-первых, ее возглавляет врач-профпатолог со специалистом среднего звена; во-вторых, в ней широко представлены специалисты по психофизиологическим аспектам трудовой деятельности – психолог, психотерапевт, эргономист и инспектор организации труда; наконец, в-третьих, в оценке производственной среды наряду с гигиенистом труда участвуют токсиколог и химик.

В странах Европы службы по медицине труда имеют различную структуру, что объясняется различными подходами в решении вопросов охраны здоровья, социальных гарантий и безопасности, страхования граждан. Данные ВОЗ свидетельствуют о том, что европейские службы охраны труда развиты лучше, чем где-либо, поскольку они являются неотъемлемым важным элементом национальной системы здравоохранения большинства стран.

Литература

1. Кретов А.С., Бушманов А.Ю., Мамонова Е.Ю. Методика оценки риска развития хронического профессионального заболевания и медицинских противопоказаний труда // Медицина труда и пром. экология. - 2015. - №9. - С.78.
2. Измеров Н.Ф. Роль профпатологии в системе медицина труда // Медицина труда и пром. экология. - 2008. - №11. - С.1-4.
3. Мухин В.В., Передерий Г.С., Харковенко Н.М. Уровень, структура и динамика сочетанных форм профзаболеваемости у горнорабочих угольных шахт

Донецкой области // Медицина труда и пром. экология. - 2003. - №9. - С.11-13.

4. Потеряева Е.Л., Логвиненко И.И., Ивлева Г.П. и др. Стратегии обеспечения здоровья работающих во вредных условиях труда на крайнем севере (на модели АК «Алросса») // Гигиена, организация здравоохранения и профпатология: сб. науч. тр. XLIV науч.-практ. конф. с междун. участием. - Новокузнецк, 2009. - С.105-108.

5. Базарова Е.Л. Оценка профессионального риска нарушений здоровья работников производства титановых сплавов // Медицина труда и пром. экология. - 2007. - № 3. - С.14-20.

6. Классификация профессиональных заболеваний. [Электронный ресурс]. - URL: https://studme.org/33700/bzhd/klassifikatsiya_professionalnyh_zabolevaniy.

7. Здоровье работающих: глобальный план действий / ВОЗ. Шестидесятая сессия Всемирной ассамблеи здравоохранения, 23.05.2007г. – 12 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://www.who.int/occupational_health/WHO_health_assembly_ru_web.pdf?ua=1 (Дата обращения 19.10.17 г.)

8. Численность работников, занятых во вредных и других неблагоприятных условиях труда, по отдельным видам экономической деятельности в Республике Казахстан. – Астана: 2008-2016 гг., МНЭ РК Комитет по статистике. - 261 с.

9. Панов А.М. Гендерный анализ российского рынка труда // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. - 2014. - №3(33). - С.235-247. [Электронный ресурс]. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/gendernyy-analiz-rossiyskogo-rynka-truda> (Дата обращения 19.10.17 г.)

10. Егорова Е.М. Научное обоснование совершенствования медицинской помощи работающим во вредных условиях труда: Автореф. к.м.н. - Оренбург, 2015. - 27 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://www.orgma.ru/files/Nauchnaya_deyatelnost/s_Sovet/D1/Kandidatskie_D1/Egorova/%D0%90%D0%B2%D1%82%D0 (Дата обращения 19.10.17 г.)

11. О травматизме, связанном с трудовой деятельностью, и профессиональных заболеваниях в Республике Казахстан. 2007-2016 гг. Серия 23. Социальная сфера. Комитет по статистике МНЭ РК. - 96 с.

12. Аль Сабунчи А.А. Профессиональные заболевания и производственный травматизм в развивающихся странах // Медицина труда и промышленная экология. – Москва, 2010. – №12. - С.14-18. [Электронный ресурс]. - URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15847214> (Дата обращения 19.10.2017 г.).

13. Dzhusupov K.O., Colosio C., Tabibi R., Sulaimanova C.T. Occupational Health in Mountainous Kyrgyzstan // Ann Glob Health. - 2015. – №81(4). - P.530-537. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26709285> (Дата обращения 19.10.17 г.).

14. Alfonso J.H., Bauer A., Bensefa-Colas L. et all. Minimum standards on prevention, diagnosis and treatment of occupational and work-related skin diseases in

Europe - position paper of the COST Action StanDerm (TD 1206) // J Eur Acad Dermatol Venereol. – 2017. - №4. - P.31-43. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28656728> (Дата обращения 08.09.17 г.)

15. Song J., Kim I., Choi B-S. The Scope and Specific Criteria of Compensation for Occupational Diseases in Korea // J Korean Med Sci. - 2014. - №29. – P.32–39. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4085173/> (Дата обращения 19.10.17 г.)

16. Денисов Э.И., Степанян И.В., Челищева М.Ю. Медицина труда в Евросоюзе: стратегия, директивы, руководства, статистика // Медицина труда и промышленная экология. – 2011. – №4. – С.1-8.

17. Occupational illnesses in Germany [Электронный ресурс]. - URL:<http://www.de.osha.eu.int/de/print/statistics>

18. Work and health country profiles of 22 European countries / Eds. J. Rantanen et al. // People and work. Research reports 52. – Helsinki: FIOH, 2002. - 444 p.

19. Денисов Э.И. Реформа медицины труда во Франции: состояние проблемы и новый закон // Медицина труда и промышленная экология. – 2013. – №5. – С.22-26.

20. Ravallec C. Réforme de la médecine du travail. Décrets d'application de la loi du 20 juillet 2011 // Travail & Sécurité. – 2012. - Avril. – P.12-13.

21. Loi № 2011-867 du 20 juillet 2011 relative à l'organisation de la médecine du travail [Электронный ресурс]. - URL: http://www.lexinter.net/lois4/loi_du_20_juillet_2011_relative_a_l%27organisation_de_la_medecine_du_travail.htm

22. Décret n 2012-135 du 30 janvier 2012 relatif à l'organisation de la médecine du travail [Электронный ресурс]. - URL: http://www.lexinter.net/Decrets/decret_du_30_janvier_2012_relatif_a_l%27organisation_de_la_medecine_du_travail.htm/

23. Textbook of clinical discrimination in federal employment based on genetic information. The President executive order 13145 // Federal Register. - 2000. - Vol.65, No.28. - P.6877-6880.

24. Закон о безопасности и гигиене труда США [пер. с англ.]. - М.: Имидж, 1993. – 56 с.

25. CSHO Pre-employment medical examination.-OSHA instruction PER 04-00-002/PER 8-2/4/ - [Электронный ресурс]. - URL: http://www.osha.gov/pls/oshawed/owadisp.show_document_p_table=DIRECTIVES&p_id=1696

26. Occupational diseases: A guide to their recognition / M.M. Key et al. - Revised Edition. – DHEW (NIOSH) Publication N 77-181, 1977. - 608 p.

27. Occupational injury and illness recording and reporting requirements №66:5916-6135 [Электронный ресурс]. - URL: http://www.osha.gov/pls/oshawed/owadisp.show_document_p_table=FEDERAL_REGISTER&p_id=16312

28. Краткая характеристика и особенности деятельности службы медицины труда за рубежом [Электронный ресурс]. - URL:<http://www.lektsii.net/1-172456.htm>

29. Bianco, Ann Del, PhD & Demers, Paul A., PhD. Trends in compensation for deaths from occupational cancer in Canada: a descriptive study // Canadian Medical Association Journal. - 2013. - Vol. 1, No. 3. – P.23-25.

30. Gilks, Jaclyn & Logan, Ron. Occupational Injuries and Diseases in Canada, 1996 – 2008: Injury Rates and Cost to the Economy. Occupational Health and Safety Division, Labour Program, Human Resources and Skills Development Canada.

31. Nelson, Deborah Imel, Nelson, Robert Y., Concha-Barrientos, Marisol, & Fingerhut, Marilyn. The global burden of occupational noise-induced hearing loss // Am. J. Ind. Med. - 2005. - №48. – P.446–458.

32. Mitchell, Rebecca J., MPH, Ozminkowski, Ronald J., PhD, and Serxner, Seth, PhD. Improving Employee Productivity Through Improved Health // Journal of Occupational and Environmental Medicine. - 2013. - Vol.55, No.10. – P.1142-1148.

Тұжырым

Шолу бабында еңбек медицинасы және кәсіби патология (Финляндия, Германия, АҚШ, Канада және т.б.) қызметін ұйымдастырудың халықаралық тәжірибесінің талдауы жүргізілді. Еңбек медицинасы бойынша қызметтердің Еуропа елдерінде әр түрлі құрылымдары бар, бұл денсаулықты, әлеуметтік кепілдікті және қауіпсіздікті сақтау, азаматтарды сақтандыру сұрақтарын шешудегі түрлі тәсілдермен түсіндіріледі. ДСДҰ деректеріне сәйкес, еуропалық еңбек қорғау қызметі басқа жердегілерге қарағанда жақсы дамыған, себебі олар көп елдің денсаулық сақтаудың ұлттық жүйесінің ажырамас маңызды элементі болып табылады.

Түйін сөздер: еңбек медицинасы, жұмыс істейтіндер, халықаралық тәжірибе, кәсіби патология

Summary

The review article analyzes the international experience of organization of service of labour medicine and occupational diseases (Finland, Germany, USA, Canada, etc.). Service for occupational medicine have different structures in Europe, due to different approaches in addressing issues of health, social security and safety, insurance. According to the who, the European service of labour protection are developed better than anywhere else because they are an important element of the national health system of most countries.

Key words: occupational medicine, working, international experience, professional pathology

ЕЦБЕК ГИГИЕНАСЫ

МРНТИ 76.33.37.39**УРОВЕНЬ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ
п. ЖОСАЛЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ
ХИМИЧЕСКОГО, ФИЗИЧЕСКОГО И БИОЛОГИЧЕСКОГО
ЗАГРЯЗНЕНИЯ**

О.В. Гребенева, Н.М. Жанбасинова

РКП на ПХВ «Национальный центр гигиены труда и профессиональных заболеваний» МЗ РК, г. Караганда

Предложен новый методический подход комплексной оценки экологической ситуации в населенных пунктах Приаралья, по уровню которого загрязнение окружающей среды в п. Жосалы было отнесено к зоне «кризисная» (4), что совпадает с принципам оценки экологической обстановки в РК.

Ключевые слова: загрязнение окружающей среды, комплексная оценка, Приаралье, экология

Управление медико-экологической ситуацией во многих регионах Казахстана является сложной организационной и методической проблемой, решение которых невозможно без комплексной оценки загрязнения окружающей среды. Сложность возникающих задач сводится не только к выявлению различных факторов риска здоровью проживающего в регионе населения, но и требует особых научно-методических подходов при их комплексной, желательно, одночисловой оценке. Особенно это важно в условиях природных зон, где уровни техногенной нагрузки невелики и не всегда учитываются факторы малой интенсивности [1]. Эта проблема чрезвычайно актуальна в Приаралье, где за счет потери Аральским морем четырех пятых своего объема и более двух третей площади поверхности на территории Кызылординской, Актюбинской, Южно-Казахстанской и Карагандинской областей сформировалась зона экологического неблагополучия [2-3]. Это повлекло за собой возрастание в воде водоемов соли, повышение минерализации осадков, изменение климата, распространение и осаждение засоленной пыли в ареале площадью около 25 млн. га [4]. Следствием экологического неблагополучия явилось и ухудшение здоровья населения Приаралья, что проявилось в росте заболеваемости и смертности [5, 4]. За счет реализации множества правительственных Программ по комплексному решению проблем Приаралья сократилась миграция населения, налаживаются социально-бытовые условия, возрастает занятость населения. Однако о полном решении проблемы Приаралья говорить рано: вода в реках, стекающих в Арал, остается чрезвычайно загрязненной остатками ядохимикатов и минеральных удобрений, тяжелыми металлами и пестицидами [6], расширяется ареал засоления почвы [7], сохраняется опасность опустынивания региона.

Цель исследования. Разработка комплексной оценки загрязнения окружающей среды в поселке Жосалы Кызылординской области, расположенного в середине течения р.Сырдарья.

Материалы и методы. Эколого-гигиеническая оценка окружающей среды территорий поселка Жосалы была проведена по результатам определения химических, биологических, радиологических загрязнителей в объектах окружающей среды (в атмосферном воздухе, в почве, питьевой воде, в воде водоемов, в донных отложениях, в осадках, в седиментированной пыли), а также метеорологическим характеристикам по выделенным точкам на его территории в зимнее и летнее время года, выполненных лабораториями РГКП «Национальный центр гигиены труда и профессиональных заболеваний», РГКП «Научно-практического центра санитарно-гигиенической экспертизы и мониторинга», Институтом радиобиологических исследований АО «Медицинский университет Астана», РГКП «Научный центр гигиены и эпидемиологии» им. Х. Жуматова. Определяли содержание органических и неорганических химических веществ и тяжелых металлов, хлорорганических пестицидов и СОЗ, суммарную альфа-, бета-активность, мощность эквивалентной дозы гамма-излучения (МЭД), плотности потоков α – и β - частиц и ЭРОА дочерних продуктов изотопов радона, наличие возбудителей паразитарных заболеваний и возбудителей бактериальных кишечных инфекций. Всего отобрано более 3400 проб, выполнено 82600 анализов согласно СТ РК и ГОСТам РК. Использовали комплекс современного оборудования (Метеоскоп - М, метеостанция GEOS, спектрофотометры, фотометры, микроскопы, газовый хроматограф и газовый хроматомасспект-рометр, квадрупольный детектор, альфа- и бета-спектрофотометры, дозиметры и радоновые мониторы, радиометры, спектрометрический комплекс «Прогресс»). При анализе учитывали также интегральные показатели загрязнения атмосферного воздуха, почвы и воды, дисперсный состав пыли, метеотропность климата. Локальный экологический мониторинг выполняли с целью выявления тенденций количественного и качественного изменения состояния окружающей природной среды в п.Жосалы и контрольном поселке Атасу Карагандинской области, не различающийся от п.Жосалы по климато-географическим, социальным и демографическим характеристикам.

Результаты исследования. Для построения комплексной оценки загрязнения городов и поселков было отобрано 25 наиболее варьирующих показателей, отражающих состояние окружающей среды исследуемых населенных мест (таблица 1). Часть из них является продублированной таким образом, например, кратность превышения предельно-допустимой концентрации (ПДК) или индекс загрязнения воды (ИЗВ), чтобы использовать в расчете комплексного показателя большее значение из пары.

Таблица 1 - Показатели, включенные в комплексную оценку

Факторы в отдельных средах				Климат, балл
Атмосферный воздух	Вода водоемов	Вода питьевая	Почва	
ИЗА, у.е. или Р	Кратность превышения ПДК, раз или ИЗВ, у.е.	Кратность превышения ПДК, раз или ИЗВ, у.е.	Zс – суммарный показатель загрязнения почвы	показ. Бокша
Продол- жение таблицы 1 Крат- ность превыше- ния ПДК, раз	ПХЗ 1-2 класса опасности		кратность превышения ПДК, раз для веществ 3-4 класса опасности или ПХЗ 3-4 класса опасности	
Дис- персность пыли <10 мкм или <2,5 мкм	ПХЗ 3-4 класса опасности		плотность потока β частиц, част/мин*см ²	
	БПК5 или О2		кратность превышения ПДК, раз 1-2 класса опасности (СО3)	
	α активность, Бк/дм ³		кратность превы- шения гельминтов в кон-троле, раз	
	кратность превышения гельминтов в контроле, раз		кратность превы- шения возбудителей ОКИ в контроле, раз	
	кратность превышения возбудителей ОКИ в контроле, раз			
	кратность превышения ПДК, раз или ИЗВ (СО3)			
	ПХЗ 1-2 класса опасности (СО3)			

Примечание - ОКИ – эпидемиологический показатель, не фактор для сред

Среди характеристик загрязнения атмосферного воздуха были отобраны такие показатели, как индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) и комплексный показатель загрязнения атмосферного воздуха (Р), кратность ПДК и дисперсность пылевых частиц с размером 10 мкм и 2,5 мкм (РМ₁₀ и РМ_{2,5}). Среди характеристик загрязнения

воды водоемов были отобраны такие показатели, как кратность ПДК и (ИЗВ), показатель химического загрязнения для веществ 1-2 класса опасности (ПХЗ₁₋₂), ПХЗ₃₋₄, биологическое потребление кислорода за 5 суток (БПК₅) или концентрация растворенного кислорода (О₂), α - активность, Бк/дм³, кратность гельминтов, кратность превышения возбудителей острых кишечных инфекций (ОКИ), кратность ПДК стойких органических загрязнителей (СОЗ), (ИЗВ), ПХЗ₁₋₂ для СОЗ. В питьевой воде загрязнение описывали по показателям кратности ПДК (ИЗВ). Наибольшее внимание уделено показателям загрязненности почв, среди которых отобраны интегральный показатель загрязнения почвы (Zc), ПХЗ₃₋₄, плотность потока (пп) β частиц, кратность ПДК и ПХЗ₁₋₂ для СОЗ, кратность гельминтов и кратность ОКИ. Шкала оценки химического загрязнения колебалась от 25 баллов 1 зона «удовлетворительная» до 74 баллов 5 зона «катастрофическая». Метеотропность климата оценивали по среднегодовым уровням показателя Бокша [8] в баллах, где 3 уровню «критическому» соответствует 16,1-18,0 баллов, а «катастрофическому» - более 24,0 баллов.

По результатам исследований химического, радиационного и биологического загрязнения окружающей среды городов и поселков Приаралья по каждому блоку загрязнений были сначала проведены балльные оценки по своим, специфичным для каждого типа данных шкалам. Как и в работе Тутьгин А.Г. и Коробов В.Б. по методике экспертных и балльных оценок выделяемых территорий города [9-10], когда зонирование территорий идет поэтапно по группе показателей.

Особую опасность загрязнения окружающей среды представляют хлорорганические пестициды (ГХЦГ и его изомеры) и СОЗ (полихлордифинилы, вредные отходы типа диоксинов), которые не подвергаются фотолитическому, химическому и биологическому разложению, но обладают высокими токсическими свойствами и повышенной биоаккумуляцией [11-12]. В шкале оценки для показателя кратности превышения веществ 1-2 класса токсичности «кризисному» уровню соответствовал уровень с 3-5 кратным превышением ПДК для 20% проб, а «катастрофическому» уровню - более 5 кратного превышения ПДК.

Хотя на исследуемой территории Приаралья показатели мощности эквивалентной дозы гамма излучений не превышали средних республиканских значений, но колебания плотности потоков альфа-, бета-частиц, содержание таких природных радионуклидов, как торий – 232, радий- 226 и калий – 40 в **образцах** почвы и воды хозяйственно-бытового назначения отражали встречаемость в ряде проб уровни и концентрации, превышающие нормативные значения [13]. В шкале оценки показателя для плотности потоков альфа-, бета-частиц в почве «критическим» был принят уровень до 3,0 част/мин*см², а «кризисным» - до 4,0 част/мин*см²; по уровню удельной активности тория- 232 - до 300 Бк/кг и до 500 Бк/кг, по уровню удельной активности радия- 226 - до 200 Бк/кг и до 300 Бк/кг.

Объекты внешней среды (почва, вода) территории поселков были обсеменены возбудителями гельминтозов и бактериальных инфекций

неравномерно. На шкале оценки показатель кратности превышения обсемененности возбудителей паразитарных заболеваний в почве над контрольным «кризисным» его оценивали при заявленной кратности от 3 до 5 раз, а «катастрофическим» - при кратности более 5 раз, а для показателя кратности превышения обсемененности возбудителей кишечных инфекций «кризисным» рассматривали его при кратности от 3 до 4 раз, а «катастрофическим» при кратности более 4 раз.

Для получения одночисловой комплексной оценки был использован также метод балльных оценок, который основан на нахождении на общей шкале интервал для суммы отдельных числовых показателей, которые характеризуют отдельные факторы [14]. При использовании интегральной шкалы требования равенства интервалов шкал было выполнено для физических и биологических факторов. Шкала оценок химического загрязнения была пропорционально ослаблена слева направо для лучшего выявления суммарных изменений комплекса факторов. Для шкалы оценок химического загрязнения и для шкалы комплексной оценки был применен экспертно-балльный метод, как один из общих статистических, экономико-математических или других методов [15], позволяющих лучше провести демаркацию классов [16]. Подобная методика позволила свернуть задачу изучения всех факторов к единому показателю – баллу. Главное достоинство использованной классификаций сводилось к получению одночисловой балльной оценки, понятной для интерпретации результатов согласно логике состояния объекта, отраженной на общей шкале состояний. Таким образом, была получена система оценок с постепенным усложнением системы, которая оказалась устойчивой к изменению ее параметров. Такой подход позволил последовательно улучшать качество модели, не перегружая ее отдельными элементами [15,17].

Итоговое количество баллов могло колебаться от 20 до 100 баллов. На линейке комплексной оценки диапазону 20-25 баллов соответствовала оценка «Удовлетворительная», уровню 26-36 баллов – «Напряженная», уровню 37-52 балла – «Критическая», уровню 53-71 балл-«Кризисная», а уровню 72-100 баллов – «Катастрофическая». При этом отмечали отдельные показатели, отражающие выскакивающие из общего уровня значения анализируемых факторов.

Уровень загрязнения воздуха на основной части территории п.Жосалы был невысоким (ИЗА₄ составил $2,4 \pm 0,81$ у.е.). Основными загрязнителями явились мелкодисперсная пыль РМ_{2,5}(21,1%), фенол, наличие в пыли соединений железа (1,3 ПДК), цинка (1,1 ПДК), кремния (2,8 ПДК). Органолептические показатели питьевой воды соответствовали санитарным нормам, но она была загрязнена хлоридами (до 1,3 ПДК), кадмием (до 1,3 ПДК), никелем (до 1,2 ПДК). В воде р. Сырдарья обнаруживали высокое содержание сульфатов (1,8 ПДК) и никеля (2,2 ПДК), аммиака (до 1,7 ПДК), полихлор бифенилы ПХБ (до 10 ПДК), остаточное содержание, фенола, хлорорганических пестицидов, а в ее донных отложениях - сульфатов (3,4 ПДК) и хлоридов (1,5 ПДК). Зимой в снегу находили марганец (5,1

ПДК), хром (2,0 ПДК) и цинк (1,2 ПДК). Содержание тяжелых металлов в почве п. Жосалы находилось ниже или на границе ПДК, но во всех пробах выявляли высокое содержание хлоридов (4,1 ПДК) и сульфатов (156,3 ПДК), диоксинов (30,3 ПДК) и полихлорированных бифенилов (2,5 ПДК). Высокий уровень СОзов, кумулируемых в почвенном слое, влиял на содержание биогенных и органических веществ в растениеводческой продукции и продуктах питания. Выявленное загрязнение химическими контаминантами проб риса, тушек рыбы, собранных в Кызылординской области, что отражает общую тенденцию загрязнения зерновой, рыбной и овощной продукции хлорорганическими пестицидами (гексахлор циклогексан ГХЦГ и его изомеры) и определяет территорию поселка Жосалы как зону опасного риска.

Основной вклад в загрязнение окружающей среды п. Атасу вносили наличие в пыли цинка (2,2 ПДК), а в почве – сульфатов (2,3 ПДК); в воде поверхностных водоемов (река Сарысу) - цинка (3,5 ПДК), в донных отложениях - сульфатов (3,1 ПДК); в осадках - хрома (4,6 ПДК) и цинка (2,8 ПДК).

Комплексная оценка загрязнения окружающей среды п. Жосалы, расположенного на территории зоны кризиса Приаралья, составила 59 баллов, что позволило отнести эти территории по нашей шкале к «кризисной» зоне (таблица 2). Это обусловлено, в первую очередь, загрязнением почвы СОЗами, что соответствовало 5 ранговому уровню и веществами 3-4 класса опасности (хлоридами и сульфатами). Столь же высоким в почве было и общее паразитологическое загрязнение на уровне 4 ранга, как и загрязнение поверхностных вод. К «критической» зоне, согласно разработанной нами шкале комплексной оценки загрязнения, было отнесено загрязнение окружающей среды в контрольном поселке Атасу (39 баллов), которое считали удовлетворительным по бактериальному и радиологическому уровням загрязнения почвы, напряженным по уровню паразитарного загрязнения и уровню СОЗ в почве, критическим по общему химическому загрязнению. Концентрацию мелкодисперсной пыли в воздухе и интегральную оценку климата оценивали 5 ранговым уровнем, а показатель кратности загрязнения воды открытых водоемов 4 ранговым уровнем.

Погодные условия в п. Жосалы ($I=19,49$ балл) и п. Атасу ($I=22,57$ балл) были оценены как сильно раздражающие (4 зона) за счет неблагоприятной погоды летом - очень жаркий ($30,7^{\circ}\text{C}$) и очень сухой (22,3 %) климат с умеренным ветром (6,64 м/с) и резкие межсуточные колебания температуры воздуха (17°C).

Выводы: 1) Предложен новый методический подход комплексной оценки экологической ситуации в населенных пунктах Приаралья.

Таблица 2 - Комплексная оценка состояния окружающей среды в п. Жосалы кризисная (59 баллов)

Зона	Значение	Балл	Критическая	Кризисная	Катастрофическая
1	2	3	4	5	6
Атмосферный воздух			3	4	5
ИЗА	1,3	1	до 30 у.е.	до 50 у.е.	>50 у.е.
Р	1,1	1	до 15	до 35	> 35
Кратность	1,5	2	до 3 ПДК в >10% проб	до 5 ПДК в >20% проб	> 5 ПДК в >20% проб
<10 мкм ПЫЛЬ	77,6	4	до 70%	до 90%	> 90%
<2,5 мкм ПЫЛЬ	20,2	2	до 35%	до 45%	> 45%
Вода поверхностная			3	4	5
Кратность	2,26	3	до 3 ПДК в >10% проб	до 5 ПДК в >20% проб	> 5 ПДК в >20% проб
ИЗВ	1	1	до 6 у.е.	до 10 у.е.	> 10 у.е.
ПХЗ 1-2	1,1	1	до 10,5 у.е.	до 15 у.е.	> 15 у.е.
ПХЗ 3-4	4,6	2	до 15 у.е.	до 30 у.е.	> 30 у.е.
БПК ₅	3	2	до 10%	до 40%	> 40%
О ₂	6	1	до 3,1 мл/л	до 2 мл/л	менее 2 мл/л
α активность, Бк/дм ³	0,25	2	до 5	до 10	>10
Гельминты	18,33	4	от 3,1 до 15,0	от 16,0 до 30,0	30,1 и выше
ОКИ	2,1	3	от 1,1 до 3,0	от 3,1 до 5,0	от 5,1 и выше
Кратность к ПДК _д	10	4	2,1-3 ПДК в >10% проб	3,1-5 ПДК в >20% проб	>5 ПДК в >20% проб
ИЗВ (диоксины)	3,9	2	от 4 до 6	от 6,1 до 10	>10
ПХЗ 1-2 (диоксины)	11,0	2	от 21 до 35	от 36 до 50	>50
Вода питьевая			3	4	5
Кратность	4	4	до 3 ПДК в >10% проб	до 5 ПДК в >20% проб	> 5 ПДК в >20% проб
ИЗВ	1,2	2	до 6 у.е.	до 10 у.е.	> 10 у.е.
Почва			3	4	5
Zс	11,1	3	до 25 у.е.	до 50 у.е.	> 50 у.е.
Кратность 3-4	173,5	5	до 10 ПДК в >10% проб	до 20 ПДК в >20% проб	> 20 ПДК в >20% проб
ПХЗ 3-4	182	5	до 15 у.е.	до 30 у.е.	> 30 у.е.
пп β частиц, част/мин*см ²	10,72	2	до 200	до 300	>300

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
Кратность 1-2 ПХВ, диоксины	30,3	5	2,1-3 ПДК в >10% проб	3,1-5 ПДК в >20% проб	>5 ПДК в >20% проб
Кратность гельминты	0,66	2	от 1,1 до 3,0	от 3,1 до 5,0	от 5,1 и выше
Кратность ОКИ	2,1	2	от 1,1 до 3,0	от 3,1 до 5,0	от 5,1 и выше
Климат, балл	18,5	4	16,1-18,0	18,1-24,0	> 24,0
ИТОГО БАЛЛОВ	59		37-52	53-73	74-100

2) По комплексному уровню химического, физического и биологического загрязнения окружающей среды поселок Жосалы был отнесен к зоне «кризисная» (4), а п. Атасу - к зоне «критическая» (3), что соответствует современным принципам оценки экологической обстановки в РК (Постановление Правительства РК от 31 июля 2007 № 653 Критерии оценки экологической обстановки территорий).

Литература

1. Сычева Л.П., Журков В.С., Рахманин Ю.А. Актуальные проблемы генетической токсикологии // Генетика. - 2013. - Т.49, № 3. - С.293-302.
2. Алиханов Б.Б., Турсунов С.С. Экономические проблемы охраны окружающей среды в условиях Узбекистана // Исследования загрязнения природной среды среднеазиатского региона. – М.: Гидрометеиздат, 1992. - Выпуск 142(223). - С.184-192.
3. Кенесариев У.И. Роль научных медицинских исследований в регионах экологического бедствия Казахстана // «Медико-социальные аспекты здоровья населения регионов экологического бедствия Казахстана»: Матер. науч. конф., посв. 50-летию образования института. – Алматы, 1994. – С.8-14.
4. Исаджанов А.А. Узбекистан: Экологические аспекты экономического развития в посткризисный период. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.tiu.uz/index.php/maqolalar/164>.
5. Экологические проблемы. Задумайтесь о будущем нашей планеты. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.mining.kz/index.php?option=com_k2&view=item&id=3867:ekologicheskiy-rejting-regionov-kazaxstana&lang=ru
6. Проданчук Н.Г., Мудрый И.В., Кравчук А.П. и др. Комбинированное действие детергентов и приоритетных загрязнений на организм и качество окружающей среды (обзор) // Гигиена и санитария. - 2004. - №2. - С.24-8.

7. Гребенева О.В., Жанбасинова Н.М., Отарбаева М.Б., Иванова Е.Ю. Уровни засоленности почв на территории водосбора Аральского моря // О некоторых вопросах и проблемах современной медицины: Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. - Челябинск, 2015. - №2. - С.44-46.
8. Переведенцев Ю.П., Исмагилов Н.В., Наумов Э.П. и др. Характеристика биоклимата республики Татарстан // Ученые записки Казанского Государственного университета. Естественные науки. - Казань, 2009. – Т.151, кн.3. - С.239-245.
9. Тutyгин А.Г., Коробов В.Б. Оптимизация управления окружающей средой при помощи матрицы Мак-Кинси // Экономика и управление. – 2005. - № 1. - С.81-85.
10. Тutyгин А.Г., Коробов В.Б., Скибинский Л.Э. Возможности применения экспертных оценок в некоторых задачах охраны окружающей среды // Экономика и управление. - С-Пб, 2003. - №2(15). - С.37–41.
11. Мамонтова Е.А., Мамонтов А.А., Тарасова Е.Н. Загрязнение диоксинами и родственными соединениями окружающей среды Иркутской области (гигиенические аспекты проблемы): Методическое пособие. – Иркутск: изд-во ин-та географии СО РАН, 2000. – 48 с.
12. Мамонтова Е.А., Тарасова Е.Н., Мамонтов А.А. Биоиндикация загрязнения хлорорганическими соединениями почв (на примере Прибайкалья) // Агрохимия. - 2009. - №5. - С.62-68.
13. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утверждёнными постановлением Правительства Республики Казахстан 3 февраля 2012 года № 2012.
14. Метод балльной оценки. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.Bibliotekar.ru/upravlencheskiy-uchet-2-2/8.htm> (Дата обращения 18.03.2016г.).
15. Негашев Е.В., Шеремет А.Д. Методика финансового анализа деятельности коммерческих организаций. - М.:Инфра-М, 2008. - 208 с.
16. Коробов В.Б., Кочуров Б.И. Балльные классификации в геоэкологии: преимущества и недостатки // Проблемы региональной экологии. - 2007. - №1. - С.66.
17. Коробов В.Б. О методологии построения шкал для классификации природных объектов на основе балльных оценок // Проблемы региональной экологии. - 2002. - №4. - С.99-108.

Тұжырым

Арал маңындағы елді мекендерде экологиялық жағдайларды кешенді бағалаудың жаңа әдістемелік тәсілі ұсынылды, оның деңгейі бойынша Жосалы қ. қоршаған ортаның ластануы «дағдарыс» аймағына жатқызылған (4), бұл ҚР экологиялық жағдайларды бағалаудың принциптерімен сәйкес келеді.

Түйін сөздер: қоршаған ортаның ластануы, кешенді бағалау, Арал маңы, экология

Summary

A new methodological approach of integrated assessment of the environmental situation in settlements of the Aral region, which is environmental pollution in v. Zhosaly was referred to the area of "crisis" (4), which coincides with the principles of assessing the ecological situation in Kazakhstan.

Key words: environmental pollution, integrated assessment, the Aral sea, ecology

МЕДИЦИНАЛЫҚ ЭКОЛОГИЯ

ҒТА МР 76.29.49

ҚР ИНДУСТРИАЛДЫ ДАМЫҒАН ӨНІРЛЕРІНДЕ ТЫНЫС АЛУ ЖҮЙЕСІНІҢ ОНКОЛОГИЯЛЫҚ АУРУШАҢДЫҚ ЭПИДЕМИОЛОГИЯСЫ

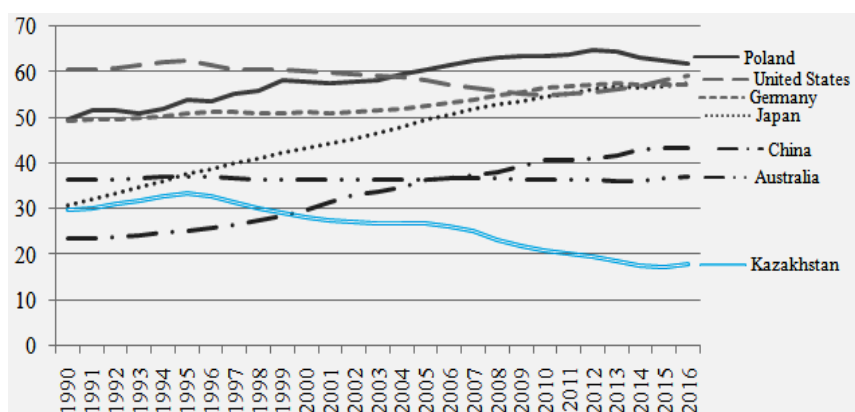
Д.Х. Рыбалкина

ҚР ДСМ «Еңбек гигиенасы және кәсіби аурулар ұлттық орталығы» ШЖҚ РМК,
Қарағанды қ.

Мақалада ҚР индустриалды дамыған өңірлерінде тыныс алу органдарының қатерлі ісіктерінің себептері бойынша онкологиялық аурушаңдықтың және өлім – жітімнің бағасы берілді. Өкпе обырынан онкологиялық аурушаңдықтың және өлім – жітімнің ең жоғары деңгейі орташа республикалық көрсеткіштерді сәйкесінше 1,6 және 1,4 есе асырумен СҚО анықталды.

Түйін сөздер: онкологиялық аурушаңдық, өлім – жітім, өкпе обыры

Өзектілігі. Әлемде аурулар жағдайларының 60 % артығы индустриалды дамыған елдерде тіркеледі, сонымен қатар олардың көпшілігінде өкпе обыры қатерлі ісіктері бар аурулар өлімінің негізгі себебі болып табылады. Шамамен алғанда, әйелдерде обырдан барлық өлімдердің бестен бірі және үштен бірі ерлерде өкпе обырынан туындаған [1]. АҚШ 2016 жылы өкпе обырынан өлімнің қарқынды көрсеткіші халықтың 100 мың адамына (СИ 95% 57,76-60,96) 59,3 құрады, Қазақстанда бұл көрсеткіш 3,3 есе кем болды (сурет 1).



Сурет 1 – 1990 – 2016 жж. Әлемнің аймақтары бойынша өкпе, кеңірдек және бронх обыры өлім – жітімінің $\%_{000}$ алғанда деңгейі (<https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>)

2016 жылы ҚР өкпе обырының себептері бойынша өлім – жітімнен және аурушандықтан жоғалтудың интегралдық көрсеткіштері 100 мың адамға 445,22 DALYs құрады (СИ 95% 359,88-544,64).

Зерттеу мақсаты. Нақты осы жұмыс ҚР индустриалды аймақтарында (СҚО, Қостанай қ., Рудный қ., Лисаковск қ., Жітіқара ауданы) тыныс алу жүйесінің қатерлі ісіктерінің себептері бойынша онкологиялық аурушандықтың және өлім – жітімнің салыстырмалы бағасы болып табылды.

Материалдары және әдістері. ҚР аймақтарының халқы үшін демографиялық және эпидемиологиялық деректер туралы ақпараттар көзі ЭДСРО, статистика департаменттерінің, онкологиялық диспансерлердің ресми статистикалық базалары болып табылды. Талданатын көрсеткіштердің ретроспективасы 2007 мен 2016 жж.кезеңінде 10 жылды құрады. Онкологиялық аурулардың эпидемиологиялық маңыздылығы халықтың 100 мың адамы есебінде ағымдағы жылда белгіленген диагнозы бар аурулардың жиілігін сипаттайтын оқиға көрсеткіштері бойынша бағаланды. Алынған қорытындыларды математикалық – статистикалық өңдеу Statistica-10 қолданбалы статистикалық бағдарламаның көмегімен жүзеге асырылды. Қалыпты бөлуден мөлшерлік өзгертулер үшін орташа арифметикалық, стандартты қатені және 95% сенімді интервалды есептеді.

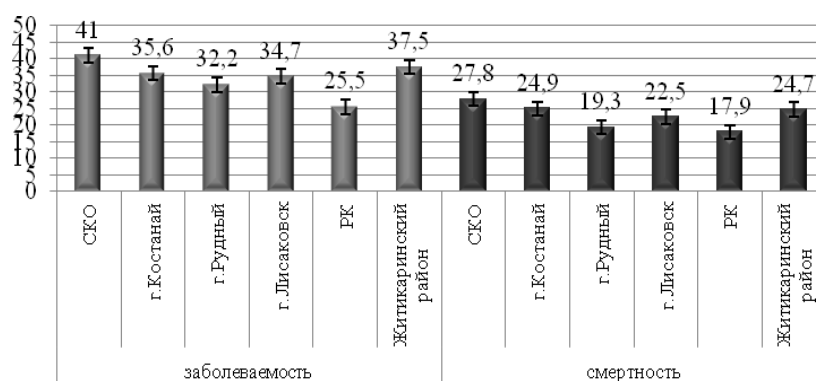
Зерттеулер қорытындылары және талқылау. Тыныс алу органдарының онкологиялық аурушандығының орташа көп жас деңгейі бойынша (2007-2016 жж.) барлық зерттелген аймақтар республикалық деректерді ($25,5 \pm 0,8\text{‰}$, СИ 95% 24,5-26,6) шынайы асырған. Анағұрлым айқын асыру СҚО (1,6 есе), ең төменгі Лисаковск қ. (1,3 есе, сурет 2) байқалды. 2017 ж. қорытындылары бойынша Қостанай облысы бойынша онкологиялық аурушандықтың құрылымында бірінші орында сүт безінің қатерлі ісігі (12,8%); екінші орында – өкпенің қатерлі ісігі (12,5%); үшінші орында – асқазанның қатерлі ісігі (8,4%). Қостанай облысы пациенттерінің онкодиспансерде есепте тұратындардың көп бөлігі 60 жастан асқандар [2].

Өкпенің қатерлі ісігі бойынша ҚР Батыс аумағында 2000 – 2008 жж. Аралығында онкологиялық аурушандықтың ретроспективті деректері бойынша дәрежесі бойынша 1-ші орында Батыс Қазақстан облысы ($29,5\text{‰}$); 2-ші орында – Ақтөбе облысы (26,3-19,9); 3-ші орында – Атырау облысы (18,7-16,9) және 4-ші орында – Маңғыстау облысы (13,7-10,8‰). Оңтүстік аймақта 1-ші дәреже Қызылорда облысында ($24,4-17,1\text{‰}$) болды, одан кейін Жамбыл (17-15,9); Алматы (19,4-15,5) және ОҚО (13,0-6,0) облыстары. Солтүстік аймақта бірінші орында СҚО ($49,3-36,8\text{‰}$); одан кейін Ақмола (43,8-35,4) және Қостанай (34,5-32,6‰) облыстары. Шығыс және Орталық аймақтарда 1-ші орында ШҚО (41,8-37,3); одан кейін Павлодар (32,4-36,5) және Қарағанды (33,7-27,8) облыстары [3].

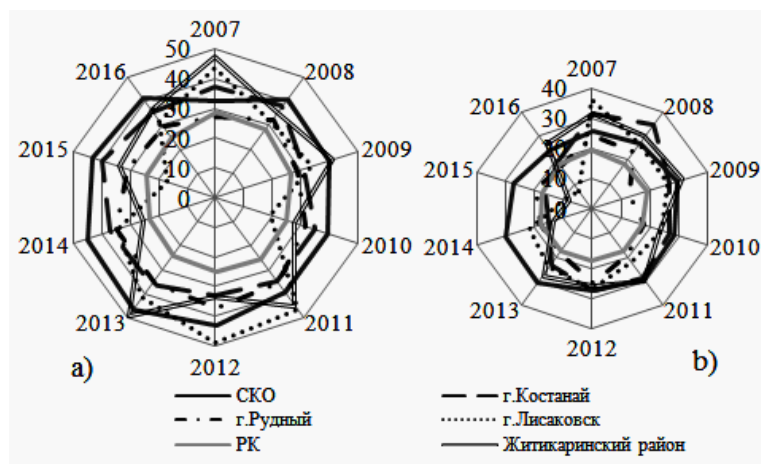
Тыныс алу жүйесі органдарының қатерлі ісіктерінің себептері бойынша өлім – жітімнің деңгейі бойынша республикалық деректерін ($17,9 \pm 0,3\text{‰}$, СИ

95% 17,5-18,4) шынайы асыру СҚО (1,4 есе), Қостанай қ. және Жітіқара ауданында (1,3 есе) анықталды. ҚР басқа аймақтарымен салыстырғанда Ақтөбе облысында 2009 жылы өкпе обырының өлім – жітім деңгейі халықтың 100 мың адамына (2005 ж. - 16,2‰) 17,7 құрады [4].

2007 ж. бастап 2016 ж. дейін динамикасында аурушандықтың өсімі СҚО (28,1% - ға) анықталды. Қалған аймақтар бойынша аурушандық, сондай – ақ өлім – жітім бойынша төмендеудің қолайлы суреті байқалды (сурет 3).



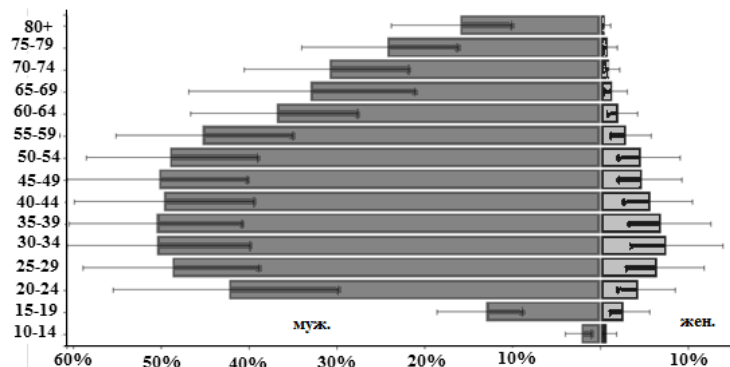
Сурет 2 – 2007-2016 жж. ҚР аймақтарында тыныс алу органдары бойынша онкологиялық аурушандықтың (а) және өлім-жітімнің (б) ‰-ғы орташа көп жас деңгейі



Сурет 3 – 2007-2016 жж. ҚР аймақтарында тыныс алу органдары бойынша онкологиялық аурушандықтың (а) және өлім-жітімнің (б) ‰-ғы динамикасы

Ерлердегі және әйелдердегі өкпе обырының тәуекелінде негізгі айырмашылық шылым шегу әдетімен түсіндіріледі. Қазақстанда 2015 ж. халықтың 21% -

ы күнделікті шылым шегетін. Ер адамдар шылым шегуге 9,2 есе көп бейімді (сурет 4). Әлемдік аспектіде шылым шегу Суданда (2,0%) ең аз таралған, барлығынан көбі Оңтүстік Корея (62,1%).



Сурет 4 – ҚР шылым шегудің таралуы, 2015 ж.жыныс және жас топтары бойынша, %-бен алғанда

Шылым шегуді тыныс алу органдарының: өкпенің, кеңірдектің және бронхтың қатерлі ісігі ауруларының тәуекел факторы ретінде анықтау мақсатында денсаулық сақтаудың дүниежүзілік ұйымының (ДСДҰ) нұсқаулығы бойынша «қорап/жас (тартылған темекілердің саны (тәулік) x шылым шегу өтілі (жылдар) / 20 (темекі қорапта)» бірлігінде айқындалған темекі шегетін адамның индекcін бағалайды. Медицинада, қорап/жас санының қатынасы 10 – нан артылса өкпе обырының даму тәуекелінің шынайы факторы болып саналады. Егер бұл көрсеткіш 10 қорап – жас мағынасына жетсе, адам «сөзсіз шылым шегуші» болып саналады, егер ол 25 қорап – жас мағынасынан асып жатса, онда ол адам «қас шылым шегушілер» қатарына жатады. Зерттеулердің қорытындылары бойынша ҚР 2010 ж. «қас шылым шегушілер» үлесі шамамен 30% құрады, ал «сөзсіз шылым шегушілер» үлесі – 61% [5]. ҚР қалалық және ауылдық тұрғындарының арасында темекі өнімдерінің кез – келген түрін шегу бойынша статистикалық шынайы айырмашылық анықталды (25,6%, қарсы 18,2%) [6].

Зерттелетін өңірлерде орны барлардың өкпе обыры тәуекелінің басқа да болжамды факторлары бар: канцерогендермен кәсіби байланыс; радиация (шахталардағы және үйлердегі радон); қоршаған ауа ортасының ластануы; өкпенің созылмалы спецификалық емес және спецификалық аурулары; генетикалық ерекшеліктер; иммунды тапшылық жағдайлар. Диеталық нұсқаулықтар ретінде экологиялық қолайсыз өңірлерде жаңа піскен көкөністердің және жемістердің, қорғаныс әсері бар дәрумендік кешендердің жеткілікті көлемін рационға қосу керек [1].

Қорытынды. Өкпе обырының онкологиялық аурушандығының және өлім – жітімнің ең жоғары деңгейі орташа республикалық көрсеткіштерді сәйкесінше

1,6 және 1,4 есе асырумен СҚО анықталды.

Ұсыныстар: Қазақстанның экологиялық жағымсыз өңірлерінде өкпе обырының аурушандығын және өлім – жітімді төмендету үшін: қоршаған ауа ортасының ластануының тұрақты мониторингі және поллютанттардан ауаны тазарту бойынша іс – шаралар, темекі шегумен күресу бойынша жұмыстарды одан әрі жалғастыру, тыны салу органдарының ауруларын ертерек анықтау үшін кәсіби медициналық тексерістерді жоспарлы және сапалы жүргізу, рационда жемістердің және көкөністердің жеткілікті көлемін пайдалануды насихаттау, халықта иммунды дәрежені зерттеуді енгізу қажет.

Әдебиеттер

1. Нұрғазиев К.Н., Жылқайдарова А.Ж., Нұрғалиев Н.С. және т.б. Қатерлі ісіктердің ең көп таралғандарының алдын алу: Әдістемелік нұсқаулықтар. Салауатты өмір салтын қалыптастыру проблемаларының ұлттық орталығы. Онкологияның және радиологияның Қазақ ҒЗИ – Алматы, 2014. - 34 б. [Электрондық ресурс]. – URL <http://zdravkg.kz/images/COZ/%D0%97%D0%BBD0BE%D0%BA%D0%B0%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%onkologiya.pdf> (қалыптасқан күні 17.05.2018 ж.).

2. 2018 – 2022 жылдарға арналған «Қостанай облыстық онкологиялық диспансері» КМК стратегиялық жоспары / Қостанай облысы әкімдігінің денсаулық сақтау Басқармасы – Қостанай, 2017. - 18 б. [Электрондық ресурс]. – URL <http://oncology-kostanay.kz/userfiles/upload/rmg%2018.10.2017/seminar29.11.2017/%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%2%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%B%D0%B0%D0%BD.pdf> (Қалыптасқан күні 17.05.2018 ж.).

3. Сейтказина Г.Д., Игисинов С.И., Иманғалиева Н.Т. және т.б. Республиканың облыстары бойынша қатерлі ісіктердің жекелеген түрлерімен аурушандықтың динамикасы // Қазақстанның онкологиясы және радиологиясы - 2011. - №21(4). - С.92-92. [Электрондық ресурс]. – URL http://oncojournal.kz/wp-content/uploads/2011/2011.4.21_14_13.pdf (Қалыптасқан күні 17.05.2018 ж.).

4. Бекмұхамбетов Е.Ж., Сабыр К.К., Күзденбаев М.С. және т.б. Қазақстан Республикасының Ақтөбе облысы халқының өкпе обырынан аурушандықтың және өлім – жітімнің динамикасы // Қазақстанның онкологиясы және радиологиясы – 2010. - №3-4. - С.3-4. [Электрондық ресурс]. - URL: http://oncojournal.kz/wp-content/uploads/2010/2010.3-4.16-17_01.pdf (Қалыптасқан күні 17.05.2018ж.).

5. Шабденова А.Б., Заболотная А.А. Шылым шегу Қазақстанда әлеуметтік проблема / Талдау және ҚПЗО деректерін өңдеу бөлімінің есебі - Алматы, 2010. - 7 б. [Электрондық ресурс]. - URL http://www.ciom.kz/upload/userfiles/files/Kurieni_kak_socproblema.pdf (Қалыптасқан күні 17.05.2018ж.).

6. Баттақова Ж.Е., Токмурзиева Г.Ж., Абдрахманова Ш.З., Акимбаева А.А. Қазақстан Республикасында темекі тұтынудың таралуы // Медицина - 2015. - №8. ISSN 1727-9712

Гигиена труда и медицинская экология. №2 (59), 2018

- С.10-12. [Электрондық ресурс]. - URL [http:// www. medzdrav. kz/ima ges/magazine/medecine/2015/2015-8/M_08-15_10-12.pdf](http://www.medzdrav.kz/ima_ges/magazine/medecine/2015/2015-8/M_08-15_10-12.pdf) (Қалыптасқан күні 17.05.2018ж.).

Резюме

В статье дана оценка онкозаболеваемости и смертности по причине злокачественных новообразований органов дыхания в индустриально-развитых регионах РК. Самый высокий уровень онкозаболеваемости и смертности от рака легких выявлен в СКО, с превышением среднереспубликанских показателей в 1,6 и 1,4 раза соответственно.

Ключевые слова: онкозаболеваемость, смертность, рак легких

Summary

The article provides an assessment of cancer morbidity and mortality due to malignant neoplasms of the respiratory system in the industrial form of the regions of the Republic of Kazakhstan. The highest level of cancer morbidity and mortality from lung cancer was detected in the north-Kazakhstan region, exceeding the average republican indices by 1.6 and 1.4 times, respectively.

Key words: oncological morbidity, mortality, lung cancer

МРНТИ 76.33.37

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПО г.АЛМАТЫ

Н.М. Жанбасинова¹, Л.К. Ибраева²

РГП на ПХВ «Национальный центр гигиены труда и профессиональных заболеваний» МЗ РК, г.Караганда¹

РГП на ПХВ «Карагандинский государственный медицинский университет» МЗ РК, г.Караганда²

Проведен ретроспективный анализ распространенности профессиональной заболеваемости за последние 10 лет (2007-2016 гг.) в г. Алматы. В г. Алматы наиболее часто встречаются по МКБ-10 профессиональные инфекционные болезни, на втором месте по распространенности находятся профессиональные болезни уха, далее идут профессиональные болезни органов дыхания. При анализе среднегодовых показателей за 2007-2016 годы выявлено, что в г. Алматы среди профессиональных заболеваний наиболее часто встречалась группа заболеваний, вызванных действием биологических факторов, реже заболевания, вызванные воздействием физических факторов.

ISSN 1727-9712

Гигиена труда и медицинская экология. №2 (59), 2018

Ключевые слова: профессиональная заболеваемость, ретроспективный анализ, среднемноголетние показатели

На промышленных предприятиях условия труда на рабочих местах характеризуются наличием целого ряда факторов, оказывающих вредное влияние на организм человека. По данным ВОЗ около 25% болезней трудоспособного населения могут быть связаны с работой. В качестве основных причин возникновения профессиональных заболеваний следует назвать длительное влияние комплекса производственных факторов, которые воздействуют на рабочего в течение всего трудового процесса. Профессиональная заболеваемость влечет за собой моральный и экономический ущерб предприятию и государству в целом, исчисляемый миллиардами рублей, наносит зачастую непоправимый вред здоровью работников угольной отрасли, резко сокращает продолжительность жизни [1].

В настоящее время профессиональная патология выявляется неполностью и на поздних стадиях развития заболевания. Неполное выявление и регистрация больных с профессиональной патологией обусловлены отсутствием правовых и экономических санкций за сокрытие профессиональных заболеваний, несовершенством системы диагностики профессиональных заболеваний, недостатками организации и качества проведения медицинских профилактических осмотров работающих [2, 3].

Город Алматы является городом республиканского значения с численностью населения более 1,5 миллиона человек. В городе Алматы развиты производство по выпуску пищевых продуктов, текстильная и швейная промышленность, предприятия, выпускающие обувь, изделия из кожи и дерева, целлюлозно-бумажная, химическая, металлургическая промышленность, предприятия, производящие различное оборудование, в том числе электронное и оптическое.

Все вышеизложенное, определило необходимость проведения данного исследования для выяснения уровня распространенности и выявляемости профессиональной заболеваемости в регионах Республики Казахстан.

Цель исследования: провести анализ распространенности профессиональной заболеваемости в г.Алматы.

Материал и методики. Проведен ретроспективный анализ распространенности профессиональной заболеваемости за последние 10 лет (2007-2016 гг.) в г.Алматы.

Сбор данных о профессиональной заболеваемости работающих проводили из медицинских карт больных профессиональными заболеваниями, материалам медико-информационно-аналитического отдела Национального центра гигиены труда и профессиональных заболеваний.

Эпидемиологическая значимость заболеваний по классам МКБ-10 оценивалась по показателям инцидентности (1), которые характеризует частоту заболеваний с установленным диагнозом в текущем году в расчете на 10 тыс. работающих.

$$I = D_i \times 10000 / N, \quad (1)$$

где: I – показатель инцидентности;

D_i – число новых случаев за период времени I;

N – численность населения в фиксированной группе.

Математико-статистическая обработка полученных результатов осуществлялась с помощью прикладной статистической программы Statistica-10. Количественные переменные проверяли на нормальность распределения с помощью данных описательной статистики (эксцесс и асимметрия - менее |1|), критериев Шапиро-Уилка (эпидемиологические данные по заболеваемости), описания гистограммы и проверке по линии нормального вероятностного графика (QQplot).

Для количественных переменных с нормальным распределением рассчитывали среднее арифметическое, дисперсию, стандартную ошибку и 95% доверительный интервал, для количественных данных, не подчиняющихся закону нормального распределения - медиану и 25% и 75% квантили. Для качественных (ранговых) показателей рассчитывали частоту встречаемости, дисперсию, стандартную ошибку и 95% доверительные интервалы.

Результаты исследования и их обсуждение. Распространенность классов профессиональных заболеваний по МКБ-10 в городе Алматы за 2007-2016 годы на 10 тысяч работающих представлена в таблице 1. Как следует из данной таблицы, распространенность профессиональных заболеваний варьировала за период наблюдения (2007-2016 годы) от 0,33 до 0,77 на 10 тысяч работающих при среднемноголетнем показателе за 10 лет - 0,61 на 10 тысяч работающих.

Таблица 1 – Распространенность классов профессиональных заболеваний в городе Алматы за 2007-2016 годы (на 10 тысяч работающих)

Годы наблюдения	Классы профессиональных болезней						Всего
	I	I	III	IX	X	XIX	
	Инфекционные	Нервной системы	Уха	Системы кровообращения	Органов дыхания	Травмы и отравления	
1	2	3	4	5	6	7	8
2007	0,05	-	0,11	0,05	0,05	0,05	0,33
2008	0,11	-	0,11	0,06	0,06	0,06	0,40
2009	0,13	-	0,13	0,06	0,06	0,06	0,44

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
2010	0,31	-	0,12	0,06	0,06	0,06	0,62
2011	0,41	-	0,12	0,06	0,12	0,06	0,76
2012	0,34	-	0,1	0,05	0,10	0,05	0,63
2013	0,34	0,05	0,14	0,05	0,10	0,05	0,72
2014	,33	0,05	0,14	0,05	0,09	,05	,71
2015	0,35	0,05	0,15	0,05	0,1	0,05	0,76
2016	0,36	0,05	0,15	0,05	0,1	0,05	0,77
среднее за 10 лет	0,27± 0,05	0,02± 0,01	0,13± 0,01	0,05± 0,003	0,08± 0,01	0,05± 0,003	0,61± 0,07

Распространенность профессиональных инфекционных заболеваний при перерасчете на 10 тысяч работающих составила 0,05 в 2007 году, далее отмечается ее рост до 0,11-0,13 в 2008-2009 годы и до 0,31-0,36 в 2010-2016 годы. Среднегодовое значение показателя распространенности данного класса болезней за 10 лет составил 0,27 на 10 тысяч работающих. Класс профессиональных инфекционных заболеваний был представлен туберкулезом легких (85,7%) и бруцеллезом (14,3%).

Распространенность профессиональных болезней уха составила от 0,10 в 2012 году до 0,15 в 2015-2016 годы на 10 тысяч работающих. Среднегодовое значение показателя распространенности класса профессиональных болезней уха за 10 лет находился на уровне 0,13 на 10 тысяч работающих. При этом, профессиональные болезни уха во всех случаях были представлены двусторонней нейросенсорной тугоухостью. Основными производственными факторами, оказывающими влияние на рабочих местах, явились производственный шум, вибрация, неблагоприятный микроклимат и физическое перенапряжение. Комплекс перечисленных факторов привел к развитию дегенеративно-дистрофических изменений в кохлеарном нерве, что способствовало развитию тугоухости 2 и 3 степени у пациентов.

Распространенность профессиональных болезней органов дыхания составила 0,05-0,06 в 2007-2010 годы и 0,09-0,12 в 2011-2016 годы на 10 тысяч работающих. Среднегодовое значение показателя распространенности класса профессиональных болезней органов дыхания за 10 лет равнялся 0,08 на 10 тысяч работающих. При этом, профессиональные болезни органов дыхания были представлены хроническим пылевым бронхитом (50%) и пневмокониозом от смешанной пыли (50%). Хронический обструктивный бронхит от воздействия табачной пыли был установлен слесарю Алматинского табачного комбината. Вредными производственными факторами являлись запыленность и производственный шум. Пневмокониоз от смешанной пыли 1 стадии, осложненный хроническим обструктивным бронхитом, был установлен огнеупорщику АО

«Алматинский завод тяжелого машиностроения», где основными вредными производственными факторами были оксид и диоксид азота, окись углерода, фтористые газообразования, пыли неорганические, в том числе пыль цемента, глина, шлак, зола.

Классы профессиональных болезней такие, как болезни системы кровообращения, травмы и отравления во все годы наблюдения (2007-2016 годы) по распространенности соответствовали 0,05-0,06 на 10 тысяч работающих при среднемноголетнем показателе за 10 лет - 0,05 на 10 тысяч работающих. Профессиональные болезни системы кровообращения были представлены варикозным расширением вен нижних конечностей, а травмы и отравления – хронической свинцовой интоксикацией. Варикозное расширение вен нижних конечностей установлено станочнику АО СМУ с наличием условий труда для длительного стояния на ногах, а хроническая свинцовая интоксикация – линотипистке ПО полиграфпредприятия «Кітап» при наличии контакта с парами свинца в процессе работы на протяжении 25 лет.

Проведен анализ профессиональных заболеваний по группам в зависимости от действующего фактора. В первую группу вошли профессиональные заболевания, вызванные воздействием химических факторов (химические интоксикации и их последствия). В городе Алматы за все годы наблюдения (2007-2016 годы) встречался 1 случай хронической свинцовой интоксикации, при среднемноголетнем показателе за 10 лет - 0,05 на 10 тысяч работающих.

Во вторую группу вошли профессиональные заболевания, вызванные воздействием пыли (промышленных аэрозолей) (пневмокониозы, силикозы, антракосиликозы, хронические пылевые бронхиты). Установлено 2 случая заболеваний, вызванных воздействием промышленных аэрозолей, что соответствовало распространенности на 10 тысяч работающих от 0,05 до 0,12. Среднемноголетний показатель распространенности заболеваний данного класса за 10 лет соответствовал 0,08 на 10 тысяч работающих.

В третью группу вошли профессиональные заболевания, вызванные воздействием физических факторов, таких как вибрация (вибрационная болезнь), интенсивный шум (кохлеарный неврит, нейросенсорная тугоухость). В городе Алматы за 2007-2016 гг. наблюдалось 4 случая заболеваний данной группы. Распространенность заболеваний, вызванных воздействием физических факторов, на 10 тысяч работающих варьировала от 0,19 до 0,21. Среднемноголетний показатель распространенности болезней данной группы за 10 лет соответствовал 0,15 на 10 тысяч работающих.

В четвертую группу вошли профессиональные заболевания, вызванные физическими перегрузками и перенапряжением (заболевания периферических нервов и мышц – невриты, радикулополиневриты, плекситы, вегетомиофасциты, миофасциты; заболевания опорно-двигательного аппарата – хронические

тендовагиниты, стенозирующие лигаментиты, бурситы, эпикондилит плеча, деформирующие артрозы; варикозное расширение вен). За период наблюдения был зафиксирован 1 случай варикозного расширения вен нижних конечностей и 1 случай деформирующего остеоартроза. Распространенность заболеваний данного класса на 10 тысяч работающих варьировала от 0,09 до 0,11 при среднемноголетнем показателе за 10 лет - 0,39 на 10 тысяч работающих.

В пятую группу вошли профессиональные заболевания, вызванные действием биологических факторов. В городе Алматы установлено 6 случаев туберкулеза и 1 случай профессионального бруцеллеза.

Таким образом, в городе Алматы наиболее часто встречаются по МКБ-10 профессиональные инфекционные болезни, представленные туберкулезом легких и бруцеллезом (0,24 на 10 тысяч работающих). На втором месте по распространенности находятся профессиональные болезни уха (0,13 на 10 тысяч работающих), представленные двусторонней нейросенсорной тугоухостью. На третьем месте – профессиональные болезни органов дыхания (0,08 на 10 тысяч работающих), представленные хроническим пылевым бронхитом и пневмокониозом от смешанной пыли. Реже (0,02-0,05 на 10 тысяч работающих) встречались профессиональные заболевания системы кровообращения (варикозное расширение вен нижних конечностей), травмы и отравления (хроническая свинцовая интоксикация), нервной системы (вибрационная болезнь).

При анализе среднемноголетних показателей за 10 лет (2007-2016 годы) выявлено, что в городе Алматы среди профессиональных заболеваний наиболее часто встречалась группа заболеваний, вызванных действием биологических факторов (41,3%). Реже регистрировались группы заболеваний, вызванных воздействием физических факторов (22,2%), физическими перегрузками и перенапряжением (15,9%). Еще реже – это группы заболеваний, вызванных воздействием промышленных аэрозолей (12,7%) и химических факторов (7,9%).

Литература

1. Раннее выявление профессиональных болезней. – Женева: Изд-во ВОЗ, 1988. - 299 с.
2. Глебова Е.В. Производственная санитария и гигиена труда: Учеб. пособие для вузов. - М.: Высш. шк., 2005. - 383 с.
3. Смирнякова В.В. Гигиена труда в угольной промышленности // «Освоение минеральных ресурсов Севера: проблемы и решения» Труды 11-ой международной научно-практической конференции. - Воркута, 2013. - С.320-323.

Тұжырым

Алматы қ. соңғы 10 жылда (2007 – 2016 жж.) кәсіби аурушандықтың таралуының ретроспективті талдауы жүргізілді. Алматы қаласында АХЖ – 10 ISSN 1727-9712

Гигиена труда и медицинская экология. №2 (59), 2018

бойынша неғұрлым жиі кездесетін кәсіби жұқпалы аурулар, таралуы бойынша екінші орында құлақтың кәсіби аурулары, одан кейінгі орында тыныс алу органдарының кәсіби аурулары. 2007-2016 жылдар аралығында орташа көп жас көрсеткіштерін талдау барысында Алматы қаласында кәсіби аурулардың арасынан биологиялық факторлардың әсерінен туындаған аурулар тобы неғұрлым жиі кездесетіні, физикалық факторлардың әсерінен туындаған аурулар сирек кездесетіні анықталды.

Түйін сөздер: кәсіби аурушаңдық, ретроспективті талдау, орташа көп жас көрсеткіштері

Summary

A retrospective analysis of the prevalence of occupational diseases over the last 10 years (2007-2016). in Almaty. In Almaty, the most frequent according to ICD-10 infectious disease professional on the second place on prevalence are professional diseases of the ear, followed by diseases of the respiratory system. In the analysis of the average annual figures for the 2007-2016 revealed that in Almaty among the occupational diseases most frequently encountered group of diseases caused by biological factors, less disease caused by exposure to physical factors.

Key words: occupational diseases, retrospective analysis, the average long-term indicators

ICSTI 76.01.73.15

ANALYSIS of MEDICO-DEMOGRAPHIC PROCESSES AMONG the POPULATION of PAVLODAR REGION

B.M. Salimbayeva

RSGE RCA "National center of labour hygiene and occupational diseases" MH RK,
Karaganda

The article presents health and demographic situation in the city of Aksu in Pavlodar region. Elucidated the population dynamics, fertility, mortality (total, infant, maternal) and the natural increase during the 5-year period. Comparative analysis of average values and their dynamics.

Keywords: population, fertility, mortality

As you know, the processes of formation of health of the population reflect the General trends in socio-economic development of the state. Demographic and health indicators most fully accumulate the full range of impact on the health status of the

ISSN 1727-9712

Гигиена труда и медицинская экология. №2 (59), 2018

population socioeconomic, behavioral, genetic, climatic and environmental origin. The negative impact of the environment in the face of massive technogenic load is reflected in the deterioration of demographic indicators, reducing functionality and the body's defenses, increased morbidity and mortality [1,2].

The territory of the Pavlodar region of Kazakhstan during carrying out of nuclear tests at the Semipalatinsk nuclear test site was subjected to radioactive contamination and a population of multiple acute and chronic combined external and internal irradiation in the range of medium and small doses. The demographic structure of the population of these territories are persons of working age who are descendants of different generations of people exposed to direct radiation [3].

Objective: to perform medico-demographic situation the total population in the studied districts of Pavlodar region

Materials and methods. Intense were analyzed multiyear demographic indicators of fertility, mortality, natural increase and infant mortality rates for 2011-2015 for the city of Aksu in Pavlodar region in comparison with the levels in the country. Sources of information data were obtained from the national center for e-health and statistics Department in Pavlodar oblast. Statistical processing of the obtained results was performed using software Statistica-10.

The results and discussion. Based on the analysis of official materials on the administrative territories of Pavlodar region was the characteristic of the demographic and health status of the population for 2011-2015.

The analysis of statistical data showed that during from 2011 to 2015, the population of the Republic of Kazakhstan is stable, although unexpressed (6%)tended to increase. A slight increase in population was observed in Pavlodar oblast (by 1.4%). The population in the analyzed regions are presented in table 1.

Table 1 - Average (2011-15). the population density in the regions studied

Regions	Population density, persons/km ²	The population abs.the number	Area km ²
RK	6,5±0,1	17043,7	2612998
Pavlodarskaya.	6,0±0,01	751,4	124800
Aksu	8,6±0,01	69,4	8089,66
Maiskii region	0,6±0,01	11,6	18100

When analyzing data on the average fertility levels for the period 2011-2015, in the Republic of Kazakhstan and the regions studied were the following indicators: the average birth rate in Kazakhstan amounted to 22.8±0,2‰, (95% CI=at 22.6-22.9 cm), which corresponds to the average level on a scale of who (figure 1).

Pavlodar region (of 6.0 people per 1 square km) and the city of Aksu Pavlodar region (of 8.6 people per 1 km²) can be regarded as a "densely populated area" closer to the average national level.

One of the main indicators of the demographic situation is the population size. The analysis of statistical data showed that during from 2011 to 2015, the population of the Republic of Kazakhstan is stable, although unexpressed (6%) tended to increase. A slight increase in population was observed in Pavlodar oblast (by 1.4%), and Aksu (2%).

In the Republic of Kazakhstan during the study period, an increase in the negative balance in migration with the exception of 2011, where the balance was positive. In Pavlodar region, the outflow of the population in the dynamics of a few decreased the number of negative balance. In Aksu positive migration balance in 2011 (150) was replaced in 2013. The migration situation is characterized by the predominance of the number of departures over arrivals (-463). For the analyzed period, in the city of Aksu in Pavlodar region was approximately equal gender ratio.

When analyzing data on the average fertility levels for the period 2011-2015, in the Republic of Kazakhstan and the regions studied were the following indicators: the average birth rate in Kazakhstan amounted to $22.8 \pm 0.2\text{‰}$, (95% CI=at 22.6-22.9 cm), which corresponds to the average level on a scale of who (figure 1).

In Pavlodar region, the birth rate was $17.2 \pm 0.2\text{‰}$, (95% CI=17,0-17,4), in Aksu - $17.3 \pm 0.2\text{‰}$, (95% CI=16,8-17,8), and in May area of $19.1 \pm 1.2\text{‰}$, (95% CI=17,8-20,3), compared with the Republic was below. During the 5-year period in the Pavlodar region, fertility decline has been 2.7%, in Aksu - 9,2%, and in May area Vice versa increase in the birth rate was 12.7%.

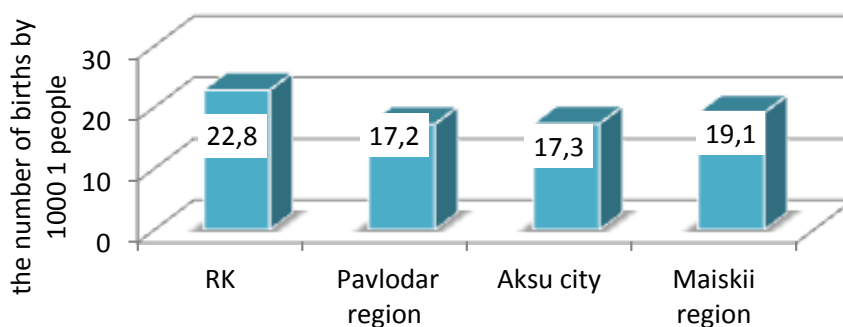


Figure 1 - fertility rates in the regions studied for the period 2011-2015

The main indicator of medico-demographic processes of the company is the mortality, which reflect many aspects. The average overall mortality rate for the analyzed region (2011-2015) presented in figure 2.

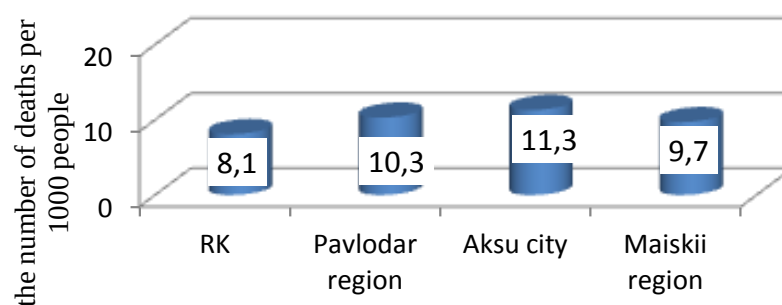


Figure 2 - mortality rates in the studied areas for the period 2011-2015

Average values of total mortality for 2011-2015 in the Republic of Kazakhstan amounted to $8.1 \pm 0.4\%$ (95% CI=7,6-8,5‰), according to the who scale corresponds to below average. In comparison to the national indicator of mortality in Pavlodar region was higher 27,2% ($10.3 \pm 0.4\%$, 95% DI=9,8-10,8‰), and in Aksu – 39,5% ($11.3 \pm 0.5\%$, 95% DI=the 10.8 and 11.8‰), compared to the region, the mortality rate was $9.7 \pm 0.5\%$ (95% CI=9.1-10.2‰) in the May district, 9.7% higher. In General, the mortality rate decreased by 14.6% in the Republic.

The average five-year (2011-2015) indicators of total mortality in the studied regions indicate mainly the presence of reduction and stabilization in their dynamics. Dynamics of total mortality in the regions studied over the period of 2011-2015 is presented in figure 3. The coefficient of General mortality in the Republic of Kazakhstan continuously decreased from 8.7‰ in 2011 to 7.5‰ in 2015. Throughout the study period, the overall mortality rate in the Pavlodar region decreased by 11.8%, in the city of Aksu is 6%. The highest mortality rate in the city of Aksu were registered in 2012 (12,0‰), the lowest in 2013 (10,5‰), then the dynamics of the mortality there was a trend towards a slight increase.

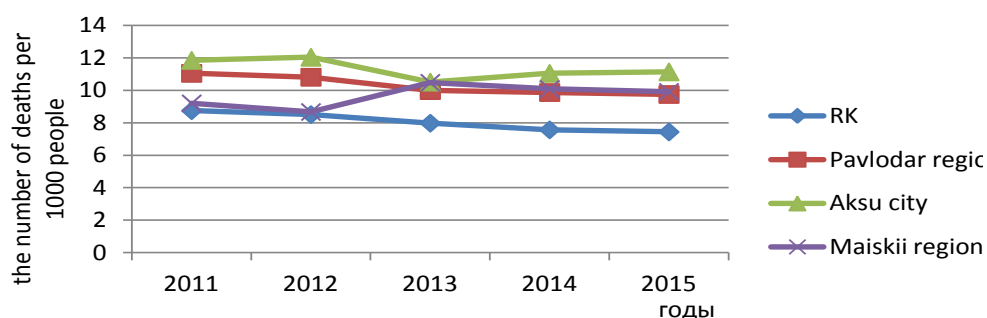


Figure 3 - mortality rates in the regions studied for 2011-2015

The change of the total population, primarily influenced by natural growth, formed under the influence of changes in fertility and mortality. Dynamics of natural population growth in Kazakhstan has a positive growth trend over the period 2011 to 2015. The highest rate of natural population increase over a 5-year period was in the ROK to 14.7‰. In the regions studied, the rates of natural increase were significantly below the national level. In Pavlodar region (6,9‰, 95% CI=6.5 to 7.4‰), the increase was 12%. An indicator of the level of natural increase May area grew by 19.2% (9,4‰, 95% CI= 8,5-10,5‰). The lowest figure is observed in Aksu (6,0‰, 95% CI=5.4 to a 6.6‰). The dynamics of the ratio of fertility rates and mortality rates (per 1000 population) are presented in table 2.

Table 2 - demographic and Health indicators of natural movement of population for the period 2011-2015 (in ‰)

Regions	2011	2012	2013	2014	2015	The average for the 5 years
RK	22,5/8,7	22,7/8,5	22,7/7,9	23,1/7,6	22,7/7,5	22,8/8,1
	+13,8	+14,2	+14,8	+15,5	+15,2	+14,7
Pavlodar	17,3/11,1	17,2/10,8	17,4/10,0	17,3/9,9	16,8/9,7	17,2/10,3
	+6,2	+6,4	+7,4	+7,4	+7,1	+6,9
Aksu city	18,4/11,8	16,9/12,0	17,3/10,5	17,3/11,0	16,7/11,1	17,3/11,3
	6,6	4,9	6,8	+7,3	+5,6	+6,0
Maiskii region	17,0/9,2	18,5/8,7	21,5/10,4	19,3/10,1	19,2/9,9	19,1/9,7
	+7,8	+9,8	+11,1	+9,2	+9,3	+9,4

According to who recommendations, infant mortality is among the main indicators of not only health, but also the overall living standards of the population. Reduction of infant mortality contributes to the growth of the life expectancy of the population. Infant mortality is a sensitive indicator of ecological trouble.

Analysis of the averages of infant mortality in the Republic of Kazakhstan showed that the infant mortality rate on average for 5 years was $11.8 \pm 1.7\text{‰}$ (95% CI=9,9-13,6‰). In Pavlodar oblast the infant mortality rate was below the national level of 20.3% $9.4 \pm 1.8\text{‰}$ (95% CI=7,4-11,3‰), and in Aksu city, the infant mortality rate was 29.6% lower than the Republican rate at $8.3 \pm 2.6\text{‰}$ (95% CI=5.4 to 11,1‰).

Dynamics of infant mortality in the regions studied over the period of 2011-2015 is presented in figure 4. Starting in 2011, the infant mortality rate was observed with a decreasing trend. So, in Kazakhstan, the infant mortality rate has been reduced, by 2015, 37%, in Pavlodar region by 48%.

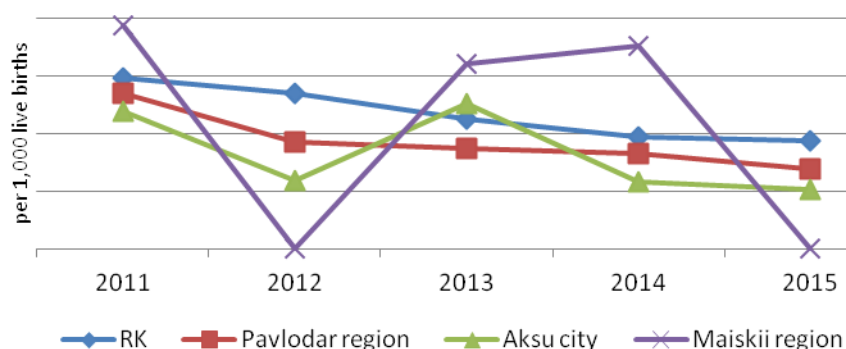


Figure 4 - the Dynamics of infant mortality in the regions studied over the period 2011-2015

The highest rate of infant mortality was erected in Aksu in 2013, a decrease of between 12.6‰ in 2011. to 5.1‰ in 2015. In May area, the infant mortality rate in 2012 and 2015 are not registered.

The most important indicator of quality and level of organization of health protection of mother and child is maternal mortality. Credability. the maternal mortality rate in Kazakhstan amounted to 13.6 per 100 thousand live births (95% CI=11.9 to 15.3 per). By 2015, experienced a decline in maternal mortality 26.4% . In Pavlodar region credability was higher than the national average value for 3% (14,0±2,50/0000, 95% DI=of 11.3 to 16.7). In Aksu during the study period, maternal mortality was not registered except in 2012 (16,60/0000). The maternal mortality rate in Kazakhstan was high in 2011 (17,40/0000). with further reduction by 2015 by 26.4%.

Thus, the analysis of demographic indicators in the studied regions showed a decline in fertility, which may be due to the weak social protection of families with children; the lack of economic stability in life; physiological ailments of women; unfavourable ecological situation in the region. Noted stabilization of mortality or its slight decrease. Natural growth rates in the study region was below the national level, perhaps through a chronic negative balance of migration. While in city Aksu noted the decrease in infant mortality and lack of maternal mortality, except in 2012. Regional gender characteristics have not been identified.

Reference

1. Sarsembekov N.T. Improving the condition and health of the population as the factor of increase of human capital / Manager, 2012. - № 3-4. - P. 31-32. [Electronic resource]. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/uluchshenie-sostoyaniya-i-ohrany-zdorovya-naseleniya-kak-faktor-povysheniya-chelovecheskogo-kapitala> (accessed 07.05.2018).

2. Demin V.F., Polisev M.A., Chaban E.A. Development of national and international standards of population age distribution for medical statistics, health-demograp-

hic analysis and risk assessment // Hygiene and sanitation. - 2013. - No. 6. - P. 14-21.

3. Rakhymbekov T.K., Pivina L.M., Aukenov N.E. etc. Analysis of the prevalence of circulatory diseases among groups of radiational risk screening the past // Science and health. - 2013. - No. 6 - Pp. 44-46. [Electronic resource].

4. Aubakirova Zh. S. Demographic development and security of Kazakhstan (2000-2015): SWOT-analysis // Bulletin of National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan in 2016. - No. 3. - S. 79-88. [Electronic resource].

Тұжырым

Мақалада Павлодар облысының Ақсу қаласындағы медициналық-демографиялық жағдайы туралы баяндалады. Халық санының динамикасы, туу деңгейі, өлім-жітім (жалпы, бала, ана) және табиғи өсім. Орташа мәндерді салыстырмалы талдау және олардың 5 жылдық кезеңдегі динамикасы жүргізілді.

Түйінді сөздер: тұрғындар, халық саны, туу, өлім-жітім

Резюме

В статье представлена медико-демографическая ситуация в г.Аксу Павлодарской области. Выяснена динамика численности, рождаемости, смертности (общая, младенческая, материнская) и естественного прироста за 5-летний период. Проведен сравнительный анализ средних величин и их динамики.

Ключевые слова: население, численность, рождаемость, смертность

МРНТИ 76.29.51

СОСТОЯНИЕ ВЕГЕТАТИВНОГО ГОМЕОСТАЗА И ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА НАСЕЛЕНИЯ п.МАЙСКИЙ СЕМИПАЛАТИНСКОГО РЕГИОНА

Ш.Б.Баттакова¹, М.Г. Абдрахманова², А.С. Шокабаева¹, Т.Ф. Машина¹,
С.Н. Козлова¹

РГП на ПХВ «Национальный центр гигиены труда и профессиональных заболеваний» МЗ РК, Караганда¹

РГП на ПХВ «Карагандинский государственный медицинский университет» МЗ РК, г.Караганда²

Проведена комплексная оценка вариабельности сердечного ритма и психофизиологические обследования у лиц, проживающих в условиях воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды. Среди обследо-

ванных лиц было установлено выраженное напряжение вегетативных регуляторных систем, увеличение стресс-индекса, высокочастотных дыхательных волн и снижение медленных волн. Установлены структурные изменения астенического синдрома, уровень тревожности и депрессивные расстройства.

Ключевые слова: вегетативная нервная система, спектральный анализ, функциональное состояние, тревожность, астения, депрессия

Показатели вариабельности сердечного ритма сердца являются надежными и объективными индикаторами тонуса вегетативной нервной системы (ее симпатического и парасимпатического отделов), которая, в свою очередь, отражает изменения в психо-эмоциональном состоянии человека, развитие стресса или любого напряжения.

При любом изменении функционального состояния человека, психическом эмоциональном или физическом напряжении мгновенно изменяется тонус вегетативной нервной системы (ВНС) в сторону повышения активности его симпатического отдела. В спокойном же состоянии более активен, как правило, парасимпатический отдел. В тех областях знаний о человеке, где важным является своевременное и объективное определение уровня напряжения (психология, психофизиология, спортивная наука, медицина), изучение вегетативного баланса чаще всего осуществляется при помощи показателей вариабельности ритма сердца (ВСР). Эти показатели позволяют произвести дифференцированную диагностику вегетативных влияний не только на само сердце, но и на весь организм в целом [1]. Эта проблема относительно давно осознана специалистами. Однако на сегодняшний день в достаточной мере разработаны лишь медико-биологические ее аспекты. Осуществлен анализ изменений функционирования организма, отклонений в физическом и психическом здоровье детей и взрослых на указанных территориях [2].

В современном обществе весьма актуально воздействие стрессогенных факторов на психику и здоровье человека. Очень широк круг психосоматических расстройств, а также других последствий переживания хронического стресса (депрессии, тревожность и т.д.). С точки зрения физиологических механизмов, переживание как психического, так и физиологического стресса человеком запускает каскад нервных и гормональных реакций. При стрессе активируется симпатический отдел вегетативной нервной системы и усиливается выброс гормонов надпочечников, что меняет работу большинства внутренних органов. Наиболее удобными для регистрации являются показатели работы сердечно - сосудистой системы, в частности анализ вариабельности ритма сердца [3-5].

Цель работы: изучить состояние вегетативного гомеостаза и психологическое состояние у лиц, проживающих в условиях воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды п. Майский Павлодарской области.

Материалы и методы исследования. В связи с поставленной целью нами обследовано 241 человек п. Майский Павлодарской области, относящихся к зонам радиационного излучения.

Работа выполнялась согласно стандартам GCP и календарного плана СГМУ и НЦ ГТ и ПЗ, утвержденного на Ученом Совете НЦГТ и ПЗ от 18.03.2014г №3 и по разработанному дизайну клинко-диагностического исследования. На проведение исследований взрослого населения было получено разрешение локальной этической комиссии СГМУ (Протокол №6 от 27.04.2017 г.).

Оценка ВСР (вариабельность сердечного ритма) проводилась на основании данных спектрального анализа, вариационной пульсометрии и показателя активности регуляторных систем (ПАРС) с использованием программно – аппаратного комплекса «Варикард 2.5», фирмы «Рамена» (РФ, 2005). Метод вариационной пульсометрии предусматривал анализ временных показателей: Мо (мода, мс) – наиболее вероятный уровень функционирования сердечно – сосудистой системы; АМо (амплитуда моды,%) — условный показатель активности симпатического звена регуляции; SI (индекс напряжения регуляторных систем, ус.ед.) - степень напряжения регуляторных систем. HF (мощность высокочастотных колебаний,%) – относительный уровень активности парасимпатического звена регуляции; LF(низкочастотных колебаний,%) – относительный уровень активности вазомоторного центра; VLF (сверхнизкочастотных колебаний,%) – относительный уровень активности симпатического звена регуляции и является чувствительным индикатором управления метаболическими процессами; ПАРС (показатель активности регуляторных систем, усл.ед.) – степень активности адаптационной возможности.

Оценка психологического статуса населения, определялась с помощью психологических опросников и версии семейства шкал Patient Health Questionnaire (PHQ):- PHQ -9 - для оценки и мониторинга степени тяжести депрессии; GAD -7 - для диагностики генерализованного тревожного, панического расстройства, социальной фобии и посттравматического стрессового расстройства; PHQ 15 – для оценки тяжести соматического статуса пациента и возможного присутствия соматизации и соматоформных расстройств; MFI 20 (Multidimensional FatigueInventory) - оценивает общую усталость, физическую утомляемость, умственную утомляемость, редукцию мотиваций и активности.

Результаты исследования подвергались статистической обработке с использованием пакета статистических программ «Statistica 10.0». Для количественных переменных с нормальным распределением рассчитывали среднее арифметическое, дисперсию, ошибку и 95% доверительный интервал.

Результаты исследования и их обсуждение.

По результатам исследования вариабельности сердечного ритма, у жителей было установлено увеличение значений низкочастотных волн HF ($39,29 \pm 1,48\%$), что указывало о преобладании парасимпатического звена регуляции. Мощность

низкочастотного диапазона сосудистого тонуса LF ($44,37 \pm 1,26\%$) было в пределах физиологической нормы. Среднее значение VLF ($17,71 \pm 1,73\%$) было снижено, что указывало о психоэмоциональном напряжении.

Далее нами были изучены показатели вариационной пульсометрии, где АМо%, отражала активность симпатического звена регуляции, у обследуемых лиц имелось высокое значение и составило $68,91 \pm 4,04\%$ (таблица 1).

Таблица 1 - Статистические показатели сердечного ритма жителей п. Майский

Показатели	п. Майский (n =241)	
	Средняя, М±m	ДИ 95%:+95%
HF, %	$39,29 \pm 1,48$	21,08:25,22
LF, %	$44,37 \pm 1,26$	17,92:21,43
VLF, %	$17,71 \pm 1,73$	24,71:29,55
Мо, мс	$752,77 \pm 8,88$	126,65±151,52
АМо, %	$68,91 \pm 4,04$	57,65±68,97
SI, у.е.	$369,83 \pm 32,27$	459,81±550,10
ПАРС	$5,47 \pm 0,13$	1,85±2,21

Общеизвестно, что показатель Мо характеризовал наиболее вероятный уровень функционирования сердечно-сосудистой системы. Увеличение данного показателя Мо ($752,77 \pm 8,88\%$) у обследованных лиц, свидетельствовало о доминирующем влиянии парасимпатического звена регуляции.

Также, следует отметить, что индекс напряжения регуляторных систем (SI), отражал степень централизации управления ритмом сердца и характеризовал в основном, активность симпатического отдела вегетативной нервной системы. У обследованных лиц значение данного показателя было выше нормы $369,83 \pm 32,27$ у.е., что свидетельствовало о длительном напряжении регуляторных систем и преобладании активности центральных механизмов регуляции над автономными.

Комплексная оценка функционального состояния организма ПАРС во всех изучаемых регионах характеризовалась состоянием выраженного напряжения регуляторных систем ($5,47 \pm 0,13$ у.е), которая связана с активной мобилизацией защитных механизмов, в том числе повышением активности симпатико-адреналовой системы и системы гипофиз- надпочечники, что свидетельствовало о неудовлетворительной адаптации.

Таким образом, увеличение активности симпатического (АМо) и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы (Мо, HF) сопровождалось повышением индекса стресса (SI), что определяло преобладание активности центральных механизмов регуляции над автономными.

Среди симптомов астении (MFI- 20) наиболее чаще выявлена общая астения (средний балл – $10,52 \pm 3,7$). Превышение 12 баллов по данной шкале выявлены у 69 человек – 29 %, пониженная активность - у 55 человек – 22 %

(средний балл- $10,05 \pm 3,9$), физическая астения - у 35 человек – 14 % (средний балл $9,2 \pm 3,7$), психическая астения - у 40 человек - 17 % (средний балл $9,4 \pm 3,6$), на фоне сниженной мотивации - у 42 человек – 18% (средний балл $8,6 \pm 3,8$). Итоговый средний общий балл по шкале MFI-20 составил $47,7 \pm 18,5$, который свидетельствовал о преобладании астенического синдрома

Следует отметить, что обследованные пациенты склонны к развитию астенического синдрома и для них характерны слабая и умеренная астения.

При этом в структуре астении преобладали общая, физическая и психическая астения на фоне пониженной активности без напряжения мотивации, о чем свидетельствовали выявленные соматические заболевания, сопровождающиеся умеренным астеническим синдромом. Умеренный астенический синдром часто является проявлением невротических расстройств. В свою очередь, утомляемость, длительная астения симптомов той или иной степени формируют «болезненное поведение» и может сопровождаться «тревожными», депрессивными расстройствами (рисунок 1).

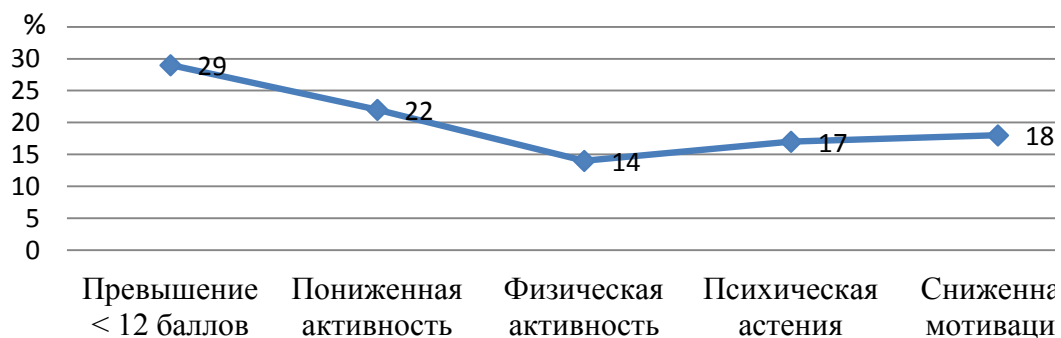


Рисунок 1 - Показатели структуры астении у населения п. Майский

По результатам обследования по опросникам GAD-7 выявлен уровень тревожности у 241 обследуемых лиц с различными соматическими заболеваниями, где у 153 человек – 64,0% (средний балл $1,53 \pm 0,01$) был минимальный, у 65 человек – 27,1% (средний балл $6,8 \pm 1,2$) – умеренный, у 18 человек – 7% (средний балл $12 \pm 3,7$) средний уровень тревожности, у 5 человек – 2,1% (средний балл $17,6 \pm 8,7$) – высокий уровень тревожности. Следует отметить, среди обследуемых пациентов преобладали лица с умеренным уровнем тревожности. Важно подчеркнуть, что депрессию часто сопровождали такие заболевания, как артериальная гипертензия, атеросклероз, ИБС, ожирение и анемия.

Депрессия и тяжесть депрессивного состояния оценивалась с помощью PHG-9. Минимальная степень депрессии определялась у 101 человек – 42%

(средний балл $9,2 \pm 0,34$), легкая - у 73 человек - 30% (средний балл $4,21 \pm 0,2$) и умеренная - у 23 человек - 10% (средний балл $18,0 \pm 0,75$). Единичные случаи были с тяжелой и крайне тяжелой степенью депрессии (рисунок 2).

Таким образом, среди обследуемых лиц, выявлены лица с депрессией легкой и умеренной степени. А также следует отметить, что по результатам исследования симптомов из соматических заболеваний (PHQ-15), были выявлены с легким уровнем соматической симптоматики - 52 человека - 22% (средний балл $2,63 \pm 0,2$); со средним - 106 человек - 44% (средний балл $6,8 \pm 0,2$), с тяжелой - 73 человек - 30,3 % (средний балл $12,9 \pm 0,3$). Результаты опросника, свидетельствовали о преобладании пациентов со средним уровнем соматической симптоматики.

Выводы:

1. Среди обследованных лиц установлено: выраженное напряжение вегетативных регуляторных систем (ПАРС), увеличение стресс-индекса (SI), высокочастотных дыхательных волн (HF, мс^2) и снижение медленных волн (VLF).

2. Определено состояние психологического статуса пациентов на фоне соматической патологии: наличие умеренного астенического синдрома по шкале MF-20, умеренного уровня тревожности по шкале GAD -7, депрессии умеренной степени по шкале PHQ-9, соматической симптоматики среднего уровня расстройств по шкале PHQ-15.

3. Данный подход дает возможность разработать дифференцированные лечебно-профилактические мероприятия с учётом состояния психологического статуса населения.

Литература

1. Ковалева А.В., Панова Е.Н., Горбачева А.К. Анализ variability ритма сердца и возможности его применения в психологии и психофизиологии // Современная зарубежная психология. - 2013. - №1. - С.35-50.
2. Сакиев К.З., Баттакова Ш.Б., Аманбеков У.А., Миянова Г.А., Понизов Д.А., Хасенова А.Р., Кисапов Б.Ж. Методологические аспекты оценки психического здоровья населения Приаралья (п. Ыргыз, г. Шалкар, г. Арыс, п. Улытау, п. Атасу) // Гигиена труда и медицинская экология. - 2017. - №3(56). - С.66-87.
3. Яблучанский Н.И., Мартыненко А.В. Variability сердечного ритма в помощь практическому врачу. Для настоящих врачей. - Харьков, 2010. - 131 с.
4. Голухова Е.З., Алиева А.М., Какучая Т.Т., Воеводина В.М., и др. Variability сердечного ритма и методы ее оценки // Креативная кардиология. - 2009. - №1. - С. 76-82.

5. Морозова Е.В. Анализ variability сердечного ритма у больных ишемической болезнью сердца с депрессией сегмента ST // Медицина. – 2013. - № 6. – С.9-11.

Тұжырым

Қоршаған ортаның қолайсыз әсерінің жағдайында тұратын тұрғындарға психофизиологиялық және жүрек жиілігінің түрленгіштігінің кешенді бағасы жүргүзілді. Зерттеу нәтижесінде вегетативті реттеу жүйесіне айқын күш түсуі, стресс – индексінің және жоғары жиіліктегі тыныс алу толқындарының жоғарлауы, баяу толқындардың төмендеуі анықталды Астениялық синдромның құрылымдық өзгерістері, күйзеліс деңгейі мен тежелу бұзылыстары байқалды.

Түйінді сөздер: вегетативті жүйке жүйесі, спектрлік талдау, функционалдық жағдайы, күйзеліс, астения, тежелу

Summary

The comprehensive assessment of heart rate variability and psychophysiological examination of persons living in conditions of exposure to nonbiogenic environmental factors. Among the examined persons it was established: pronounced tension of vegetative regulatory systems, increase of stress index, high-frequency respiratory waves and decrease of slow waves. Structural changes of asthenic syndrome, the level of anxiety and depressive disorders were established.

Keywords: autonomic nervous system, spectral analysis, functional states, uneasiness, adynamy, depression

МРНТИ 76.29.40.01

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ С ВРЕМЕННОЙ УТРАТОЙ ТРУДОСПОСОБНОСТИ У РАБОТНИКОВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Ш.Б. Баттакова, У.А. Аманбеков, М.Б. Отарбаева, Ж.Е. Балтаева,
К.М. Кожаметова

РГП на ПХВ « Национальный центр гигиены труда и профессиональных заболеваний» МЗ РК, г.Караганда

В статье представлены данные заболеваемости с временной утратой трудоспособности работников энергетического предприятия «КЕГОС». В ходе проведенного анализа по ЗВУТ у работников энергетического предприятия с 2010

Гигиена труда и медицинская экология. №2 (59), 2018

по 2014 годы наблюдалась тенденция к росту заболеваемости по классу болезней костно-мышечной системы в случаях и днях. Выявлено наибольшее число случаев остеохондроза, артроза.

Ключевые слова: заболеваемость, временная нетрудоспособность, костно - мышечная патология, нервная система, физические перегрузки

За последние годы все большее внимание уделяется изучению и широкому применению в биологии и медицине современных экологически чистых и экономичных технологий с использованием физических факторов.

Компания «KEGOC» является естественной монополией в области передачи электроэнергии между региональными сетями Казахстана и энергосистемами сопредельных государств. Одним из перспективных направлений, отображающих данную тенденцию, является изучение электромагнитных волн различных диапазонов. Условия трудового процесса рабочих основных профессий электро-энергетической отрасли страны характеризуются комплексным воздействием электромагнитных полей (ЭМП), шума, вибрации, запылённости, неблагоприятного микроклимата [1].

С развитием электроэнергетики, мобильных средств связи, электронной, бытовой и офисной техники появилось большое количество искусственных источников электромагнитного поля, что обусловило интенсивное электромагнитное загрязнение среды обитания человека [2]. Заболеваемость с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ) является одним из видов заболеваемости по обращаемости и служит важным показателем при оценке здоровья работающего населения [3,4].

Деятельность работников энергетических предприятий в новых экономических условиях предъявляют повышенные и все возрастающие требования к персоналу, и сопровождаются серьезными физическими нагрузками, напряжением и неадекватным расходом функциональных резервов организма, что приводит к последствиям и угрозу преждевременного формирования психической и соматической профессионально - обусловленной заболеваемости работающих. Требуют перехода в организации мероприятий по обеспечению надежности деятельности, сохранению и улучшению здоровья работников энергетического комплекса Казахстана на качественно новый уровень, интегрально учитывающий неблагоприятные изменения, происходящие в электроэнергетике [5,6].

Целью исследования являлось изучение заболеваемости с временной утратой трудоспособности у работников энергетического предприятия «KEGOC» за 5 лет (2010-2014 гг.).

Объекты и методы: Настоящее исследование проводилось в центральном отделении «ЦМЭС» АО «KEGOC» - предприятии энергетической промышленности Республики Казахстан за период с 2010 по 2014 годы на 100

работающих. Сведения по ЗВУТ получены методом выкопировки из листов нетрудоспособности работающих. Статистическая обработка проведена с использованием пакета прикладных программ «STATISTICA 10».

Результаты и обсуждения: Нами за изученный период на предприятии АО «КЕГОС» среди рабочих зарегистрированы случаи заболеваний по классам костно-мышечной системы и нервной системы, и психических расстройств, расстройств поведения с временной утратой трудоспособности. Изучение структуры ЗВУТ показало, что ведущее место принадлежит классу болезней костно-мышечной системы, что составило 93,1%. От всех нозологий изученных нами, максимальное число дней нетрудоспособности составило 10,72 на 100 работающих.

По длительности одного случая нетрудоспособности лидирующую позицию занимала заболеваемость по артрозам, что составило в среднем 11,32 дней, следующее место - заболевания остеохондроза позвоночника 8,23 дней, дорсопатии составили - 6,36 дней поражения межпозвоночных дисков - в среднем 5,99 дней, внутрисуставные поражения колена 4,0 дней, поражение связок 1,8 дней, синовиты и тендовагиниты составили 1,5 дня (таблица 1).

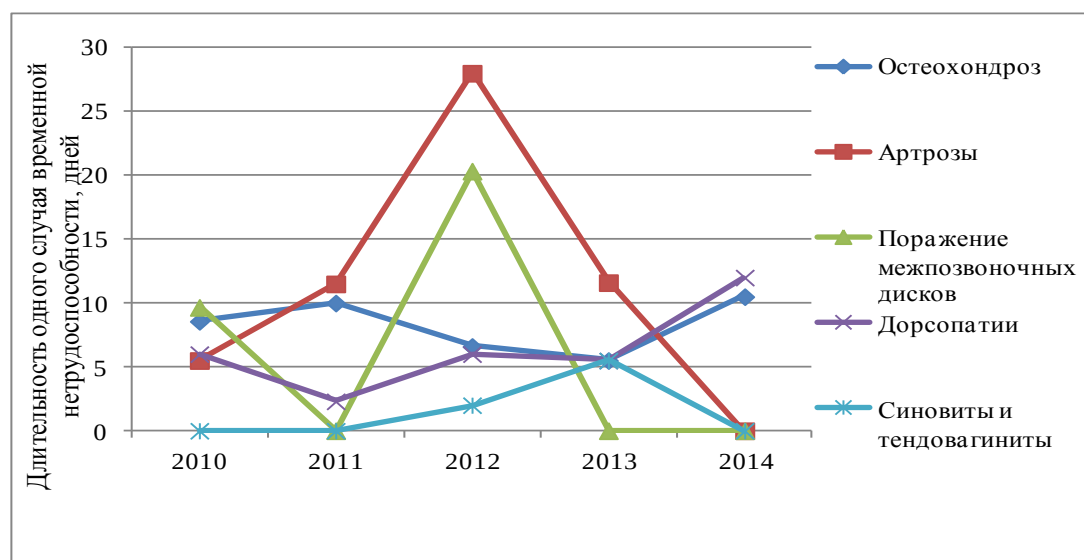


Рисунок 1 - Динамика длительности одного случая ЗВУТ работников ЦМЭС АО «КЕГОС» по классу костно-мышечной системы за 2010-2014 гг.

В структуре ЗВУТ у работников энергетического предприятия класс болезней нервной системы «поражения отдельных нервов, нервных корешков и сплетений», составили 58,4%; психических расстройств - ипохондрические невроты составили 55,5%; соматоформная дисфункция вегетативной нервной

системы - 44,5% от всех заболеваний. Наибольшая длительность случаев в днях временной нетрудоспособности работников отмечалась по болезням нервной системы и составила в среднем 7,05 дней, поражение отдельных нервов, нервных корешков и сплетений в среднем – 5,16 дней на 100 работающих. По заболеваниям - энцефалопатии неуточненного генеза и нарушения ЦНС длительность нетрудоспособности в среднем составили 3,8 дней и 1,2 дней (таблица 2).

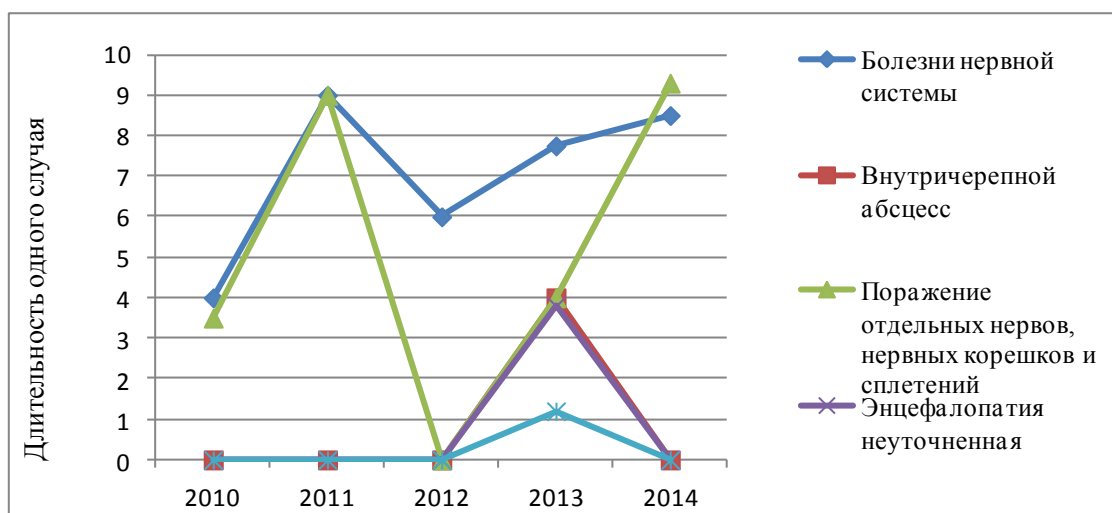


Рисунок 2 – Динамика длительности одного случая ЗВУТ работников ЦМЭС АО «КЕГОК» по болезням нервной системы за 2010 – 2014гг.

Исходя из вышеизложенного в структуре заболеваний костно-мышечной и нервной систем преобладали вертеброгенные неврологические синдромы, связанные с систематическим длительным статическим напряжением мышц, значительным физическим напряжением, сопряженным с вынужденным положением тела, частыми наклонами туловища во время работы, неудобной фиксированной рабочей позой, нервным перенапряжением, стрессовые ситуации. По нашему мнению, современная организационная структура управления предприятиями энергетического комплекса не вполне совершенна. Учитывая специфику энергетической отрасли, целесообразно далее строить свое исследование по определению оптимальной структуры менеджмента. При эффективном управлении трудовым процессом улучшаются следующие показатели: рост производительности труда за счет создания комфортных условий для трудовой деятельности, например путем предупреждения преждевременного утомления, обеспечения оптимальных параметров микроклимата, уменьшения потерь рабочего времени по причинам временной нетрудоспособности из-за

травматизма, профессиональной и общей заболеваемости, формирования режима труда и отдыха, проведения лечебно-профилактических мероприятий.

Таким образом, в данном исследовании отмечался высокий уровень влияния неблагоприятных условий труда на показатели ЗВУТ. На основе проведенного анализа распространенность болезней костно-мышечной и нервной систем имеет важное социально-экономическое значение, так как эти виды нарушений здоровья становятся частой причиной потери трудоспособности, как временной, так и профессиональной. Для минимизации уровня заболеваемости работников необходимо использовать меры профилактики общей и профессиональной заболеваемости и социальной защиты.

Выводы:

1. В ходе проведенного анализа по ЗВУТ у работников энергетического предприятия с 2010 по 2014 годы наблюдалась тенденция к росту заболеваемости по классу болезней костно-мышечной системы в случаях и днях.

2. Установлено наибольшее число случаев и дней временной утратой трудоспособности среди заболеваний остеохондроза позвоночника. По длительности одного случая нетрудоспособности ведущее место занимает заболеваемость по артрозам.

3. Установленные изменения состояния здоровья у работающих энергетического предприятия могут быть объяснены тяжестью трудового процесса и физическим напряжением.

Литература

1. Кислицына В.В. Заболеваемость с временной утратой трудоспособности работников промышленного предприятия // Альманах современной науки и образования. - Тамбов: Грамота, 2013. - №11 (78). - С.80-82.
2. Дунаев В.Н. Электромагнитные излучения и риск популяционному здоровью при использовании средств сотовой связи // Гигиена и санитария. - 2007. - 447 с.
3. Щепин В.О. Заболеваемость с временной утратой трудоспособности населения Российской Федерации проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины // Медицина. – 2012. – №4. – С.6-9.
4. Леонов С.А., Сон И.М., Моравская С.В. Динамика заболеваемости с временной утратой трудоспособности в Российской Федерации в 2007-2011 годах // Менеджер здравоохранения. - 2013. - №8. - С.6-14.
5. Лешин В.В., Борисов И.О., Николаева Е.И. Структурные изменения в коре больших полушарий головного мозга под влиянием электромагнитных полей // Вестник Здоровье и образование в XXI веке. - 2011. - №1. - С.511-512.
6. Елисеев С.Н., Кольчугин Ю.И., Романов В.А. Электромагнитная безопасность излучающих радиотехнических объектов. Проблемы и пути

решения при использовании современных информационных технологий // Вестник СОНИИР. - 2008. - №1 (19). - С.42-46.

Тұжырым

Мақалада "KEGOC" энергетикалық кәсіпорын жұмыскерлерінің уақытша еңбекке қабілеттіліктің жоғалуынан болатын сырқаттанушылықтың талдау нәтижелері берілген. Зерттеуді жүргізу барысында сүйек-бұлшық ет жүйесінің аурулар жіктелімі бойынша 2011-2013 жылдары тіркелген жағдайлар мен күндерімен өсу тенденциясы байқалды. Анықталған саны ең көп жағдайларды остеохондроз, артроздар екені анықталған.

Түйінді сөздер: уақытша еңбекке қабілеттіліктің жоғалуынан болатын сырқаттанушылық, сүйек-бұлшық ет жүйесі патологиясы, жүйке жүйесі, физикалық жүктемелер

Summary

The article presents the results of the analysis of morbidity with temporary disability of employees of the energy enterprise "KEGOC". In the course of the analysis of morbidity from temporary working capacity in employees of the energy company from 2011 to 2013, there were trends in the increase in morbidity by class of diseases of the musculoskeletal system in cases and days. The greatest number of cases of osteochondrosis and arthrosis were revealed.

Key words: morbidity with temporary disability, musculoskeletal pathology, nervous system, physical overload

МРНТИ 76.29.62.45**ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК У РАБОТАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ ШИРОКОПОЛОСНОГО СПЕКТРА ЧАСТОТ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН**

И.И. Логвиненко^{1,2}, Н.А. Добрынина³, О.В. Тимощенко¹, Л.В. Щербакова¹,
С.В. Мустафина¹

Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины - филиал ФГБНУ "Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук", г. Новосибирск, Россия¹

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Новосибирск, Россия²
БИО Билдинг, Общество с ограниченной ответственностью, научно-производственная компания, г. Новосибирск, Россия³

Изучены эффективность и безопасность биологически активной добавки (БАД) к пище Астаксантин+Омега-3 +Омега-6 +Йод (АООЙ) в комплексной программе коррекции метаболического синдрома (МС) у работающих в условиях воздействия компьютера менее 4 часов в течение рабочей смены. Установлено отсутствие нежелательных реакций, нормализация девиантного пищевого поведения, снижение уровня депрессии, систолического и диастолического артериального давления, аспартатаминотрансферазы.

Ключевые слова: биологически активные добавки, астаксантин, омега-3 и омега-6 жирные кислоты, метаболический синдром, пищевое поведение, ПЭВМ

Актуальность. В последние годы растет число пользователей электронно-вычислительных машин (ПЭВМ) и видеодисплейных терминалов (ВДТ), к условиям труда которых привлекается пристальное внимание в развитых странах, в том числе в США, России, Германии, Швеции, так как вопрос об опасности работы за дисплеями поднялся до уровня национальной проблемы [1]. Работу с компьютером Н.В.Зайцева с соавт. [2] рассматривает как потенциально опасный для здоровья человека вид деятельности, а в Германии работа за дисплеями входит в список 40 наиболее вредных и опасных профессий [1]. Работа на

компьютере сопряжена с воздействием на пользователя комплекса неблагоприятных факторов труда [2], обладающих кумулятивным действием [3]. Ведущим неблагоприятным фактором трудового процесса при работе с ПЭВМ и ВДТ, отражающим нагрузку преимущественно на центральную нервную систему, органы чувств, эмоциональную сферу работника, является напряженность, которая складывается из интеллектуальных, сенсорных, эмоциональных, монотонных и режимных видов нагрузок [2].

Помимо производственной деятельности компьютеры находят большое применение и в повседневной жизни человека: более 3 миллионов человек не только большую часть времени работают с ПЭВМ в условиях производства, но часто свободные от работы часы проводят за экраном ВДТ [4].

Длительное нахождение за ПЭВМ оказывает влияние на обменные процессы, приводя к их истощению, особенно к изменениям в сердечной мышце с развитием атеросклероза, а лабильность артериального давления (АД), сменяется устойчивой гипертонией [2]. Метаболические, гормональные и клинические расстройства чаще наблюдаются в сочетании, чем отдельно, и представляют факторы риска для развития главных заболеваний современной человеческой цивилизации (и их осложнений): сахарного диабета [5], атеросклероза [6].

Центральное место в комплексном лечении метаболического синдрома (МС) занимает применение модифицированной кардиометаболической диеты, важным принципом которой является снижение энергетической ценности и обеспечение адекватного содержания макро- и микронутриентов [7]. Высокая медико-социальная значимость МС, низкая приверженность к медикаментозной терапии делают актуальным поиск и научное обоснование инновационных подходов профилактики и коррекции метаболических нарушений у работающих с ПЭВМ.

Цель исследования. Изучить эффективность и безопасность применения биологически активной добавки (БАД) к пище Астаксантин+Омега-3+Омега-6+Йод (АООЙ) в комплексной программе лечения МС у работающих с ПЭВМ.

Материалы и методы. Наблюдательное исследование проведено в 2017 году на базе Центра лечебного и профилактического питания клинко-диагностического отделения «НИИТПМ» в соответствии Национальными стандартами РФ ГОСТ-Р 52379-2005 «Надлежащая клиническая практика» (ICH E6 GCP), с обязательным соблюдением этических принципов, изложенных в Хельсинкской декларации 1975 г. с дополнениями 1983 г. и получением информированного согласия у пациентов. Исследование одобрено локальным этическим комитетом при «Научно-исследовательском институте терапии и профилактической медицины» - филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения "Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии

наук") (протокол № 40 от 17.12.2016) и его проведение утверждено на заседании Ученого Совета "НИИТПМ" Протокол № 5 от 28.06.2016 г.

Дизайн исследования - серия случаев пациентов с МС, работающих в условиях воздействия электромагнитного поля широкополосного спектра частот от ПЭВМ. Объем выборки рассчитан по формуле $n=[A+B]^2 \cdot 2 \cdot SD^2 / DIFF^2$, M. Bland, 2000.

Объект исследования - БАД АООЙ, разработанная Обществом с ограниченной ответственностью, научно-производственной компании БИО Билдинг на основании Патента на изобретение № 2550025, Свидетельство о государственной регистрации Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 12.02.2016 г. № RU 77.99.11.003.E.000687.02.16.

Предмет исследования - эффективность и безопасность БАД АООЙ в комплексной программе терапии МС у работающих с ПЭВМ.

Под наблюдением в 2017 г. находились 60 пациентов с МС. Верификация диагноза МС осуществлялась согласно рекомендациям NCEP АТР III, 2004. Методом случайных чисел больные были подразделены на 2 группы: основная (6 мужчин и 24 женщины) и контрольная (5 мужчин, 25 женщин). Средний возраст мужчин составил $54,5 \pm 3,9$ лет, средний возраст женщин $52,1 \pm 2,5$ лет. Достоверной разницы между мужчинами и женщинами основной и контрольной групп по возрасту не было ($p > 0,05$).

На первом этапе, пациентам, работающим в условиях воздействия электромагнитного поля широкополосного спектра частот от ПЭВМ менее 4 часов в течение рабочей смены, обратившимся в Центр лечебного и профилактического питания клинко-диагностического отделения «НИИТПМ» на консультацию (или с профилактической целью), после прочтения информационного листка о данном исследовании, подписания информированного согласия и согласия на обработку персональных данных, проводилась верификация диагноза МС: осмотр врачом-кардиологом, врачом-эндокринологом, выявление расстройств пищевого поведения, уровня депрессии, физикальное, антропометрическое, биохимическое обследование и оценивалось соответствие пациента критериям включения / не включения.

Критерии включения:

1. Наличие МС по критериям NCEP АТР III, 2004.
2. Мужчины и женщины от 18 до 80 лет включительно, работающие с ПЭВМ менее 4 часов в течение рабочей смены.
3. Подписание информированного согласия на участие в исследовании.

Критерии исключения:

1. Отсутствие МС по критериям NCEP АТР III, 2004.
2. Мужчины и женщины в возрасте моложе 18 и старше 80 лет.
3. Наличие инфекционных и паразитарных болезней, новообразований, болезней крови и кроветворных органов, психических расстройств и расстройств

поведения, декомпенсированной патологии системы кровообращения, органов дыхания и пищеварения.

4. Отказ от подписания информированного согласия на участие в исследовании.

5. Неспособность понимать и выполнять требования протокола исследования

6. Наличие противопоказаний к диагностическим процедурам, предусмотренным протоколом исследования

7. Повышенная чувствительность к любому компоненту БАД АООЙ на момент включения в исследование

8. Лица не работающие с ПЭВМ или работающие в условиях воздействия электромагнитного поля широкополосного спектра частот от ПЭВМ более 4 часов в течение рабочей смены.

На втором этапе (2,3 визит) выполнено открытое одноцентровое клиническое (случай-контроль) исследование эффективности и безопасности лечения больных МС с включением в рацион питания БАД АООЙ по 1000 мг во время завтрака и ужина в течение 30 дней (для основной группы). Больные с МС контрольной группы не принимали БАД АООЙ. Через 30 дней проводились оценка нежелательных явлений (наличие/отсутствие и характер проявлений аллергических реакций) (для больных основной группы) и повторное измерение расстройств пищевого поведения, уровня депрессии, физикальное, антропометрическое, биохимическое и инструментальное обследование (для пациентов в обеих группах).

Основными критериями оценки эффективности включения БАД АООЙ в схему лечения МС были снижение или нормализация клинических, лабораторных, функциональных показателей.

Переносимость АООЙ оценивалась на основании анализа частоты возникновения нежелательных реакций, зарегистрированных самостоятельно пациентом или врачом независимо от предполагаемой связи с исследуемой БАД. Использовали следующие критерии переносимости:

- хорошая: отсутствие нежелательных реакций, связанных с приемом АООЙ;

- удовлетворительная: наличие нежелательных реакций, связанных с приемом БАД, но не требующих терапевтического вмешательства;

- неудовлетворительная: наличие нежелательных реакций, связанных с приемом БАД, требующих дополнительного лечебного вмешательства.

Комплаентность оценивали по числу оставшихся капсул в упаковке и рассчитывали по формуле: $\text{комплаентность} = (\text{число назначенных доз} / \text{число принятых доз}) \cdot 100 \%$.

Для выявления компонентов МС АД измеряли трижды с интервалом в две минуты на правой руке в положении сидя после 5-минутного отдыха с помощью

автоматического тонометра Omron M5-I (Япония) с регистрацией среднего значения трех измерений. Выясняли наличие у пациентов ранее повышенного АД и сведения о приеме гипотензивных препаратов в течение последних двух недель. Лица с диагностированной ранее артериальной гипертензией (АГ), но с нормотонией при обследовании в случаях приема гипотензивных препаратов, были также учтены как больные с АГ. АГ по критериям МС регистрировали при уровнях систолического АД (САД) ≥ 130 мм рт. ст. и/или диастолического АД (ДАД) ≥ 85 мм рт. ст.

Определение окружности талии (ОТ) производили сантиметровой лентой, накладывая ее горизонтально посередине между нижним краем реберной дуги и крестцовым отделом подвздошной кости. Значения ОТ - ≥ 94 см у мужчин и ≥ 80 у женщин см соответствовали абдоминальному ожирению (АО).

Измерение веса тела проводили с точностью до 0,1 кг на электронных весах.

Определение окружности бедер (ОБ) производили сантиметровой лентой, накладывая ее горизонтально в самой широкой части бедер по наиболее выступающим точкам живота спереди и ягодиц сзади. При измерении лента плотно (но без натяжения) прилегала к телу. Окружность голени определяли горизонтально в самой широкой части.

Кровь для биохимических исследований брали путем венепункции с помощью вакутейнеров натошак после 12-часового воздержания от приема пищи. Содержание триглицеридов (ТГ), холестерина липопротеидов высокой плотности (ХС ЛВП), общего холестерина (ОХС), глюкозы крови, аланинаминотрансферазы (АЛТ), аспартатаминотрансферазы (АСТ) определяли энзиматическими методами на автоматическом биохимическом анализаторе Kone Lab Prime 30i (Финляндия). Центрифугирование крови выполнено на центрифуге CM-6M Elmi (Швеция-Латвия).

Для количественного измерения расстройств пищевого поведения (ПП) использовали голландский опросник Dutch Eating Behaviour Questionnaire (DEBQ) [8]. Опросник относится к классу психометрических стандартизированных тестов, включает 33 вопроса, с пятью вариантами ответов: «никогда», «редко», «иногда», «часто» и «очень часто», которым присваивается вес от 1 до 5 баллов. Тест состоит из 3 шкал: Шкала эмоциогенного ПП, Шкала экстернального ПП, Шкала ограничительного ПП. Для оценки ограничительного ПП служат первые 10 вопросов, для выявления эмоциогенного ПП используются вопросы с 11 по 23, экстернальное ПП устанавливается вопросами 24 — 33. Количественное значение по шкале равно среднему арифметическому значению баллов по этой шкале. Нормальные значения для каждого блока вопросов составляют: для экстернального ПП – 2,68; эмоциогенного ПП – 2,03; ограничительного ПП – 2,43 балла. Нарушение ПП диагностируются при превышении указанных значений.

Уровень депрессии оценивали с использованием шкалы депрессии Бека

(BDI) [9], включающей в себя 21 категорию симптомов и жалоб. Каждая категория состоит из 4-5 утверждений (ранжированных по мере увеличения удельного вклада симптома в общую степень тяжести депрессии) соответствующих специфическим проявлениям/симптомам депрессии. Показатель каждого пункта шкалы по каждой категории оценивается от 0 до 3 в соответствии с нарастанием тяжести симптома. Суммарный балл интерпретируется следующим образом: 0–13 — вариации, считающиеся нормой, 14–19 — лёгкая депрессия, 20–28 — умеренная депрессия, 29–63 — тяжёлая депрессия [9].

Только комплексный подход позволяет достоверно оценить воздействие компьютера на здоровье пользователя. Именно из такого многофакторного вредного воздействия и следует исходить при разработке стратегии обеспечения безопасности. В комплекс гигиенических методов входил анализ карт специальной оценки условий труда (СОУТ) и протоколов проведения исследований (испытаний) и измерений идентифицированных вредных и (или) опасных производственных факторов на рабочих местах пациентов включенных в исследование.

Статистическую обработку данных проводили с помощью пакета программ SPSS 13. Для оценки характера распределений анализируемых признаков использовали критерий Колмогорова – Смирнова. Выполняли дескриптивный анализ числовых характеристик признаков. Данные представлены в виде медианы Me и 25;75 перцентилей [25;75].

Результаты и их обсуждение. Анализ карт СОУТ рабочих мест пациентов, включенных в исследование показал, что они оборудованы компьютерами SAMSUNG GS17NVFY 104768 (Корея) или «SIEMENS» (Германия). Компьютеры на всех обследованных рабочих местах соответствовали стандартам безопасности ТСО 99, имели сертификат. Параметры напряженности электромагнитных полей, шума и микроклимата в производственных помещениях соответствовали СанПиН 2.2.2.1340—03, а условия труда - допустимым (класс 2) по фактору напряженности труда (показателям интеллектуальных и эмоциональных сенсорных нагрузок - наблюдение за ВДТ менее 4 часов). Площадь и объем рабочего помещения в 9 % случаев в основной и 7% - в контрольной группе не соответствовал нормативам (на 1 рабочее место приходилось 3,9 м² площади) -класс условий труда 3.1.

Анализ результатов клинико-лабораторного, функционального и биохимического обследования пациентов основной и контрольной групп позволил сделать заключение о соответствии наблюдаемых контингентов друг другу по возрасту, гендерной принадлежности, условиям труда, особенностям анамнеза и характеру патологического процесса, что дало право проводить сравнение всех изучавшихся показателей в процессе динамического наблюдения.

Интегральная оценка динамики исчезновения симптомов при приеме АООЙ в течение 30-дневного периода показала, что большинство пациентов МС

отмечали хорошую переносимость БАД и субъективное улучшение состояния.

Дисфункции психической сферы больных способствуют избыточный вес и ожирение, которые относятся к факторам риска болезней системы кровообращения и эндокринной системы, расстройств питания и нарушений обмена веществ. Пищевая зависимость является одним из важных факторов развития МС и коморбидных с ним заболеваний. Расстройства приема пищи могут иметь клинически очерченные формы и сопровождаться тяжелыми соматоэндокринными расстройствами, вызывать стойкую психосоциальную дезадаптацию или протекать скрыто [10].

Анализ аддиктивного ПП позволил установить, что в обеих группах наиболее часто встречались ограничительный и экстернальный типы (таблица 1), становление которых ассоциировано со специфическими особенностями личности: пониженной стрессоустойчивостью и склонностью к тревожно-депрессивным реакциям [10].

Таблица 1 - Динамика расстройств ПП и уровня депрессии на фоне приема БАД АООЙ у лиц с МС, Ме [25;75]

Пара-метр	на фоне приема БАД АООЙ				Контрольная группа	
	1 визит, Ме[25;75]	2 визит, Ме[25;75]	P _{1/2}	1 визит, Ме[25;75]	2 визит, Ме[25;75]	P _{1/2}
ОТ ПП	2,65[2,23;3,00]	2,78[2,05;3,50]	0,81	2,64[2,30;2,97]	2,85[2,4;3,50]	0,61
ЭмТ ПП	1,83[1,23;2,08]	1,87[1,33;2,22]	0,80	1,82[1,00;2,75]	1,74[1,00;2,54]	1,00
ЭкТ ПП	3,02[2,62;3,28]	2,72[2,03;3,18]	0,05	2,70[2,25;3,17]	2,86[2,35;3,25]	0,50
ШБ	9,10[4,50;11,0]	6,00[2,00;9,25]	0,08	8,65[4,00;9,50]	8,19[4,25;9,50]	0,76

Примечание: ОТ ПП - ограничительный тип ПП, ЭмТ ПП - эмоциональный тип ПП, ЭкПП - экстернальный тип ПП, ШБ - шкала Бека

Достоверное снижение уровня депрессии на фоне приема БАД АООЙ ($p=0,079$), которое вероятно привело к достоверному ($p=0,047$) снижению уровня девиантного ПП по экстернальному типу (табл. 1). В группе контроля не выявлено достоверных различий в показателях медианы между первым и вторым визитом. Нормализация аддиктивного ПП у больных с МС обусловила достоверное ($p=0,044$) снижение ОТ на фоне применения БАД АООЙ (таблица 2), при том, что вес пациентов между 1-м и 2-м визитами достоверно не изменился $p=0,356$. Этот феномен свидетельствует о возможном уменьшении премезентериального жирового депо, расположенного позади белой линии живота и являющегося прокси-индикатором висцерального жира [11].

Таблица 2 - Динамика данных обследования на фоне приема БАД АООЙ у лиц с МС, Ме [25;75]

Группа	Визит	САД мм.рт.ст.	ДАД мм.рт.ст.	ОТ, см	АСТ (u/l)
На фоне приема БАД АООЙ	1 Ме[25;75]	135 [120,0;146,5]	81,8 [74,5;88,5]	95,6 [85,5;103,5]	23,7 [17,5;26,0]
	2 Ме[25;75]	128 [119,5;131,0]	77,1 [71,0;83,5]	94,3 [85,0;101,0]	21,8 [16,5;23,0]
	P _{1/2}	0,008	0,041	0,044	0,027
Контрольная группа	1 Ме[25;75]	130 [116,0;141,0]	83,4 [76,0;90,0]	100,3 [91,0;110,0]	23,7 [17,5;26,0]
	2 Ме[25;75]	129 [111,0;142,5]	86,6 [76,0;94,0]	100,4 [91,0;108,5]	21,8 [16,5;23,0]
	P _{1/2}	0,270	0,776	0,711	0,683

В контрольной группе схожих тенденций не выявлено. Анализ эффективности АООЙ позволил установить, что комплексная терапия с включением БАД привела к достоверному снижению уровня как САД ($p=0,008$) так и ДАД ($p=0,041$), которое может быть обусловлено нормализацией функции эндотелия и восстановления баланса между вазоактивными факторами, изменением эмоционального состояния на фоне исчезновения «скрытых» тревожно-депрессивных расстройств и нормализацией девиантного ПП. Полученные нами данные согласуются с исследованием А.В.Соловьевой [12], в котором выявлена корреляционная взаимосвязь экстерального типа ПП с отягощенной наследственностью по сахарному диабету 2-го типа ($r=0,56$, $p=0,0002$), по АГ ($r=0,38$, $p=0,017$) с уровнем личностной тревожности ($r=0,25$, $p=0,03$) и депрессии по шкале Бека ($r=0,25$, $p=0,03$). Достоверных изменений как в основной, так и в контрольной группе в процессе лечения частоты сердечных сокращений, веса, окружности бедер, биохимических показателей (глюкозы, билирубина, мочевины, липидов) не выявлено.

Пациенты с МС, имеют признаки субклинического поражения органов-мишеней сердца и печени в виде гипертрофии миокарда левого желудочка и жировой дистрофии печени [13]. МС наряду с малоподвижным образом жизни, низкой физической активностью, сахарным диабетом и висцеральным ожирением относят к первичным факторам, способствующим развитию и прогрессированию неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП) [14]. А абдоминальное ожирение, являясь своеобразным маркером развития НАЖБП, может рассматриваться как фактор, способствующий печеночной манифестации МС. Наиболее частым проявлением НАЖБП является стеатоз печени, однако, по данным многих авторов, почти в половине случаев диагностируется неалкогольный стеатогепатит [15]. Выраженность активности клеточного воспаления при неалкогольном стеатогепатите отражают биохимические

показатели, характеризующие функциональное состояние печени (АЛТ, АСТ). Анализ эффективности включения БАД АООЙ в схему лечения МС позволил выявить, достоверное снижение АСТ ($p=0,027$) (табл. 2). В группе контроля между первым и вторым визитом достоверных различий в показателях медианы не выявлено.

Выводы. В современных руководствах [6, 15] подчеркивается, что модификация образа жизни (снижение массы тела и увеличение физической активности) является основным способом коррекции метаболических факторов риска (модификация образа жизни - терапия первой линии). Одним из эффективных методов коррекции отдельных проявлений МС является кардиометаболическая диета, активизация физической активности, активная гидротерапия, сеансы профессиональной психотерапии [7]. Использование БАД при лечении МС может являться частью комплексной длительной программы восстановления нарушенного обмена веществ и ПП.

Включение АООЙ в схему лечения МС, работающих на ПЭВМ приводит к нормализации девиантного ПП, снижению уровня депрессии, САД и ДАД, АСТ (отражающей степень цитолиза) и позволяет рекомендовать эту БАД для включения в схему комплексной терапии пользователей ПЭВМ.

Литература

1. Старжинский В.Н., Чумарный Г.В. Курс лекций по дисциплине Б1. Б.20 Безопасность жизнедеятельности. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2017. - 88 с. - [Электронный ресурс]. - URL: <http://edu.usfeu.ru/Uploads/MetodObespech/KursLe kzii/3805011/28.pdf> (дата обращения 10.10.2017 г.).
2. Зайцева Н.В., Власова Е.М., Хорошавин В.А. и др. Влияние компьютерной техники на организм профессионального пользователя: Учебное пособие / Н.В. Зайцева, Е.М. Власова, В.А. Хорошавин, В.Г. Костарев, Н.Н. Малютина, В.Б. Алексеев – Пермь: ФБУН "Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения", 2015. - 115 с.
3. Хасанова Н.Н., Агиров А.Х., Даутов Ю.Ю., Филимонова Т.А. Особенности развития утомления у профессионалов пользователей при работе на компьютере и его профилактика // «Вестник Адыгейского государственного университета». Серия 4: Естественно-математические и технические науки. - 2013. - С.88-97.
4. Матюхин В.В., Шардакова Э.Ф., Ямпольская Е.Г., Елизарова В.В. Обоснование физиолого-эргономических мероприятий по снижению развития зрительного утомления при работе с видеодисплейными терминалами // Анализ риска здоровью. - 2017. - №3. - С.66-75.

5. Леонова Н.В., Чумакова Г.А., Цирикова А.В., Пушкарева С.В. влияние метаболического синдрома на риск развития осложнений сахарного диабета типа 1 // Российский кардиологический журнал. - 2015. - №4(120). - С.55–58.
6. Чазова И.Е., Мычка В.Б., Кисляк О.А. и др. Диагностика и лечение метаболического синдрома. Российские рекомендации (второй пересмотр) // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. - 2009. - Т.8, №6 S2. - С.1-29.
7. Быков А.Т., Чернышев А.В., Сорочинская И.Н. Профилактика и немедикаментозное лечение пациентов с метаболическим синдромом и коронарной болезнью сердца в санаторных условиях // Sochi Journal of Economy. - 2012. - №3. - С.203-207.
8. Van Strein T et al. The Dutch eating behavior questionnaire (DEBQ) for assessment of restrained, emotional and external eating behavior // Int. J. Eat. Disord. - 1986. - №5(2). - P.295-315. [Электронный ресурс]. – URL: <http://doi.org/10.1016/j.appet.2012.08.29>.
9. Beck A.T., Ward C.H., Mendelson M. et al. An Inventory for Measuring Depression. Arch. Gen. Psychiatry. - 1961. - №4(6). - P.561-571.
10. Салмина-Хвостова О.И. Расстройства пищевого поведения при ожирении // Здоровоохранение Чувашии. - 2010. - №1. - С.68-73.
11. Рябиков А.Н., Гулиев З.З., Малютина С.К., Рагино Ю.И. Новый ультразвуковой маркер – толщина премезентериального жира: связь с метаболическими индикаторами и факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний // Атеросклероз. - 2013. - Т.9, №2. - С.11-19.
12. Соловьева А.В. Факторы риска формирования нарушений пищевого поведения у лиц с избыточной массой тела и ожирением // Медицинский альманах. - 2013. - №6(30). - С.178-180.
13. Барсуков А.В., Таланцева М.С., Свеклина Т.С. и др. Решённые и дискуссионные вопросы патогенеза поражения органов-мишеней при метаболическом синдроме // Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова. - 2011. - Т.3, №4. - С.141-146.
14. Лазебник Л.Б., Радченко В.Г., Голованова Е.В. и др. Неалкогольная жировая болезнь печени: клиника, диагностика, лечение. Рекомендации для терапевтов. 2-я версия // Терапия. - 2017. - №3. - С.6-23.
15. Драпкина О.М. Неалкогольная жировая болезнь печени и метаболический синдром // Справочник поликлинического врача. - 2008. - №3. - С.77–80.

Тұжырым

Жұмыс ауысымы ішінде кемінде 4 сағат компьютер әсерінің жағдайында жұмыс істейтіндерде метаболикалық синдромды (МС) түзетудің кешенді бағдарламасында тағамға биологиялық белсенді қоспалардың (ББК)

Астаксантин+Омега-3 +Омега-6 +Йод (АООЙ) тиімділігі және қауіпсіздігі зерттелді. Жағымсыз реакциялардың жоқтығы, девианттік тағамдық мінез – құлықтың қалыпқа келуі, күйзеліс деңгейінің, систоликалық және диастоликалық артериялық қан қысымының, аспартатаминотрансферазаның төмендеуі анықталды.

Түйін сөздер: биологиялық белсенді қоспалар, астаксантин, омега-3 және омега-6 майлы қышқылдар, метаболикалық синдром, тағамдық мінез – құлық, ДЭЕМ

Summary

Studied the efficacy and safety of biologically active additives (BAA) to food Astaxanthin+omega-3 +omega-6 +Iodine (OOI) in a comprehensive program of correction of metabolic syndrome (MS) in workers impact the computer less than 4 hours during a work shift. The absence of adverse reactions, normalization of deviant eating behaviors, decrease depression levels, systolic and diastolic blood pressure, aspartate aminotransferase.

Key words: dietary supplements, astaxanthin, omega-3 and omega-6 fatty acids, metabolic syndrome, eating behavior, PC

Работа выполнена в рамках ГЗ № 0324-2018-0001, Рег. № АААА-А17-117112850280-2 «Эпидемиологический мониторинг состояния здоровья населения и изучение молекулярно-генетических и молекулярно-биологических механизмов развития распространенных терапевтических заболеваний в Сибири для совершенствования подходов к их диагностике, профилактике и лечению»

МРНТИ 76.33.37

МОНИТОРИНГ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЗДОРОВЬЯ КАК ОСНОВА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ КРИТЕРИЯ «БЕЗОПАСНЫЙ СТАЖ»

О.В. Гребенева¹, М.Б. Отарбаева¹, Н.М. Жанбасинова¹,
М.К. Гайнуллина³, Диканбаева Ш.Е.²

РГП на ПВХ «Национальный центр гигиены труда и профессиональных заболеваний» МЗ РК, г.Караганда¹

РГП на ПХВ «Карагандинский государственный медицинский университет» МЗ РК, г.Караганда²

ФБУН «Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека», г. Уфа³

Проведен мониторинг априорных рисков, профессионального здоровья и профессиональной пригодности машиниста конвейера, работающего на ЖОФ № ISSN 1727-9712

Гигиена труда и медицинская экология. №2 (59), 2018

1,2 АО «Казахмыс». Адекватным отражением пригодности по медико-биологическим показателям для машиниста конвейера явился «безопасный стаж» работы 12 лет.

Ключевые слова: безопасный стаж, машинист конвейера, риски, профессиональная пригодность

Анализ работ по обеспечению промышленной безопасности показывает, что воздействие факторов производственной среды на работающих устранить полностью невозможно. Неправильная организация работ, нарушения технологической и производственной дисциплины, халатность исполнителей могут стать причиной профессиональных заболеваний и несчастных случаев. Возникновение аварийных ситуаций на производстве может являться результатом некомпетентности некоторых специалистов по промышленной безопасности, отсутствием профсоюзных организаций, традиционно осуществляющих контроль охраны труда. Это ведет к оттоку рабочей силы из производственного процесса из-за роста смертности, инвалидности, в том числе, по причине профессиональных заболеваний [1-3].

Снизить или минимизировать риск профессиональной деятельности – профессиональный риск – возможно, прежде всего, путем определения всех опасностей на рабочем месте, на что нацелена методология оценки риска здоровью, официально признанная Всемирной организацией здравоохранения [4]. В результате выполненных в последние годы работ [5] были разработаны принципиальные подходы и методы оценки профессионального риска, а также его критерии в свете современных концепций ВОЗ, МОТ. Но при оценке профессионального риска не всегда прослеживаются взаимосвязи между показателями состояния условий труда и уровнями заболеваемости работающих, что может искажать реальную значимость риска.

Для устранения этого момента было предложено включить комплексную оценку рисков основных патологических синдромов в систему критериев оценки профессионального риска с разработкой оценочной шкалы профессионального риска. Отмечено, что профессиональному риску высокого уровня по гигиеническим показателям соответствует значимая производственная обусловленность нарушений большинства изученных медико-биологических показателей [6]. По результатам ряда исследований [7] на базе методики, применяемой в РФ, и элементов из методических разработок зарубежных стран был разработан дополненный алгоритм оценки риска здоровью. Алгоритм с использованием опросных листов на этапе идентификации опасностей, позволил выделить дополнительные факторы условий труда, в первую очередь, травмоопасных факторов, что позволяет проводить более полный учёт факторов профессионального риска. Поскольку любой риск имеет различия по величине и по своей природе, задача по его измерению включает в себя проведение оценок

всех значимых видов риска (частота производственного травматизма и заболеваемости, в том числе и со смертельным исходом); количества вреда, вызванного каждым из вредных и опасных факторов.

По мнению экспертов МОТ, Республика Казахстан располагает налаженной системой трудовых отношений, позволяющей стимулировать работодателя к повышению эффективности производства и развивать социальное партнерство [8]. Однако в РК отсутствуют пока нормативные документы, регламентирующие мероприятия по оценке профессиональных рисков, не определен перечень типовых рабочих мест с очень высоким уровнем профессионального риска для организации на них санитарно-гигиенического мониторинга, не отработаны схемы управления профессиональным риском. Все это может снижать качество разработки первоочередных мер коллективной и индивидуальной профилактики на ряде рабочих мест.

Рабочей профессией с высоким уровнем профессионального риска может рассматриваться профессия машиниста конвейера на горнодобывающих предприятиях [9]. Известно, что условия труда машиниста конвейера на горно-обогатительных фабриках характеризуются воздействием сложного комплекса факторов рабочей среды и трудового процесса [10], определяющие высокие профессиональные риски здоровью, прежде всего, костно-мышечной системе, органам дыхания и слуха [11-12]. Так установлено, что на рабочем месте машиниста конвейера уровень запыленности воздуха (выше ПДК на 2,8 мг/м³) и производственного шума (выше ПДУ на 6-9 дБ) соответствуют третьему классу вредности 2 и 1 степени [13-14], определяя нарушения здоровья.

Цель работы: провести мониторинг профессионального здоровья и профессиональной пригодности («безопасный стаж») методом оценки и сокращения рисков от негативного влияния факторов производственной среды и характера труда (на примере машиниста конвейера ЖОФ № 1,2 ТОО «Корпорация Казахмыс»).

Материалы и методы. Оценка априорных рисков основывалась на выделении и ранжировании вредных факторов производственной среды и характера труда с выделением ведущих, их комплексной оценки. Определение профессиональной пригодности по медико-биологическим критериям с выделением ряда периодов «безопасности стажа» по данным анализа заболеваемости с ВУТ и профессиональной заболеваемости, среди которых из двух выбиралось наименьшее значение. Для выполнения углубленного анализа заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ) были использованы следующие показатели: «индекс здоровья»; интенсивные показатели числа случаев и дней с ВУТ; средняя продолжительность 1 случая; относительные риски. Расчеты были выполнены как для общей суммы заболеваний с ВУТ, так и для класса заболеваний органов дыхания, болезней костно-мышечной системы, класса травм и отравлений. Интенсивные показатели случаев (дней)

нетрудоспособности на 100 рабочих (ИП_{сл} и ИП_{дн}) были рассчитаны как средние для каждой из 10 стажевых групп, объединенных по трехлетнему диапазону (1-3 года; 4-6 лет; 7-9 лет; 10-12 лет; 13-15 лет; 16-18 лет; 19-21 год; 22-24 года; 25-27 лет; 28-30 лет; 31-33 года; 34-36 лет работы).

Для прогнозирования «безопасного стажа» использован расчет относительного риска для ИП_{сл}, который, как было установлено, являлся зависимой переменной от квадрата среднего стажа работы в профессии. За критерий, количественно характеризующий меру воздействия вредных факторов на заболеваемость рабочих, принимали «относительный риск» (RR), как отношение значений риска при накоплении «эффекта» от вредного воздействия на протяжении стажа к риску в группе со стажем 1-3 года.

Результаты. Условия труда машиниста конвейера ЖОФ № 1,2 характеризовались неблагоприятными метеорологическими факторами: пониженная температура воздуха в холодное время года и повышенная (более 0,5 м/с скорость движения воздуха); неравномерная освещенность; высокий уровень широкополосного шума (выше ПДУ на 10,2 дБ); общая вибрация; запыленность АПФД 1,2ПДК, содержание в пыли свинца. Трудовая деятельность выполняется машинистом конвейера на протяженном в пространстве рабочем месте с частыми переходами и наклонами корпуса, требует перемещения вручную значительной массы просыпей за смену, что определяет тяжесть и напряженность труда (3 классом 1 и 2 степени).

Среди показателей, характеризующих здоровье работающих, наиболее важным является индекс здоровья (ИЗ), отражающий число неболевших лиц к общему числу работающих. Среди всех изученных профессий ЖОФ № 1,2 наиболее низкий уровень ИЗ был выявлен среди тех профессиональных групп, которые испытывали наиболее интенсивное воздействие производственной среды на организм на ОФ: грохотовщиков (ИЗ $51,55 \pm 2,79\%$) и машинистов конвейера (ИЗ $63,32 \pm 1,79\%$) (таблица 1). Эти уровни по шкале оценки показателей ЗВУТ соответствовали среднему и высокому уровню здоровья [15]. При этом грохотовщики и машинисты конвейера имели средний стаж работы до 10 лет (9,72 - 9,61 года), что косвенно отражает истощение адаптационных резервов их организма у основной части рабочих данных профессий уже к 10 годам производственной деятельности. На протяжении стажа наиболее низкие значения ИЗ регистрировали у машинистов конвейера со стажем более 22 лет и особенно после 30 лет работы (50-55%), а наиболее высокие в группе лиц со стажем 13-15 лет ($72,22 \pm 7,47\%$).

Таблица 1 - Показатели заболеваемости с ВУТ у машинистов конвейера ЖОФ № 1,2

Стажевые группы, лет	Средний стаж, лет	Индекс здоровья, %	Число случаев с ВУТ на 100 работающих	Число дней с ВУТ на 100 работающих	Число дней на 1 случай
1-3	1,99	61,9±3,75	60,71±0,05	559,53±1,08	9,22
4-6	4,9	62,07±4,03	53,79±0,05	494,48±1,09	9,19
7-9	7,94	67,16±4,06	47,02±0,05	629,85±1,28	13,40
10-12	10,69	61,43±5,82	60±0,11	544,29±1,65	9,07
13-15	14,02	72,22±7,47	47,22±0,19	338,89±1,82	7,18
16-18	17,13	68,66±5,67	55,22±0,11	508,96±1,63	9,22
19-21	19,81	60±6,61	65,46±0,15	540±1,85	8,25
22-24	23	55±11,12	45±0,34	530±3,05	11,78
25-27	25,8	54,55±10,62	86,36±0,42	1009,09±3,97	11,68
28-30	28,78	55,56±16,56	44,44±0,74	255,56±3,17	5,75
31-33	31,33	50±35,36	100±5	800±11,78	8,00
среднее	9,61	63,32±1,79	56,18±0,01	550,69±0,51	9,80

Интенсивные показатели числа случаев с ВУТ на 100 работающих у машинистов конвейера волнообразно изменялись вокруг среднего значения на протяжении стажа. Наибольших величин этот показатель числа случаев с ВУТ достигал у лиц в стажевой группе 25-27 лет ($86,36 \pm 0,42$ сл./100 работающих), что в 1,5 раза превышает средний для профессии уровень. У них же в 1,8 раз возрастал и показатель дней временной нетрудоспособности, а средняя продолжительность 1 случая достигала 11,68 дней. Описанные особенности отражают накопление в этой стажевой группе лиц с хроническими заболеваниями, сформированными под воздействием интенсивных пылевых, шумовых и физических нагрузок. Можно предположить, что формирование профессионального коллектива машинистов конвейера на ЦОФ 1,2 заканчивается после 21 года работы, когда в результате 2 отсеивов в профессии остаются только те лица, которые могут без чрезмерного напряжения выполнять производственные обязанности.

Динамика относительного риска (RR) у машинистов конвейера на протяжении стажа как результат накопления «эффекта» вредного воздействия факторов производства выглядит иначе (рисунок 1). Вероятность возникновения заболеваний с ВУТ (относительный риск) значительно возрастает у машинистов конвейера после 24 лет работы (в стажевой группе 25-27 лет).

Высокие физические нагрузки, испытываемые машинистами конвейера при обслуживании и мелком ремонте элементов конвейера определяли возникновение хронических профессиональных радикулопатий. Однако болезни костно-мышечной системы у машинистов конвейера начинают формироваться

уже в стажевой группе 13-15 лет, когда отмечали возрастание по сравнению с малостажированными лицами интенсивных показателей случаев и дней с ЗВУТ сначала в 1,64 и 1,4 раза, а у лиц со стажем 16-18 лет в 2,1 и 2,5 раза (таблица 2).

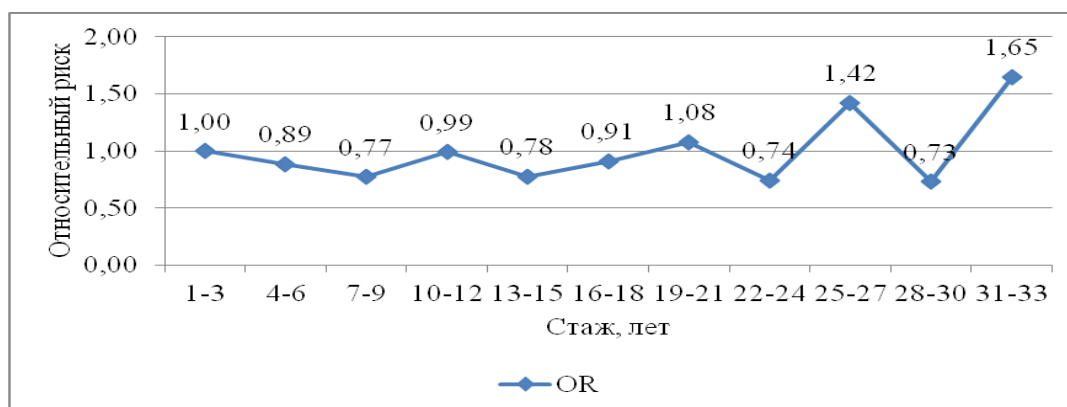


Рисунок 1 - Изменение относительного риска возникновения случаев заболеваний с ВУТ у машинистов конвейера при увеличении стажа работы

Таблица 2 - Показатели заболеваемости костно-мышечной системы у машинистов конвейера ЖОФ № 1,2

Стаж работы	Средний стаж	Заболевания мышечной системы		
		Число случаев с ВУТ на 100 работающих	Число дней с ВУТ на 100 работающих	Число дней на 1 случай
1-3	1,99	5,36±0,18	41,67±0,30	7,78
4-6	4,9	2,07±0,12	17,93±0,21	8,67
7-9	7,94	1,49±0,11	10,45±0,17	7,00
10-12	10,69	5,71±0,29	38,57±0,44	6,75
13-15	14,02	8,33±0,48	58,33±0,76	7,00
16-18	17,13	10,45±0,39	107,46±0,76	10,29
19-21	19,81	1,82±0,18	21,82±0,38	12,00
22-24	23	0±0	0±0	0
25-27	25,8	31,82±1,20	300,00±2,19	9,43
28-30	28,78	11,11±1,11	66,67±1,62	6,00
31-33	31,33	0±0	0±0	0
Всего	9,61	5,08±0,08	43,13±0,15	8,49

Наиболее высокие уровни заболеваемости костно-мышечной системы с ВУТ по числу случаев заболеваний характерны для лиц, проработавших в профессии 25-27 лет, что в 6,3 раза превышает средний для профессии уровень

(таблица 2). То есть, функциональная сохранность костно-мышечной системы у машинистов конвейера заканчивается к 25 годам работы, когда в результате отсеков в профессии остаются только те лица, которые могут без чрезмерного напряжения выполнять производственные обязанности. Описанная динамика подъема и снижения числа случаев заболеваний у машинистов конвейера на протяжении стажа, отражает рост вероятности возникновения заболеваний костно-мышечной системы по отношению к малостажированным лицам. Относительный риск их возникновения достигает наиболее высоких цифр 5,94 у машинистов конвейера также в стажевой группе 25-27 лет, что может проявиться уже профессиональным заболеванием. За последние 5 лет 1 машинист конвейера со стажем работы 20 лет был выставлен диагноз хроническая профессиональная радикулопатия, хотя распространенность хронической радикулопатии, не связанной с профессией возрастала у машинистов конвейера уже после 13-15 лет работы.

Высокие уровни запыленности воздуха, которые сопровождают транспортировку сыпучих веществ, являются для машинистов конвейера главным профессиональным риском, определяющими формирование силикоза. Силикоз за 2011-2015 годы был выявлен у 0,7% машинистов конвейера после 20 лет работы.

При анализе интенсивных показателей заболеваемости дыхательной системы у машинистов конвейера было выявлено, что на протяжении первых 15 лет работы повышенный в стажевой группе 1-3 года уровень заболеваемости постепенно сокращается от $27,38 \pm 0,40$ случаев и $230,95 \pm 0,70$ дней/100 работающих до $16,67 \pm 0,68$ случаев и до $127,78 \pm 1,12$ дней/100 работающих, с сокращением продолжительности 1 случая заболевания с ВУТ, что наглядно представлено в таблице 3. Снижение функциональной способности дыхательной системы отмечали у машинистов со стажем 16-24 года, что проявлялось в профессиональном коллективе ростом в 1,25 раза сначала числа случаев (до $31,34 \pm 0,68$ сл./100 работающих), затем увеличением в 1,5 раза числа потерянных дней (до $315,00 \pm 2,36$ дн./100 работающих) и продолжительности 1 случая (до 10,5 дней).

Выявленные особенности заметны при графическом представлении данных. На рисунке 2 видно, что наиболее высокие уровни заболеваемости дыхательной системы с ВУТ по числу случаев заболеваний характерны для лиц, проработавших в профессии 16-18 лет и, особенно 31-33 года, когда рост достигает 1,25 раз и затем 4 раз, по сравнению со средним для профессии уровнем. Сохранность дыхательной системы у машинистов конвейера заканчивается после 15 лет работы, а лица, остающиеся в профессии, могут выполнять производственные обязанности только с чрезмерным напряжением. Вероятно, этот факт у работающих более 30 лет определяет наличие хронической патологии органов дыхания в 100% случаев.

Наибольшая вероятность возникновения заболеваний дыхательной

системы была выявлена у машинистов конвейера при стаже 19-21 лет (до 1,2 раз), что может проявиться формированием профессиональных заболеваний. За последние 5 лет 2 машинистам конвейера со стажем работы 20 лет был выставлен диагноз профессиональный силикоз.

Таблица 3 - Показатели заболеваемости органов дыхания и случаев травм и отравлений у машинистов конвейера ЖОФ № 1,2

Стаж работы	Заболевания органов дыхания			Травмы и отравления		
	Число случаев с ВУТ на 100 работающих	Число дней с ВУТ на 100 работающих	Число дней на 1 случай	Число случаев с ВУТ на 100 работающих	Число дней с ВУТ на 100 работающих	Число дней на 1 случай
1-3	27,38±0,40	230,95±0,70	8,43	5,95±0,19	66,07±0,37	11,10
4-6	24,83±0,41	213,79±0,72	8,61	8,28±0,24	72,41±0,42	8,75
7-9	21,64±0,40	185,82±0,70	8,59	5,22±0,20	208,96±0,74	40,00
10-12	17,14±0,49	130,00±0,81	7,58	7,14±0,32	40,00±0,45	5,60
13-15	16,67±0,68	127,78±1,12	7,67	2,78±0,28	19,44±0,44	7,00
16-18	31,34±0,68	301,49±1,26	9,62	7,46±0,33	52,24±0,53	7,00
19-21	32,73±0,77	238,18±1,24	7,28	10,91±0,45	98,18±0,80	9,00
22-24	30,00±1,22	315,00±2,36	10,50	0±0	0±0	0
25-27	18,18±0,91	95,45±1,24	5,25	4,55±0,45	186,36±1,73	41,00
28-30	22,22±1,57	100,00±1,99	4,50	0±0	0±0	0
31-33	100,00±7,07	800,00±11,78	8,00	0±0	0±0	0
Всего	25,00±0,19	209,62±0,32	8,38	6,46±0,09	90,80±0,21	14,06

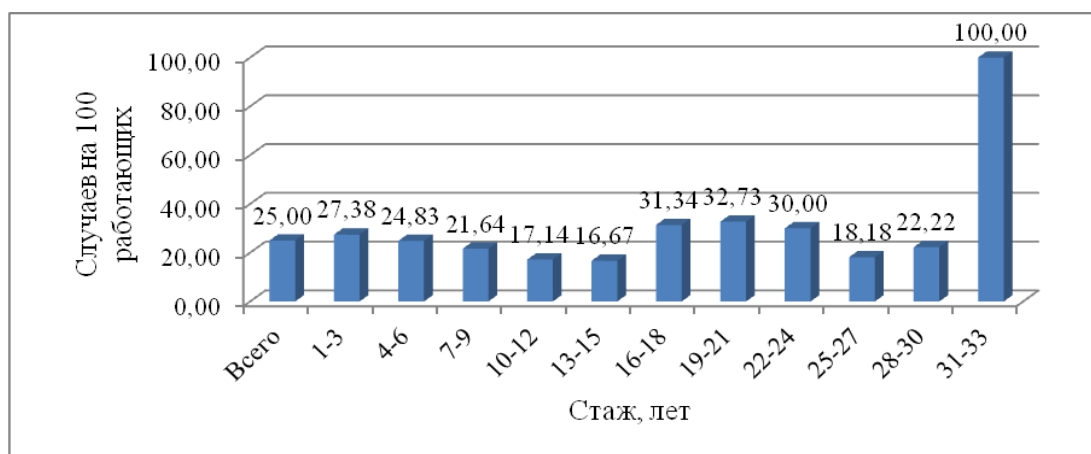


Рисунок 2 - Динамика изменений случаев заболеваний органов дыхания у машинистов конвейера при увеличении стажа работы (сл./100 работающих)

Динамика интенсивных показателей числа случаев травм и отравлений у машинистов конвейера (таблица 3) на протяжении первых 9 лет работы отражает процесс формирования координационной функции работающих. Так, если у машинистов конвейера в первые 3 года работы выявляли только достаточно высокую продолжительность 1 случая травмы (11,1 дн./100 работающих), то затем при стаже 4-6 лет возрастало и число случаев травм (в 1,4 раза), а после 6 лет работы увеличивалось число дней нетрудоспособности (в 3,2 раз) и продолжительность 1 случая заболевания (в 3,6 раз) по сравнению с началом работы.

Новую волну роста числа травм и отравлений числа дней утраты трудоспособности (в 1,7 раза) и продолжительности 1 случая травмы до 9 дней выявляли у машинистов конвейера в стажевой группе 19-21 лет. Отмечено, что наибольшее число случаев травматизма было характерно для лиц, проработавших в профессии 4-6 лет или 19-21 год, когда рост по сравнению со средним для профессии уровнем достигает 1,3 раз и затем 1,6 раз.

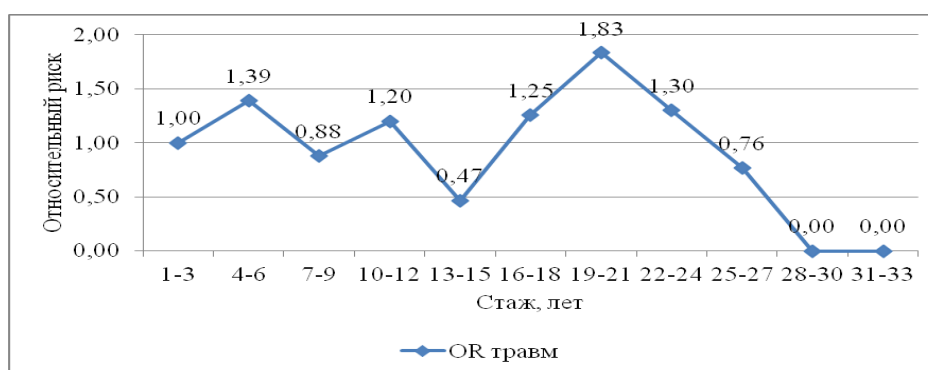


Рисунок 3 - Изменение относительного риска возникновения случаев травм и отравлений у машинистов конвейера при увеличении стажа работы

Относительный риск (рисунок 3) демонстрирует наибольшую вероятность возникновения травм и отравлений у машинистов конвейера при стаже 4-6 лет, 10-12 лет и 19-21 лет, когда он возрастал сначала в 1,4 раза и в 1,2 раза, а затем до 1,83 раз, что может отражать определенные сложности сохранения координационной функции организма при формировании заболеваний костно-мышечной системы после 20 лет работы. Этот факт подтверждает и высокий уровень травматизма среди машинистов конвейера на ЦОФ 1,2, на долю этой профессиональной группы за период с 2011 по 2015 годы приходилось 8,7% от всех производственных травм.

Выводы:

1) Априорными рисками для машинистов конвейера на ЦОФ 1,2 являются высокие уровни физической мышечной нагрузки, запыленность воздуха АПФД и

широкополосный шум, определяющие класс условий труда 3.2.

2) «Безопасным стажем» для машинистов конвейера является стаж работы 12 лет, период, когда еще сохранена способность организма противостоять интенсивному воздействию факторов производства и не отмечается прогрессирования роста хронической радикулопатии.

3) Проведение мониторинга профессионального здоровья и профессиональной пригодности машинистов конвейера на ЦОФ 1,2 позволяет достаточно точно выделять период «безопасного стажа», который является адекватным отражением профессиональной пригодности работника по медико-биологическим показателям.

Литература

1. Измеров Н.Ф. Обращение к участникам и гостям XIII Всероссийского конгресса «Профессия и здоровье» // Медицина труда и промышленная экология. – 2015. - №9. - С.1-2.

2. Субботин В.В., Денисов Э.И., Молодкина Н.Н, Орлова О.Е. Проблема критериев профессионального риска и оценки компенсаций работникам // Медицина труда и пром. экология. – 2005. - №5. - С.28-35.

3. Сквирская Г.П. Медико-организационные аспекты совершенствования охраны здоровья работающих и развития профпатологической службы в современных экономических условиях // Медицина труда и пром. экология. – 2001. - № 9. - С.1-6.

4. European Commission Health and Safety [site]. [Электронный ресурс]. - URL: http://ec.europa.eu/index_en.htm

5. Дубейковская Л.С., Салангина Л.И., Сладкова Ю.Н., Смирнов В.В. и т.д. Профессиональный риск нарушений репродуктивного здоровья у работающих в вибро- и шумоопасных профессиях (обзор литературы) // Медицина труда и пром. экология. – 2003. - № 9. - С.23-27.

6. Башарова Г.Р., Денисов Э.И., Радионова Г.К., Карамова Л.М. Профессиональный риск и оценка ущерба здоровью у рабочих хлорорганического производства // Медицина труда и пром. экология. – 2003. - № 9. - С.13-18.

7. Шур П.З., Шляпников Д.М., Алексеев В.Б., Хасанова А.А. К вопросу о возможности совместного применения методик оценки профессионального риска // Вестник Казахского Национального медицинского университета. - 2014. - №3. - С.188-192.

8. Бектемиров А. К. Улучшение условий труда – сохранность трудоспособности // Охрана труда. Казахстан. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://kadry.mcf.kz/article/966-uluchshenie-usloviy-truda-sohrannost-trudosposobnosti>

9. Матвеев О.В., Е.Б. Гуревич, С.И. Родин и др. Некоторые аспекты профессиональной вертеброгенной патологии // Медицина труда и промышленная экология. - 2003. - № 9. - С.8-10.

10. Измеров Н.Ф. Головкова Н.П., Чебатырев А.Г. Современные проблемы медицины труда в горнодобывающей промышленности // Медико-экологические проблемы здоровья работающих: бюллетень научного совета. - 2004. - №1. - С.41-45.

11. Федина И.Н., Профессиональная и общая заболеваемость рабочих горнодобывающих предприятий // Здоровье нации и здравоохранение: Материалы конгресса. - 2007. - С.130-141.

12. Профессиональные риски нарушений здоровья работников, занятых добычей и переработкой полиметаллических руд / Под ред. В.Н.Ракитского, А.Б.Бакирова. - Уфа, 2016. - 337 с.

13. Лозовая Е.В., Каримова Л.К., Гайнуллина М.К. и др. Гигиеническая оценка условий труда работниц горно-обогатительных фабрик // Медицина труда и экология человека. - 2015. - №3. - С.121-127.

14. Каримова Л.К., Гайнуллина М.К., Гребенева О.В. и др. О состоянии условий труда работниц горно-обогатительной фабрики // Гигиена труда и медицинская экология. - 2017. - №1. - С.23-23.

15. Мерков А.М., Поляков Л.Е. Санитарная статистика. Пособие для врачей. - М.: Медицина, 1974. - 384 с.

Тұжырым

Априорлық тәуекелдердің, «Қазақмыс» АҚ № 1,2 ЖБФ жұмыс істейтін, конвейер машинистінің кәсіби денсаулығының және кәсіби жарамдылығының мониторингі жүргізілді. Конвейер машинисті үшін медициналық – биологиялық көрсеткіштер бойынша жарамдылықтың барабар бейнеленуі жұмыстың 12 жыл «қауіпсіз еңбек өтілі» болып табылды.

Түйін сөздер: қауіпсіз еңбек өтілі, конвейер машинисті, тәуекелдер, кәсіби жарамдылық

Summary

Monitored a priori risk, occupational health and suitability of the operator of the pipeline running on JOP No. 1, 2 of JSC "Kazakhmys". Adequate reflection of the fitness for medical and biological indicators for the operator of the pipeline was a "safe experience" of 12 years.

Keywords: safe experience, the driver of the conveyor, risks, professional suitability

ӘДІСТЕМЕЛІК НҮСҚАУЛАР

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НОЗОЛОГИЧЕСКИХ ФОРМ
ЗАБОЛЕВАНИЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ НАСЕЛЕНИЯ ПРИАРАЛЬЯ
(п. Ырғыз, г. Шалқар, г. Арыс, п. Улытау, п. Атасу)**

Ш.Б. Баттакова¹, У.А. Аманбеков¹, Г.А. Миянова³, М.Г. Абдрахманова², М-Д.А.
Фазылова¹, Б.Ж. Кисапов¹, Д.С. Шайкенов¹

РГП на ПВХ «Национальный центр гигиены труда и профессиональных
заболеваний», МЗ РК, г. Караганда¹

РГП на ПВХ «Карагандинский государственный медицинский университет», МЗ
РК, г. Караганда²

Центр формирования здорового образа жизни города Астаны, г. Астана³

Введение. Наиболее значимой проблемой Южного Казахстана является зона экологического бедствия – Казахстанская часть Приаралья площадью 59,6 млн. га, доставшаяся в наследство от нерационального природопользования предыдущего периода. Использование Аральского моря в течение многих лет для орошения сельскохозяйственных земель вызвало существенное ухудшение условий жизни. Все эти компоненты проявились в резком изменении состояния здоровья населения Приаралья.

Неблагоприятное действие экологических факторов проявляется увеличением нарушений со стороны центральной нервной системы (психические расстройства, снижение интеллекта) [1,2]. Исследованиями ряда ученых было установлено, что ЦНС является наиболее чувствительной к хроническим, низкодозовым воздействиям токсикантов, попадающих в организм преимущественно через желудочно-кишечный тракт. [3-10]. К числу ранних и специфических эффектов тяжелых металлов при условии их хронического субтоксического воздействия относятся слабовыраженные нарушения со стороны ЦНС, снижение показателей памяти, обучаемости, вербального интеллекта, в задержке нервно-психического развития (НПР), включая развитие моторных и речевых навыков [11-15].

В настоящее время чрезвычайно широко распространены во всех экономически развитых странах мира заболевания нервной системы, которые относятся к «болезням цивилизации». По данным исследователей, первое место в структуре общей заболеваемости занимают болезни нервной системы. Анализ материалов заболеваемости по данным амбулаторно-поликлинической обращаемости позволил выявить определенную закономерность и региональные особенности характера патологии нервной системы населения в регионе Аральского моря. Почти каждая десятая (из обследованных женщин) в

Казалинском и Яны-Курганском районах страдала заболеваниями нервной системы и пик частоты этих заболеваний приходится на наиболее трудоспособный возраст (20-50 лет) [16-17]. Изучение особенностей клиники и распространенности неврологических расстройств у взрослого населения имеет важное значение для совершенствования, организации и планирования специализированной медицинской помощи в регионах.

В связи с изложенным следует отметить, что исследования функционального состояния вегетативной нервной системы у жителей, проживающих в зоне экологического неблагополучия, позволят установить, начало формирования ранних последствий влияния комплекса неблагоприятных факторов на организм [18-23]. Поэтому, своевременное распознавание и течение ранних признаков дезадаптации, среди которых доминирующее место занимают вегетативно-сосудистые нарушения, способствуют предупреждению необратимых патологических процессов в организме жителей, проживающих в экологически неблагополучных регионах.

Таким образом, назрела необходимость изучения причинно-следственной связи между показателями заболеваемости нервной системы населения и ведущими факторами окружающей среды, что позволит выявить критерии ранней диагностики и донозологические формы заболеваний, обусловленных воздействием окружающей среды зоны экологического бедствия в Приаралье

Цель работы: оценить состояние нервной системы населения, проживающих в п. Иргиз, г. Шалкар Актюбинской области, г. Арысь Южно-Казахстанской области, п. Улытау и п. Атасу Карагандинская обл.

Задачи:

1. Общая характеристика заболеваний нервной системы населения Приаралья.
2. Анализ результатов исследования состояния нервной системы населения п. Иргиз, г. Шалкар Актюбинской области, г. Арысь Южно-Казахстанской области, п. Улытау и п. Атасу Карагандинской обл.

Научная новизна: выявлены основные заболевания нервной системы населения п. Иргиз, г. Шалкар Актюбинской области, г. Арысь Южно-Казахстанской области, п. Улытау и п. Атасу Карагандинской обл.

1 Материалы и методы исследования

Для комплексного углубленного изучения состояния нервной системы населения невропатологами РГКП «Национальный центр гигиены труда и профессиональных заболеваний» МЗ и СР РК был разработан протокол скрининг диагностики состояния нервной системы, утвержденный на Ученом Совете от 27 марта 2014 г. (приложение 1).

Протокол клинического исследования включает:

1. Паспортную часть (ФИО, дата рождения, адрес, профессия).
2. Жалобы и их характеристики по настоящему заболеванию.
3. Анамнез болезни (начало настоящего заболевания, частота его обострения и ухудшения).
4. Анамнез жизни (заболевания, перенесенные в детстве до настоящего момента).
5. Обследование клиничко-неврологического статуса, включающие обследование центральной, вегетативной нервной системы, мышечной системы, двигательной и чувствительной сферы.

Разработанный протокол позволяет выявить респондентов с наличием факторов риска, с проявлениями отдельных симптомов нарушения состояния нервной системы в целом, способствующих возникновению и развитию заболеваний и установить корреляционную зависимость от тех или иных экофакторов в зависимости от пола, возраста, рода деятельности и социального статуса.

Протокол скрининг диагностики состояния нервной системы населения дает возможность при массовом осмотре обследовать все сферы нервной системы, провести углубленное исследование функционального состояния нервной системы для установления клинического диагноза и разработки лечебно-профилактических мероприятий. Протокол можно использовать для массового осмотра населения экологически неблагоприятных территорий.

Была проведена оценка функционального состояния нервной системы населения, проживающих в 5 населенных пунктах (п. Ыргыз, г. Шалкар Актюбинской области, г. Арысь Южно-Казахстанской области, п. Улытау и п. Атасу Карагандинской обл.).

Критерием включения является время проживания взрослого человека в зоне экологического бедствия не менее 5 лет, отсутствие контакта на рабочем месте с производственными факторами выше 2 класса вредности и опасности.

Набор в группы взрослого населения был осуществлен по принципу стратификации (по полу) мужчины и женщины по следующим группам 18-69 лет, в каждом населенном пункте.

Критерии исключения: лица младше 18 лет и старше 69 лет, работающие во вредных условиях с производственными факторами выше 2 класса вредности и опасности, инвалиды II группы.

Были проведены методы клинического исследования центральной, периферической, вегетативной нервной системы населения Приаралья.

Клиничко-диагностические исследования включали: клинический осмотр нервной системы, были заполнены карты медицинского осмотра согласно протокола скрининг диагностики состояния нервной системы.

В п. Ыргыз было обследовано 558 человек, из них 229 мужчин, 329 женщин, г. Шалкар обследовано 791 человек, из них мужчин 384, женщин 407, г. Арысь обследовано 1039 человек, из них 505 мужчин, женщин 534. Обследованы контрольные зоны п. Улытау 510 человек, из них 241 мужчины и 269 женщин и п. Атасу 784 человек, из них 364 мужчины, женщин 420.

Полученные результаты статистически обработаны по программе электронных таблиц EXCEL в системе WINDOWS.

2 Общая характеристика заболеваний нервной системы населения

По результатам исследования состояния нервной системы населения были распределены на следующие заболевания нервной системы по МКБ-10:

Цереброваскулярные заболевания (I63) (I67) - группа заболеваний головного мозга, обусловленных патологическими изменениями церебральных сосудов с нарушением мозгового кровообращения. Наиболее распространёнными причинами цереброваскулярных заболеваний являются атеросклероз и артериальная гипертензия, приводящие к сужению просвета сосудов головного мозга и снижению мозгового кровотока. Часто такие заболевания ассоциированы с сахарным диабетом, курением, ишемической болезнью сердца.

Первичный период характеризуется псевдоневрастическим набором признаков, в число которых входят симптомы цереброваскулярной болезни: раздражительность и эмоциональная неустойчивость, ухудшение памяти, боли в голове, головокружение, ухудшение сна, шум в ушах и иные симптомы.

Зачастую наблюдается взросшая сосудистая реактивность, неопределенность в артериальном давлении, что особо заметно при гипертонической болезни, которая и так в этой стадии характеризуется спонтанными повышениями АД. Однако никаких симптомов органического поражения нервной системы в этом случае не выявляется, хотя работоспособность больных время от времени падает.

Вертеброгенная патология (M40-M54) – заболевания позвоночника, сопровождающихся болевым синдромом различной степени выраженности.

Вертеброгенная цервикалгия (M54.2) характеризуется хронической рецидивирующей болью в шейном отделе позвоночника. Больные ощущают постоянный дискомфорт, хруст при движениях в шейном отделе позвоночника. Обострение нередко наступает после сна в неудобном положении, на высокой подушке или же в связи с переохлаждением, простудным заболеванием, психическим или физическим перенапряжением. Болевой синдром выражен умеренно. Объективно определяются ограничение подвижности позвоночника за счет фиксации пораженного сегмента, умеренное тоническое напряжение мышц шеи и плечевого пояса, болезненность остистых отростков, выйной связки, паравертебральных точек, спазмированных мышц.

Торакалгия (M 54.6) клинически характеризуется хронической болью в грудном отделе позвоночника, которая при обострении достигает умеренной

интенсивности в течение 1 - 2 нед и сохраняется до 1 - 2 мес, затем наступает ремиссия на несколько месяцев. Чаще поражается средне- или нижнегрудной отдел позвоночника. Наиболее распространенной патологией является кифосколиоз, осложненный спондилоартрозом. Объективное обследование устанавливает локальный гипертонус паравerteбральной мускулатуры и болезненность в зоне вовлеченного в патологический процесс двигательного сегмента.

Люмбалгия (М 54.5) характеризуется подостро или постепенно нарастающей болью и дискомфортом в поясничной области, ограничением подвижности позвоночника, умеренным напряжением паравerteбральной мускулатуры, болезненностью при пальпации в зоне пораженного двигательного сегмента.

Люмбоишиалгия (М 54.4) - сочетанная боль в поясничном отделе позвоночника и в ноге - наиболее часто встречающийся рефлекторный болевой синдром поясничного остеохондроза, спондилоартроза, первичного деформирующего остеоартроза позвоночника, дегенеративного стеноза позвоночного канала и других заболеваний позвоночника.

Энцефалопатия - заболевание, при котором дистрофически изменяется ткань мозга, что приводит к нарушению его функции.

Травматическая энцефалопатия (Т90.5) - симптомокомплекс, развивающийся вследствие перенесенной черепно-мозговой травмы. Причиной развития травматической энцефалопатии являются дистрофические, дегенеративные, рубцовые, атрофические изменения тканей мозга.

В развитии симптомокомплекса прослеживается зависимость степени выраженности, характера и сроков проявления симптомов от локализации и тяжести травмы, адекватности лечения, возраста больного и других факторов.

Нервно-психические расстройства проявляются в форме травматической астении или апатии, психопатоподобных состояний, аффективных расстройств, эпилептиформных состояний, вестибулярных и вегетативных расстройств, нарушений сна.

Нейропатия (G50-G59) - поражение нервов независимо от этиологии. Распространенный и важный вариант нейропатии - это полинейропатия (полиневрит). Первыми симптомами чаще бывают расстройства чувствительности, зуд, покалывание, жжение или ощущение стягивания на выступающих поверхностях стопы или в кончиках пальцев ног. Эти ощущения могут распространяться на всю подошву. Симптомы обычно бывают симметричными и нарастают по направлению к периферии, но иногда, например, дизестезия в одной ноге появляется чуть раньше или выражена несколько больше. При легкой полинейропатии объективные двигательные или чувствительные нарушения могут отсутствовать.

Если полинейропатия прогрессирует, то нарушаются все виды чувствительности на обеих стопах, исчезают ахилловы рефлексy, появляется слабость тыльного сгибания пальцев ног, особенно большого. Иногда заболевание начинается с мышечной слабости, а расстройства чувствительности присоединяются позже. Постепенно нарушения чувствительности распротраняются проксимально (по типу "носков"). Больные жалуются на онемение ног или "одеревенение" ног и говорят, что ходят "как на протезах". Ходьба на пятках затруднена; стопы при ходьбе шлепают. Далее снижаются и исчезают коленные рефлексy, а парез стоп становится более заметным. Когда расстройства чувствительности достигают верхней границы голени, обычно появляется дизестезия кончиков пальцев рук. В некоторых случаях возникает выраженная спонтанная боль. Сильная боль может возникать и в ответ на легкое раздражение участков гипестезии (гиперпатия).

В целом, при полинейропатии страдают прежде всего наиболее длинные нервные волокна независимо от того, в составе каких корешков или нервов они идут, - поэтому чувствительность и нарушается по типу "носков" и "перчаток". Двигательные расстройства также обычно более выражены дистально и бывают симметричными.

Проявления нейропатий многообразны, и существует множество синдромов, включающих эти состояния. Различия касаются скорости нарастания симптомов, течения (непрерывно прогрессирующего или волнообразного), тяжести неврологических расстройств, наличия чувствительных или двигательных нарушений, симметричности и локализации поражения (проксимально или дистально, на руках или ногах), типа пораженных нервных волокон, а также преобладания аксоно- или миелинопатии, что определяется в основном с помощью электрофизиологического исследования.

Болезнь Паркинсона (G20) - медленно прогрессирующее хроническое неврологическое заболевание, характерное для лиц старшей возрастной группы. Относится к дегенеративным заболеваниям экстрапирамидной моторной системы. Вызвано прогрессирующим разрушением и гибелью нейронов, вырабатывающих нейромедиатор дофамин - прежде всего в чёрной субстанции, а также и в других отделах центральной нервной системы. Недостаточная выработка дофамина ведет к активирующему влиянию базальных ганглиев на кору головного мозга. Ведущими симптомами (иначе: основные или кардинальные симптомы) являются: мышечная ригидность; гипокинезия; тремор; поструральная неустойчивость.

Болезнь Бехтерева (M45) хроническое системное заболевание суставов с преимущественной локализацией процесса в крестцово-подвздошных сочленениях, суставах позвоночника и паравертебральных мягких тканях. Отличительными чертами являются:

- усиление боли в период покоя, во время сна;

- преимущественная заболеваемость молодых мужчин;
- необратимая тугоподвижность позвоночника, напряжение мышц с постепенной их атрофией;
- часто болезнь сопровождается повышенной СОЭ в анализе крови.

Эпилепсия (G40) — хроническая болезнь, проявляющаяся повторными судорожными или другими припадками, потерей сознания и сопровождающаяся изменениями личности.

В клинической картине эпилепсии выделяют период припадка, или приступа, и межприступный период. Наиболее характерным признаком эпилепсии является большой эпилептический припадок. Обычно он начинается внезапно, и начало его не связано с какими-либо внешними факторами. В этих случаях за 1–2 дня до него отмечаются плохое самочувствие, головная боль, нарушение сна, аппетита, повышенная раздражительность. В зависимости от раздражения области мозга, с которой начинается эпилептический разряд, выделяют несколько основных видов ауры: вегетативную, моторную, психическую, речевую и сенсорную. По прошествии ауры, которая длится несколько секунд, больной теряет сознание и падает, как подкошенный. Падение сопровождается своеобразным громким криком, обусловленным спазмом голосовой щели и судорожным сокращением мышц грудной клетки. Сразу же появляются судороги, вначале тонические: туловище и конечности вытягиваются в состоянии напряжения, голова запрокидывается и иногда поворачивается в сторону, дыхание задерживается, вены на шее набухают, лицо становится мертвенно-бледным, с постепенно нарастающим цианозом, челюсти судорожно сжаты. Тоническая фаза припадка продолжается 15–20 с. Затем появляются клонические судороги в виде толчкообразных сокращений мышц конечностей, шеи, туловища. Во время клонической фазы припадка длительностью до 2–3 мин дыхание нередко бывает хриплым, шумным из-за скопления слюны и западения языка, цианоз медленно исчезает, изо рта выделяется пена, часто окрашенная кровью вследствие прикусывания языка или щеки. Частота клонических судорог постепенно уменьшается, и по окончании их наступает общее мышечное расслабление. В этот период больной не реагирует даже на самые сильные раздражители, зрачки расширены, реакция их на свет отсутствует, сухожильные и защитные рефлексы не вызываются, нередко отмечается непроизвольное мочеиспускание. Сознание остается сопорозным и лишь через несколько минут постепенно проясняется. Нередко, выходя из сопорозного состояния, больной погружается в глубокий сон. По окончании припадка больше жалуются на разбитость, вялость, сонливость, но о самом припадке ничего не помнят.

Характер эпилептических припадков может быть различным. Согласно Международной классификации эпилептических припадков, выделяют парциальные (фокальные, локальные) и генерализованные припадки.

Парциальные припадки далее подразделяются на простые, сложные происходящие с нарушением сознания и вторично генерализованные.

При первично-генерализованных припадках в патологический процесс изначально вовлекаются оба полушария большого мозга. Выделяют следующие типы генерализованных припадков: абсансы и атипичные абсансы; миоклонические; клонические; тонические; тонико-клонические; атонические[24-25].

3. Анализ результатов исследования состояния нервной системы населения п. Иргиз, г. Шалкар Актюбинской области, г. Арысь Южно-Казахстанской области, п. Улытау и п. Атасу Карагандинской области

В п. Ыргыз обследовано 558 человек (100%), из них 229 ($41 \pm 2,8$) мужчин, 329 ($59 \pm 20,8$) женщин.

Результаты анализа состояния нервной системы обследованных выявили, что 330 человек ($51,1 \pm 2,08\%$) были здоровы, из них 144 мужчин ($62,9 \pm 3,19\%$), 186 женщин ($56,5 \pm 2,73\%$), остальные 228 человек ($40,9 \pm 2,08\%$) расценены как больные, из них 59 человек ($25,9 \pm 2,9\%$) - с цереброваскулярными заболеваниями (ЦВЗ) и 156 человек ($68,4 \pm 3,08\%$) с вертеброгенной патологией, 12 человек ($5,3 \pm 1,48\%$) с энцефалопатией на фоне травм головного мозга и единственный случай с нейропатией (рисунок 1).

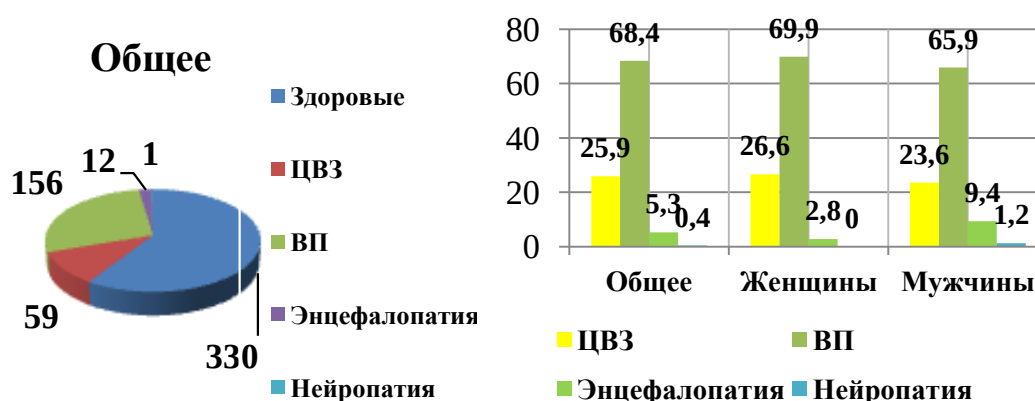


Рисунок 1 – Распространенность основных нозологических форм заболеваний нервной системы населения п. Ыргыз

При этом основными клиническими проявлениями ЦВЗ были: астено-невротический, астено-ипохондрический, астено-вегетативный синдромы.

В результате анализа неврологической заболеваемости по половому признаку выявлены следующие данные: ЦВЗ отмечены у 17 мужчин ($20 \pm 4,34\%$) и 38 женщин ($26,6 \pm 3,73\%$), вертеброгенная патология выявлена у 54 мужчин ($63,5 \pm 5,22\%$) и у 100 женщин ($69,9 \pm 3,84\%$), энцефалопатия на фоне травм головного мозга у 8 мужчин ($9,4 \pm 3,17\%$) и у 4 женщин ($2,8 \pm 1,38\%$) (рисунок 2).

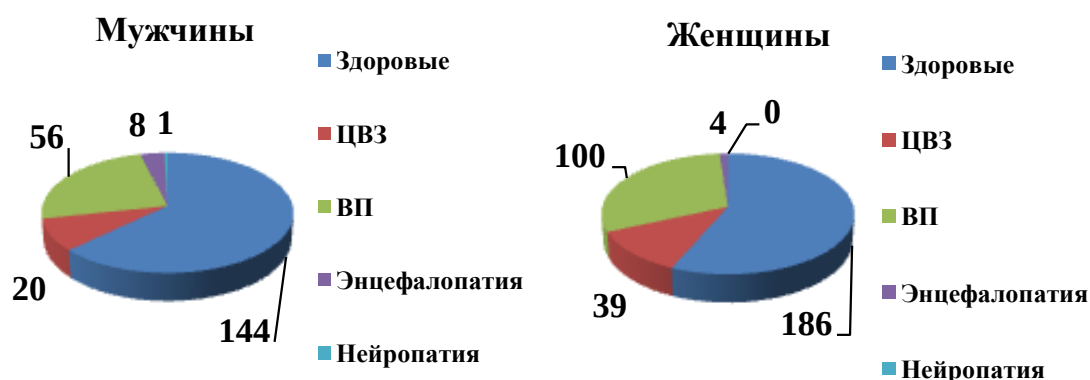


Рисунок 2 – Распространенность основных нозологических форм заболеваний нервной системы среди мужчин и женщин п. Ыргыз

У мужчин в п. Ыргыз по заболеваемости лидирующие позиции занимали вертеброгенная патология – 54 человек ($63,5 \pm 5,22$), на втором месте по частоте встречаемости ЦВЗ – 17 человек ($20 \pm 4,34$), третье место занимает энцефалопатия на фоне травм головного мозга – 8 человек ($9,4 \pm 3,17$) и на четвертом месте нейропатия – 1 человек ($1,2 \pm 1,18$). Среди мужчин выявлены единичные случаи болезни Паркинсона – 2 человека ($2,4 \pm 1,66$), косоглазие врожденное – 1 человек ($1,18 \pm 1,17$).

У женщин лидирующие позиции занимали больные с вертеброгенной патологией – 100 женщин ($69,9 \pm 3,84\%$), на втором месте по частоте встречаемости больные с ЦВЗ – 38 человек ($26,6 \pm 3,73$), третье место занимает энцефалопатия на фоне травм головного мозга 4 человека ($2,8 \pm 1,38$) и единичный случай миастения глазной формы ($0,7 \pm 0,7$).

Таким образом, в п. Ыргыз из 558 осмотренных выявлено 228 ($40,9\%$) больных, среди которых преобладали больные с вертеброгенной патологией 156 человек ($68,4\%$) и с ЦВЗ 59 человек ($25,9\%$). При этом основными клиническими проявлениями ЦВЗ были: астено-невротический, астено-ипохондрический, астено-вегетативный синдромы. Выявлены единичные случаи следующих заболеваний: нейропатия, болезнь Паркинсона ($2,4\%$), врожденное косоглазие ($1,18\%$), миастения глазной формы ($0,7\%$), антилистеиз ($2,4\%$).

В г. Шалкар были обследованы 791 (100%) человек, из них 384 ($48,5 \pm 1,8\%$) мужчин, 407 ($51,5 \pm 1,8\%$) женщин, которым проведены исследования клинко-неврологического статуса (рис 3).

Результаты анализа данных выявили, что 337 человек ($42,6 \pm 1,8\%$) были здоровы, из них мужчин 183 ($47,7 \pm 2,6\%$), женщин 154 ($37 \pm 2,4\%$) остальные 454 человек ($54,4 \pm 1,8\%$) расценены как больные, из них 114 человек ($25,11 \pm 2,04\%$) с ЦВЗ и 25 человек ($5,5 \pm 1,1\%$) с энцефалопатией на фоне травм головного мозга,

309 человек ($68,10 \pm 2,2\%$) – с вертеброгенной патологией, 6 человек ($1,3 \pm 0,5\%$) - с различными формами нейропатий (рисунок 3).

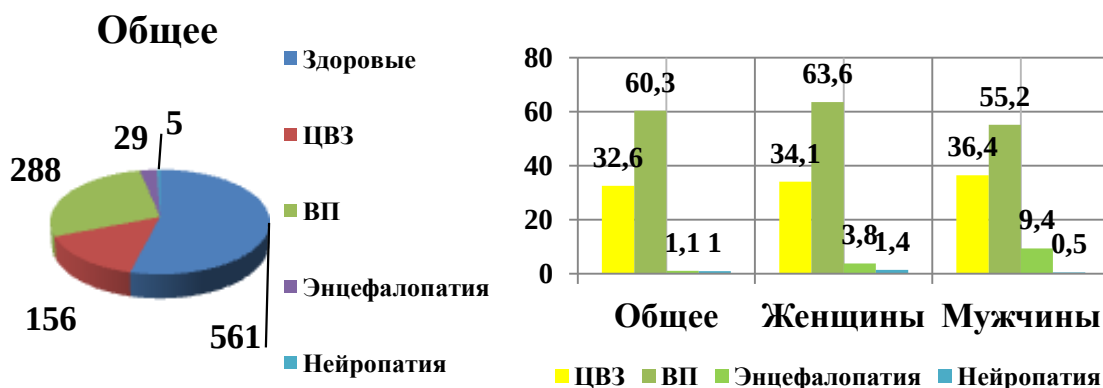


Рисунок 3 – Распространенность основных нозологических форм заболеваний нервной системы населения г. Шалкар

Анализ данных по половому признаку выявил следующие неврологические заболевания: у 144 мужчин ($71,6 \pm 3,2\%$) и у 165 женщин ($65,2 \pm 5,8\%$) вертеброгенная патология, у 40 мужчин ($19,9 \pm 2,8\%$) и 70 женщин ($27,7 \pm 2,8\%$) ЦВЗ, у 15 мужчин ($7,5 \pm 1,9\%$) и у 10 женщин ($3,95 \pm 2,4\%$) - энцефалопатии на фоне травм головного мозга, у 1 мужчины ($0,50 \pm 0,5\%$) и 5 женщин ($1,97 \pm 1,7\%$) различные нейропатии. Основными клиническими проявлениями ЦВЗ были: астено-невротический, астено-депрессивный, астено-вегетативный и судорожный синдромы.

У мужчин по заболеваемости лидирующие позиции занимали вертеброгенная патология 144 человек ($71,6\%$), на втором месте по частоте встречаемости больные с ЦВЗ 40 человек ($19,9\%$), также встречалось такое заболевание как болезнь Бехтерева 1 человек ($0,5\%$), третье место занимают энцефалопатии на фоне травм головного мозга 15 человек ($7,5\%$) и на четвертом нейропатии 1 человек ($0,50\%$) (рисунок 4)

У женщин лидирующие позиции занимали вертеброгенная патология 165 человек ($65,2\%$), на втором месте по частоте встречаемости больные с ЦВЗ 70 человек ($27,7\%$), у 3 женщин выявлена эпилепсия ($1,2\%$), третье место занимают энцефалопатии на фоне травм головного мозга 10 человек ($3,95\%$) и на четвертом нейропатии 5 человек ($1,97\%$).

Таким образом, в г. Шалкар из 791 осмотренных выявлено 454 ($57,4\%$) больных, среди которых преобладали больные с вертеброгенной патологией 309 человек ($68,1\%$) и с ЦВЗ 114 человек ($25,1\%$). Среди женщин и мужчин преобладали больные с вертеброгенной патологией и ЦВЗ. При этом основными клиническими проявлениями ЦВЗ были: астено-невротический, астено-

депрессивный, астено-вегетативный и судорожный синдромы. Выявлены единичные случаи болезни Бехтерева у 1 человека (0,5%) и эпилепсии у 3 человек (1,2%).



Рисунок 4 – Распространенность основных нозологических форм заболеваний нервной системы среди мужчин и женщин г. Шалкар

В г. Арысь были обследованы 1039 (100%) человек, из них 506 (48,7±1,6) мужчин, 533 (51,3±1,55) женщин, которым проведены исследования клинко-неврологического статуса.

Результаты анализа клинко-неврологического статуса обследованных выявили, что 561 человек (53,9±1,6) были здоровы, из них мужчин 314 (62,1±2,2), женщин 247 (46,3±2,2), остальные 478 человек (46±1,6) расценены как больные, из них 288 человек (60,3±2,24) с вертеброгенной патологией и 156 человек (32,6±2,14) – с ЦВЗ, у 29 человек (1,09±6,1) выявлена энцефалопатией на фоне травм головного мозга, у 5 человек (1,04±0,5) нейропатии (рисунок 5).

При этом основными клиническими проявлениями ЦВЗ были: астено-невротический, астено-ипохондрический, астено-вегетативный и судорожный синдромы. Выявлены единичные случаи следующих заболеваний: прогрессирующая сосудистая лейкоэнцефалопатия у 1 женщины (0,4%), миастения у 1 женщины (0,4%), болезнь Паркинсона у 1 мужчины (0,5%) и у 1 женщины (0,3%), спастический церебральный паралич у 1 мужчины (0,5%), симптоматическая фокальная эпилепсия у 1 мужчины (0,5%) и у 6 женщины (2%).

В результате анализа данных скринингового исследования и показателей неврологического статуса по половому признаку выявлены следующие неврологические заболевания: вертеброгенная патология у 106 мужчин (55,2±3,6) и у 182 женщин (63,6±2,9), ЦВЗ в 67 (34,9±3,4) случаев у мужчин и 89 (31,1±2,7) случаев у женщин.

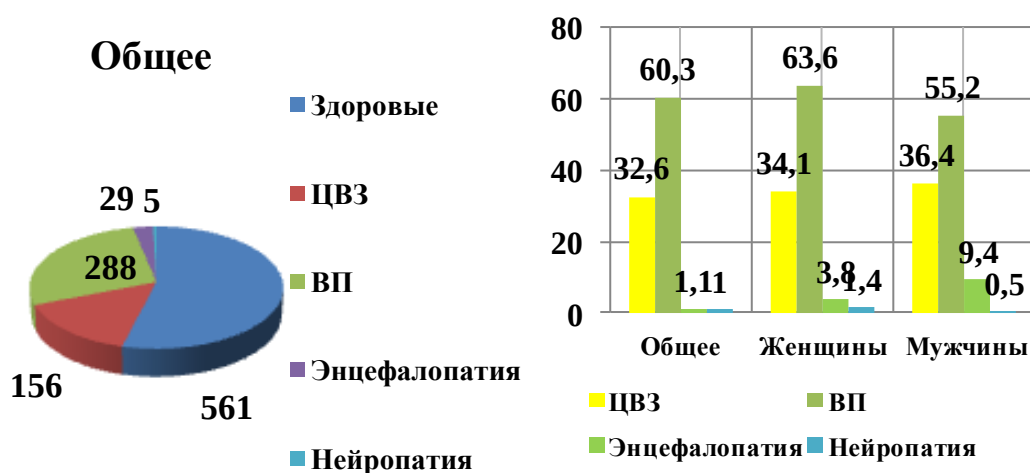


Рисунок 5 – Распространенность основных нозологических форм заболеваний нервной системы населения г. Арысь

У 18 мужчин ($9,4 \pm 2,1$) и у 11 женщин ($3,8 \pm 1,13$) выявлена энцефалопатия на фоне травм головного мозга, у 1 мужчин ($0,5 \pm 0,5$) и у 4 женщин ($1,4 \pm 0,7$) выявлены различные нейропатии.

Таким образом, в структуре выявленных неврологических нозологий лидирующие позиции занимали вертеброгенная патология и ЦВЗ, энцефалопатии на фоне травм головного мозга и нейропатии.

У мужчин по заболеваемости лидирующие позиции занимали вертеброгенная патология, на втором месте по частоте встречаемости занимают ЦВЗ и на третьем месте энцефалопатии на фоне травм головного мозга (рисунок 6).

У женщин лидирующие позиции занимали ЦВЗ, на втором месте по частоте встречаемости занимают ЦВЗ и на третьем месте энцефалопатии на фоне травм головного мозга.

Таким образом, в г. Арысь из 1039 осмотренных выявлено 478 (46%) больных: с вертеброгенной патологией 288 человек (60,3%) и с ЦВЗ 156 человек (32,6%). Среди женщин и мужчин преобладали больные с вертеброгенной патологией. ЦВЗ выявлена в почти одинаковом количестве у женщин и у мужчин. При этом основными клиническими проявлениями ЦВЗ были: астено-невротический, а-ипохондрический, астено-вегетативный и судорожный синдромы. Выявлены единичные случаи следующих заболеваний: прогрессирующая сосудистая, миастения, болезнь Паркинсона, спастический церебральный паралич, симптоматическая фокальная эпилепсия.



Рисунок 6 – Распространенность основных нозологических форм заболеваний нервной системы среди мужчин и женщин г. Арысь

Результаты анализа клинико-неврологического исследования обследованных жителей п. Улытау выявили, что 396 человек ($77,65 \pm 1,84$) были здоровы, из них мужчин 194 ($80,5 \pm 2,55$), женщин 202 ($75,10 \pm 2,64$), остальные 114 человек ($22,4 \pm 1,85\%$) расценены как больные, из них 23 человек ($20,2 \pm 3,76$) с ЦВЗ и 86 человека ($75,4 \pm 4,03\%$) с вертеброгенной патологией (рисунок 7).

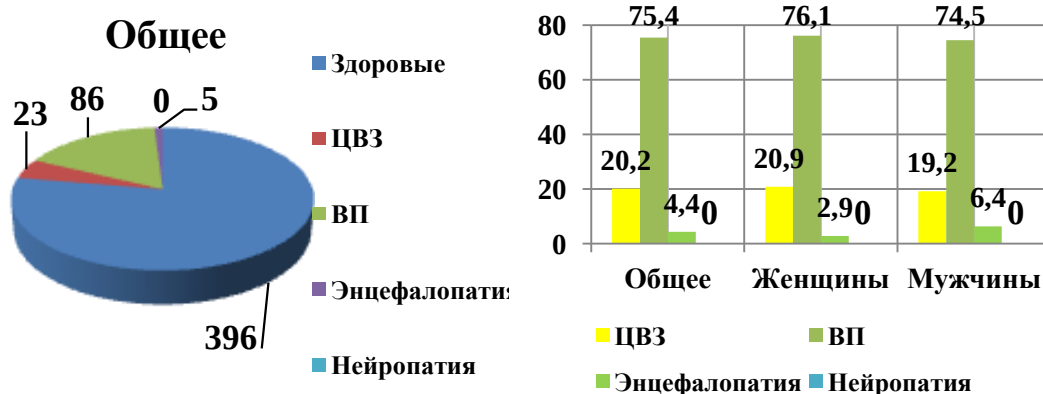


Рисунок 7 – Распространенность основных нозологических форм заболеваний нервной системы населения п. Улытау

Энцефалопатия на фоне травм головного мозга выявлена у 5 человек ($4,4 \pm 1,92$).

В результате анализа данных скринингового исследования и показателей неврологического статуса по половому признаку выявлены следующие неврологические заболевания: вертеброгенная патология 35 мужчин ($74,47 \pm 6,36$)

и у 51 женщин ($76,12 \pm 5,21\%$), ЦВЗ 8 мужчин ($17,02 \pm 5,74\%$) и у 14 женщин ($20,9 \pm 4,97\%$). У 3 мужчин ($6,39 \pm 3,57\%$) и у 2 женщин ($2,99 \pm 2,08\%$) энцефалопатия на фоне травм головного мозга (рисунок 7).

У женщин лидирующие позиции занимали больные с вертеброгенной патологией 51 человек ($76,12\%$), на втором месте по частоте встречаемости больные с ЦВЗ 14 ($20,9\%$), третье место занимает энцефалопатия на фоне травм головного мозга 2 человека ($2,99\%$) (рисунок 8).

Среди жителей обследуемого поселка заболевания нервной системы составило 114 человек ($22,4\%$) и преобладали больные с ВП 51 ($76,12\%$) среди женщин и среди мужчин составило 35 человек ($74,47\%$). ЦВЗ (энцефалопатии неуточненного генеза) 14 чел. ($20,9\%$) среди женщин и среди мужчин составило 8 человек ($17,02\%$). Энцефалопатии на фоне травматических болезней головного мозга среди мужчин выявлены у 3 человек ($6,39$), и у 2-х женщин ($2,99$).



Рисунок 8 – Распространенность основных нозологических форм заболеваний нервной системы среди мужчин и женщин п. Улытау

Таким образом, в п. Улытау, в структуре выявленных неврологических нозологий лидирующие позиции у мужчин и женщин занимала вертеброгенная патология 86 человек ($75,4\%$) и ЦВЗ 23 человек ($20,2\%$).

По результатам клинко-неврологического исследования в п. Атасу было обследовано 781 (100%) человека, из них 364 ($46,6 \pm 1,8$) мужчин, 417 ($53,4 \pm 1,8$) женщин, которым проведены исследования клинко-неврологического, психо-эмоционального и вегетативного статусов.

В результате анализа данных скринингового исследования и показателей неврологического статуса по половому признаку выявлены следующие неврологические заболевания: ЦВЗ 21 мужчин ($31,3 \pm 5,7\%$) и 28 женщин ($17,8 \pm 3,05\%$), у 6 мужчин ($8,95 \pm 3,5\%$) и у 7 женщин ($4,5 \pm 1,7\%$) энцефалопатия на фоне травм головного мозга (рисунок 9).

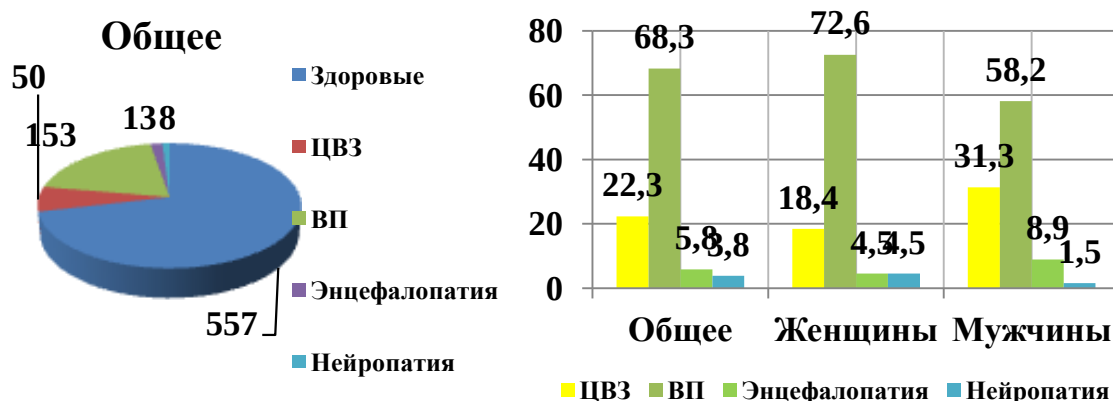


Рисунок 9 – Распространенность основных нозологических форм заболеваний нервной системы населения п. Атасу

Вертеброгенная патология выявлена у 39 мужчин ($58,2 \pm 6,03\%$) и у 114 женщин ($72,6 \pm 3,6\%$), различные нейропатии у 1 мужчин ($1,5 \pm 1,5\%$) и у 7 женщин ($4,5 \pm 1,7\%$). Среди мужчин преобладали здоровые люди - 297 человек ($81,6 \pm 2,03\%$), больные с ЦВЗ составили 21 человек ($31,3 \pm 5,7\%$), а среди женщин больные с ЦВЗ составили 28 человек ($17,8 \pm 3,05\%$). ЦВЗ протекали с проявлениями астено-невротического, гипертензионного, астено-вегетативного, вестибуло-атакических и судорожных синдромов.

У мужчин по заболеваемости лидирующие позиции занимали больные с вертеброгенной патологией 39 ($58,2\%$), на втором месте по частоте встречаемости больные с ЦВЗ 21 человека ($31,3\%$), третье место занимает больные с энцефалопатией на фоне травм головного мозга 6 человек ($8,95\%$), на четвертом нейропатии 1 человек ($1,5\%$) (рисунок 10).



Рисунок 10 – Распространенность основных нозологических форм заболеваний нервной системы среди мужчин и женщин п. Атасу

У женщин лидирующие позиции занимали больные с вертеброгенной патологией 114 человек (72,6 %), на втором месте по частоте встречаемости больные с ЦВЗ 28 (17,8%), также такое заболевание миастения генерализованной формы 1 человек (0,6%), третье место занимает с энцефалопатией на фоне травм головного мозга 7 человек (4,5%), на четвертом нейропатии 7 человек (4,5%).

По результатам анализа клинко-неврологического исследования в п. Атасу выявлена вертеброгенная патология, которая наиболее чаще встречалась среди женщин и среди мужчин, на втором месте выявлены ЦВЗ 28 человек (17,8%) и среди мужчин 21 человека (31,3%).

Таким образом, в п. Улытау и в п. Атасу выявлено наименьшее количество неврологических больных 22,4% и 28,7% соответственно. Вертеброгенная патология среди обследованных п. Улытау и в п. Атасу выявлена у 86 человек (75%) и у 153 человек (68,3%), а ЦВЗ у 23 человек (20,2%) и 50 человек (22%) соответственно. Вертеброгенная патология и ЦВЗ преобладали среди женщин п. Улытау. В п. Атасу выявлен единичный случай миастении генерализованной формы, а в п. Улытау болезнь Бехтерева.

По результатам проведенных обследований 5 районов Приаралья установлено что, наибольшее количество неврологических больных выявлено среди жителей п. Ыргыз (40,9%), г. Шалкар (57,4%) и г. Арысь (46,8%), наименьшее количество неврологических больных в п. Атасу (28,7%) и в п. Улытау (22,4%). По всем регионам преобладали вертеброгенная патология и ЦВЗ от 68,4% и 25,9% в п. Ыргыз, 68,1% и 25,1% в г. Шалкар, 60,3% и 32,6% в г. Арысь. Следует также отметить частоту встречаемости энцефалопатии на фоне перенесенных травм головного мозга (на третьем месте после ЦВЗ) от 5,3% в п. Ыргыз, 5,5% г. Шалкар и 2% в г. Арысь. При сравнении половых различий отмечено, что наибольшее количество здоровых женщин (75,1%) встречалось в п. Улытау, а наименьшее количество здоровых женщин (37,8%) встречалось в г. Шалкар. Среди мужчин наибольшее количество неврологически здоровых людей (81,6%) выявлено в п. Атасу, а наименьшее количество здоровых мужчин (47,7%) встречались в г. Шалкар. При сравнении частоты встречаемости ЦВЗ у мужчин и женщин в п. Ыргыз (20% и 26,6%) соответственно, г. Шалкар (19,9% и 27,7%) соответственно и г. Арысь (34,9% и 31,1%) соответственно, в п. Атасу (31,3% и 17,8%) и п. Улытау (17,02% и 20,9%). Частота встречаемости вертеброгенной патологии отличалась у мужчин и женщин по всем пяти районам и преобладали чаще у женщин.

При этом основными клиническими проявлениями ЦВЗ были: астено-невротический, астено-ипохондрический, астено-депрессивный, астено-вегетативный и судорожный синдромы. Выявлены единичные случаи таких заболеваний как нейропатия, прогрессирующая сосудистая лейкоэнцефалопатия, миастения, болезнь Паркинсона, спастический церебральный паралич, симптоматическая фокальная эпилепсия.

Заключение. По результатам комплексных клинико-неврологических исследований жителей 5 районов Приаралья установлено, что наибольшее количество неврологических больных выявлено среди жителей г. Шалкар (57,4%), г. Арысь (46,8%), п. Ыргыз (40,9%) и наименьшее количество неврологических больных в п. Атасу (28,7%) и в п. Улытау (22,4%).

Среди неврологической патологии по всем поселкам преобладали вертеброгенная патология и ЦВЗ. Причем наибольшая частота встречаемости вертеброгенной патологии отмечена в г. Шалкар и г. Арысь. Основными клиническими проявлениями ЦВЗ были: астено-невротический, астено-вегетативный, а-ипохондрический, а-депрессивный и судорожный синдромы. Наибольшее количество больных женщин встречалось в г. Арысь, а наименьшее количество больных женщин в п. Улытау.

Выводы:

1. По результатам комплексных клинико-неврологических исследований жителей 5 районов Приаралья установлено, что наибольшее количество неврологических больных от 41% до 57,4% выявлено среди жителей п. Ыргыз, г. Шалкар и г. Арысь, а наименьшее количество неврологических больных от 22,4% до 29% в п. Атасу и в п. Улытау. Среди неврологической патологии по всем регионам преобладали вертеброгенная патология и ЦВЗ. Выявлены единичные случаи следующих заболеваний: болезнь Паркинсона, врожденное косоглазие, миастения глазной формы, миастения простой и генерализованной формы, прогрессирующая сосудистая лейкоэнцефалопатия, спастический церебральный паралич, симптоматическая фокальная эпилепсия, болезнь Бехтерева.

2. В п. Ыргыз из 558 осмотренных выявлено 228 (41%) больных, среди которых преобладали больные с вертеброгенной патологией 156 человек (68,4%) и 59 человек (26%) с ЦВЗ. Среди женщин преобладали больные с вертеброгенной патологией (70%) и ЦВЗ (27%) по сравнению с мужчинами. При этом основными клиническими проявлениями ЦВЗ были: астено-невротический, астено-ипохондрический и астено-вегетативный синдромы. Выявлены единичные случаи следующих заболеваний: нейропатия, болезнь Паркинсона у 2 чел. (2,4%), врожденное косоглазие у 1 чел. (1,18%), миастения глазной формы у 1 чел. (0,7%), антилисте́з у 2 чел. (2,4%).

3. Среди 454 больных г. Шалкар выявлено 68,1% с вертеброгенной патологией и 25,1% с ЦВЗ. Вертеброгенная патология преобладала среди мужчин (72%) и женщин (65,2%), а ЦВЗ выявлена у 28% женщин и 20% мужчин. При этом основными клиническими проявлениями ЦВЗ были: астено-невротический, астено-депрессивный, астено-вегетативный и судорожный синдромы. Выявлены единичные случаи нейропатии, болезни Бехтерева у 1 человека (0,5%) и эпилепсии у 3 человек (1,2%).

4. В г. Арысь из 478 (46%) больных преобладали больные с вертеброгенной патологией 60,3% и с ЦВЗ 32,6%. Среди женщин преобладали

больные с вертеброгенной патологией – 182 человек (63,6%), а у мужчин выявлена у 106 человек (55,2%). ЦВЗ выявлена в почти одинаковом количестве у женщин 31,1% и у мужчин 34,9%. При этом основными клиническими проявлениями ЦВЗ были: астено-невротический, астено-ипохондрический, астено-вегетативный и судорожный синдромы. Выявлены единичные случаи следующих заболеваний: нейропатия, прогрессирующая сосудистая лейкоэнцефалопатия у 1 женщины (0,4%), миастения у 1 женщины (0,4%), болезнь Паркинсона у 1 мужчины (0,5%) и у 1 женщины (0,3%), спастический церебральный паралич у 1 мужчины (0,5%), симптоматическая фокальная эпилепсия у 1 мужчины (0,5%) и у 6 женщины (2%).

5. В п. Улытау и в п. Атасу выявлены наименьшее количество неврологических больных 22,4% и 28,7% соответственно. Вертеброгенная патология среди обследованных п. Улытау и в п. Атасу выявлена у 86 человек (75%) и у 153 человек (68,3%), а ЦВЗ у 23 человек (20,2%) и 50 человек (22%) соответственно. Вертеброгенная патология и ЦВЗ превалировали среди женщин п. Улытау. В п. Атасу выявлен единичный случай миастении генерализованной формы, а в п. Улытау болезнь Бехтерева.

Литература

1. Зайцева Н.В., Устинова О.Ю., Землянова М.А. Медико-профилактические технологии управления риском нарушений здоровья, ассоциированных с воздействием факторов среды обитания // Гигиена и санитария. - 2015. - № 2 (94). - С.109-114.
2. Сулина Г.В., Полтарева О.Г. Условия и уровень жизни в бассейне Аральского моря: гендерный аспект в социально-экологической ситуации в Приаралье // Проблемы Аральского моря и Приаралья: тез. докл. науч.-практ. конф. - Ташкент, 2008. - С.46-50.
3. Гурвич В.Б., Кузьмин С.В., Ярушин С.В., Диконская О.В., Никонов Б.И., Малых О.Л., Кочнева Н.И., Дерстуганова Т.М. Методические подходы к обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия на основе методологии управления риском для здоровья населения // Гигиена и санитария. - 2015. - №2(94). - С.82-88.
4. Аманбекова А.У., Ибраева Л.К., Ажиметова Г.Н., Баттакова Ш.Б., Намазбаева З.И. Методологические подходы к клинико-функциональным исследованиям в диагностике экологически зависимых заболеваний // Гигиена труда и медицинская экология. - 2014. - №1. - С.52-79.
5. Мыльников И.В., Ефимова Н.В. Информативность показателей вариабельности сердечного ритма для выявления неблагоприятного влияния факторов окружающей среды на здоровье девушек // Гигиена и санитария. - 2015. - № 1 (94). - С.121-125.

6. Якушева М.Ю., Астафьева О.В., Дерягина С.Е., Сергеева М.В. Оценка риска при определении приоритетов экологической политики территорий // Гигиена и санитария. - 2015. - №1(94). - С.117-121.
7. Рахманин Ю.А., Сеницына О.О. Состояние и актуализация задач по совершенствованию научно-методологических и нормативно-правовых основ в области экологии человека и гигиены окружающей среды // Гигиена и санитария. - 2013. - №5. - С.4-10.
8. Рахманин Ю.А., Сеницына О.О. Эколого-гигиенические проблемы формирования здоровья населения и пути их решения. - М.: Наука, 2014. - 173 с.
9. Оракбай Л.Ж., Омарова М.Н., Бекшин Ж.М., Калимолдин М.М. Актуальные проблемы влияния факторов окружающей среды на здоровье населения и некоторые особенности методологии оценки риска // Здоровье семьи - XXI век: матер. 18-й междунар. науч. конф. - Нетания, 2014. - С.127-132.
10. Окружающая среда, здоровье и качество жизни / Защита окружающей среды Европы, четвертая оценка: раздел 2 доклада конференции ООН по окружающей среде и развитию. - 2007. - №1. - 91 с.
11. Омирбаева С.М., Кулкыбаев Г.А. Экологически обусловленные патологии (аналитический обзор) // Карагандинский ЦИНТИ. – Караганда, 2004. – 18 с.
12. Программа по комплексному решению проблем Приаралья на 2007-2009 г.г., утвержденная постановлением Правительства РК № 915 от 26 сентября 2006 года.
13. Терешкевич Д.П. Медико-социальные и эпидемиологические аспекты здоровья населения в зоне экологического бедствия Приаралья: автореф ... канд. мед. наук: 14.00.07. - Астана, 2011. - 31 с.
14. Шандала М.Г., Звиняцковский Я.И., Вайруб Е.М. и др. Оценка функционального состояния организма при массовых обследованиях с целью установления влияния окружающей среды на здоровье населения: метод. рекомендации. - Киев, 1987. - 27 с.
15. Loblaw D.A., Perry J., Chambers A., Laperriere N.J. Systematic review of the diagnosis and management of malignant extradural spinal cord compression: the Cancer Care Ontario Practice Guidelines Initiative's Neuro-Oncology Disease Site Group // J Clin Oncol. - 2005. - №23(9). - P.2028-2037.
16. Putz C., Wiedenhofer B., Gerner H.J., Furstenberg C.H. Tokuhashi prognosis score: an important tool in prediction of the neurological outcome in metastatic spinal cord compression // A retrospective clinical study. Spine (Phila Pa 1976). - 2008. - №33(24). - P.2669-2674.
17. Scholz J., Woolf C.J. The neuropathic pain triad: neurons, immune cells and glia // IMS Study Investigators: the Interventional Management of Stroke Study. Stroke. - 2004. - №35. - P.904-911.

18. Trial Investigators, Calgary Stroke Program, and the Seaman MR Research Center // Effect of baseline CT scan appearance and time to recanalization on clinical outcomes in endovascular thrombectomy of acute ischemic strokes. Stroke. - 2011. - №42. - P.93-97.
19. Frei D., Gerber J., Turk A. et al. The SPEED study: initial clinical evaluation of the Penumbra novel 054 Reperfusion Catheter // J Neurointerv Surg. - 2013. - №5(suppl 1). - P.74-76.
20. Saver J.L., Jahan R., Levy E.I. et al. SWIFT Trialists: Solitaire flow restoration device versus the Merci Retriever in patients with acute ischaemic stroke // (SWIFT): a randomised, parallel-group, non-inferiority trial. Lancet. - 2012. - №380. - P.1241-1249.
21. Poels M.M., Steyerberg E.W., Wieberdink R.G. et. al. Assessment of cerebral small vessel disease predicts individual stroke risk // J Neurol Neurosurg Psychiatry. - 2012. - №83. - P.1174-1179.
22. Лещук С.И., Очиржапова Д.Ц. Антропогенное загрязнение атмосферного воздуха и его влияние на здоровье населения // Вестник Иркутской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. - №51. – С.74-76.
23. Кинятов М.А., Ешмагамбетова А.Б., Калиева Г.Т., Ибрайбеков Ж.Г., Татина Е.С., Турысбекова Ш.Е. Влияние экологических факторов на сперматогенез у мужчин, проживающих в г. Аральске // Медицина и экология. – 2015. - №1. - С.34-37.
24. Гусев Е.И. Сосудистые заболевания нервной системы. - М.:Медицина, 1986.
25. Диагностика болезней нервной системы: Учебно-методическое пособие / Под ред. Кайшибаева С.К. - Алматы, 1990.

МАЗМҰНЫ

Шолу

<i>Отарбаева М.Б., Жанбасинова Н.М., Баттақова Ш.Б., Гимранова Г.Г., Ақынжанова С.А., Аманбеков Ұ.А., Фазылова М-Д.А.</i> Еңбек медицинасы және кәсіби патология қызметін ұйымдастырудың халықаралық тәжірибесін талдау...	3-15
--	------

Еңбек гигиенасы

<i>Гребенева О.В., Жанбасинова Н.М.</i> Химиялық, физикалық және биологиялық ластанудың кешенді бағалау қорытындылары бойынша Жосалы қ. халқының гигиеналық қауіпсіздігінің деңгейі.....	16-25
--	-------

Медициналық экология

<i>Рыбалкина Д.Х.</i> ҚР индустриалдық дамыған өңірлерінде тыныс алу жүйесінің онкоаурушандық эпидемиологиясы.....	26-31
<i>Жанбасинова Н.М., Ибраева Л.К.</i> Алматы қаласы бойынша кәсіби аурулардың таралуының ретроспективті талдауы.....	31-37
<i>Салимбаева Б.М.</i> Павлодар облысының халқының арасындағы медициналық – демографиялық процестерді талдау.....	37-43
<i>Баттақова Ш.Б., Абдрахманова М.Г., Шоқабаяева А.С., Машина Т.Ф., Козлова С.Н.</i> Семей өңірінің Май кенті халқының вегетативті гомеостазының және психологиялық мәртебесінің жағдайы.....	43-49
<i>Баттақова Ш.Б., Аманбеков Ұ.А., Отарбаева М.Б., Балтаева Ж.Е., Қожахметова Қ.М.</i> Сүйек-бұлшық ет жүйесі ауруларымен уақытша еңбекке қабылеттілігін жоғалтқан энергетикалық кәсіпорын жұмыскерлерінің сырқаттанушылығы.....	49-54

Кәсіптік патология

<i>Логвиненко И.И., Добрынина Н.А., Тимошенко О.В., Щербакова Л.В., Мустафина С.В.</i> Дербес электр есептеу машиналары жиілігінің кең жолақты спектрінің электромагниттік өрісінің әсері жағдайында жұмыс істейтіндерде биологиялық белсенді коспаларды қолданудың мүмкіндіктері және перспективалары.....	55-65
<i>Гребенева О.В., Отарбаева М.Б., Жанбасинова Н.М., Гайнуллина М.К., Диканбаева Ш.Е.</i> «Қауіпсіз еңбек өтілі» қағидасын жасау үшін негіз ретінде кәсіби денсаулық мониторингі.....	65-75

Әдістемелік нұсқаулықтар

<i>Баттақова Ш.Б., Аманбеков Ұ.А., Миянова Г.А., Абдрахманова М.Г., Фазылова М-Д.А., Кисанов Б.Ж., Шайкенов Д.С.</i> Арал маңы (Ырғыз к., Шалқар к., Арыс к., Ұлытау к., Атасу к.) халқының жүйке жүйесі ауруларының нозологиялық түрлерін диагностикалық бағалау.....	76-95
--	-------

СОДЕРЖАНИЕ

Обзор

<i>Отарбаева М.Б., Жанбасинова Н.М., Баттакова Ш.Б., Гимранова Г.Г., Акынжанова С.А., Аманбеков У.А., Фазылова М-Д.А.</i> Анализ международного опыта организации службы медицины труда и профессиональной патологии....	3-15
--	------

Гигиена труда

<i>Гребенева О.В., Жанбасинова Н.М.</i> Уровень гигиенической безопасности населения п. Жосалы по результатам комплексной оценки химического, физического и биологического загрязнения.....	16-25
---	-------

Медицинская экология

<i>Рыбалкина Д.Х.</i> Эпидемиология онкозаболеваемости дыхательной системы в индустриально-развитых регионах РК.....	26-31
<i>Жанбасинова Н.М., Ибраева Л.К.</i> Ретроспективный анализ распространенности профессиональных заболеваний по г.Алматы.....	31-37
<i>Салимбаева Б.М.</i> Анализ медико-демографических процессов среди населения Павлодарской области.....	37-43
<i>Баттакова Ш.Б., Абдрахманова М.Г., Шокабаева А.С., Машина Т.Ф., Козлова С.Н.</i> Состояние вегетативного гомеостаза и психологического статуса населения п.Майский Семипалатинского региона.....	43-49
<i>Баттакова Ш.Б., Аманбеков У.А., Отарбаева М.Б., Балтаева Ж.Е., Кожрахметова К.М.</i> Заболеваемость костно-мышечной системы с временной утратой трудоспособности у работников энергетического предприятия.....	49-54

Профпатология

<i>Логвиненко И.И., Добрынина Н.А., Тимошенко О.В., Щербакова Л.В., Мустафина С.В.</i> Возможности и перспективы применения биологически активных добавок у работающих в условиях воздействия электромагнитного поля широкополосного спектра частот персональных электронно-вычислительных машин.....	55-65
<i>Гребенева О.В., Отарбаева М.Б., Жанбасинова Н.М., Гайнуллина М.К., Диканбаева Ш.Е.</i> Мониторинг профессионального здоровья как основа для разработки критерия «безопасный стаж».....	65-75

Методические рекомендации

<i>Баттакова Ш.Б., Аманбеков У.А., Миянова Г.А., Абдрахманова М.Г., Фазылова М-Д.А., Кисапов Б.Ж., Шайкенов Д.С.</i> Диагностическая оценка нозологических форм заболеваний нервной системы населения Приаралья (п. Ыргыз, г. Шалкар, г. Арыс, п. Улытау, п. Атасу).....	76-95
--	-------

CONTENTS

Overview

<i>Otarbayeva M.B., Zhanbosynova N.M., Battakova Sh.B., Gimranova G.G., Akynzhanova S.A., Amanbekov W.A., Fazylova M-D.A.</i> Analysis of international experience of organization of service of labour medicine and occupational pathology...	3-15
--	------

Occupational health

<i>Grebeneva O.V., Zhanbosynova N.M.</i> The level of hygiene of the population v. Zhosaly the results kompletnou assessment of chemical, physical and biological contamination.....	16-25
--	-------

Medical ecology

<i>Rybalkina D.H.</i> Epidemiology of cancer rates of the respiratory system in industrialized regions of Kazakhstan.....	26-31
<i>Zhanbosynova N.M., Ibrayeva L.K.</i> Retrospective analysis of distributed-ness of occupational diseases in Almaty.....	31-37
<i>Salimbayeva B.M.</i> Analysis of medico-demographic processes among the population of Pavlodar region.....	37-43
<i>Battakova Sh.B., Abdrahmanova M.G., Shokabaeva A.S., Mashina T.F., Kozlova S.N.</i> Autonomic homeostasis and psychological status of the population p. the may of the Semipalatinsk region.....	43-49
<i>Battakova Sh.B., Amanbekov W.A., Otarbayeva M.B., Baltaeva Zh.E., Kozhahmetova K.M.</i> Morbidity with temporary loss of disability from employees of the energy enterprise with diseases of the musculoskeletal system.....	49-54

Occupational pathology

<i>Logvinenko I.I., Dobrynina N.A., Timoshenko O.V., Shcherbakova L.V., Mustafina S.V.</i> Possibilities and perspectives of application of biologically active additives to working in conditions of exposure to electromagnetic fields broadband spectrum frequencies personal electronic computers.....	55-65
<i>Grebeneva O.V., Otarbaeva M.B., Zhanbosynova N.M., Gainullina M.K., Dikanbaeva Sh.E.</i> Monitoring of occupational health as a basis for the development of the criterion of "safe experience".....	65-75

Methodical recommendations

<i>Battakova Sh.B., Amanbekov W.A., Miyanova G.A., Abdrahmanova M.G., Fazylova M-D.A., Kisapov B.Z., Shaikenov D.S.</i> Diagnostic evaluation of nosological forms of diseases of the nervous system in the Aral sea basin (v. Irgiz, Shalkar, Arys, v. Ulytau, v. Atasu).....	76-95
--	-------

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

При направлении статей в редакцию автору необходимо соблюдать следующее:

1. Статья должна сопровождаться направлением от учреждения и иметь заключение экспертной комиссии о возможности публикации материалов исследований.

2. В выходных данных указываются: инициалы и фамилии авторов, название работы, название учреждения, в котором она выполнена, город.

3. Статья должна быть отпечатана в 2-х экземплярах и включать: резюме (не более 5-6 строк), ключевые слова (1-2 строки). Если статья на русском языке, то резюме представлять на казахском и английском языках и наоборот. Оригинальная статья должна включать актуальность, цель, материалы и методы, результаты исследования, выводы, литературу. Размер оригинальной статьи (включая все указанные разделы) не должен превышать – 8 страниц; для обзора - 10 страниц.

4. Статья обязательно подписывается всеми авторами. Указываются: имя, отчество, фамилия каждого автора, адрес, рабочий и домашний телефоны.

5. Статьи иностранных авторов, переведенные на русский язык, визируются переводчиком. Текст статьи, формулы, дозы, цифры должны быть тщательно выверены автором.

6. Статья должна быть набрана на компьютере в программе Word for windows, шрифтом Times new roman, кт. 12, через 1,0 интервала между строками, с полями сверху, снизу и справа 2 см, слева 4 см и распечатана на лазерном принтере. Ксерокопии допускаются только высокого качества. Статьи могут представляться на казахском, русском и английском языках.

7. Таблицы и рисунки должны быть представлены в тексте по мере их упоминания. В статье представленные рисунки или таблицы приводятся в соответствии с системой единиц СИ. Подписи к рисункам даются внизу. В них приводятся: название рисунка, объяснение названия всех кривых, букв, цифр и условных обозначений. Количество графического материала должно быть минимальным (не более 2—3); графики, схемы и диаграммы - контрастные, четкие и не должны быть перегружены текстовыми надписями.

8. Таблицы должны быть компактными, иметь название, их заголовка - точно соответствовать содержанию граф. Таблицы не должны дублировать графики, сокращение слов в таблицах не допускается. Таблицы должны быть озаглавлены и пронумерованы. Все математические формулы должны быть тщательно выверены. Фототаблицы не принимаются.

9. Сокращения допускаются лишь общепринятые в мировой практике (например, ЦНС, ЭКГ). В остальных случаях при первом упоминании термина дает-

ся его полное название, в скобках - сокращенное (аббревиатура), далее в тексте используется аббревиатура.

10. Список литературы дается на отдельном листе, в тексте в квадратных скобках - порядковый номер источника по мере упоминания цитируемой литературы. Количество источников в статье не должно превышать 15, в обзоре литературы - 50, за прошедшие 5-10 лет.

Если упоминается несколько работ одного автора, их нужно указывать по возрастанию годов издания. Статья, написанная коллективом авторов (более 4 человек), помещается в списке литературы по фамилии первого автора и указываются еще два автора, далее ставится и др. Если авторов всего 4, то указываются все авторы.

После фамилий авторов приводится полное название статьи, источника, год, том, номер, выпуск, страницы от и до. Для книг и сборников обязательно точное название, город, издательство, год.

Монография, написанная коллективом авторов (более 4 человек), помещается в списке по названию книги, затем через косую черту указываются фамилии трех авторов, а далее ставится "и др."

В монографиях иностранных авторов, изданных на русском языке, после названия через двоеточие указывается, с какого языка сделан перевод.

Фамилии и все инициалы иностранных авторов в тексте даются в иностранной транскрипции.

Ссылки на неопубликованные работы, в том числе на авторефераты и диссертации, рабочие документы ВОЗ, не допускаются.

11. Статьи, оформленные не в соответствии с указанными правилами, возвращаются авторам без рассмотрения.

12. Статья не соответствующая рубрике журнала возвращается автору и редакция журнала не несет ответственности за ее публикацию.

13. Рукописи, не принятые к печати, авторам не возвращаются.

14. Датой поступления статьи считается время поступления ее окончательного (переработанного) варианта.

Редакция журнала **"Гигиена труда и медицинская экология"**

Тел.факс.: +7(7212) 56-70-89, 56-10-21, e-mail: ncgtpz-conf@mail.ru

Технический редактор: Муханова Р.С.

Компьютерный набор и верстка: Муханова Р.С.

Типография «БЛАНКИЗДАТ - Мелешин Сергей Владимирович»

Акмолинская область, г.Кокшетау, ул. Куйбышева, дом 33

Подписано в печать 06.09.2018г.

Дата выхода 20.09.2018г.

Печать-ризограф. Формат 60х90 ¹/₁₆. Бумага книжно-журнальная.

Усл.печ.л. 6,6. Уч.изд.л. 7,9.

Тираж 300.

УВАЖАЕМЫЕ АВТОРЫ!

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ ИЗВЕЩАЕТ

Статьи направлять по адресу: 100017, г. Караганда, ул. Мустафина, 15.

РГП на ПХВ Национальный центр гигиены труда и профзаболеваний МЗ РК

Редакции журнала «Гигиена труда и медицинская экология»

на имя Мухановой Р.С. Оплата за статью - 3500 тенге.