

УДК: 613.6:622-051

О.В. Пармас, Д.О. Ластков

ГИГИЕНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИЗУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МАРШРУТОВ И РИСКОВ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ ГОРНОРАБОЧИХ УГОЛЬНЫХ ШАХТ

ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького»

Реферат. Условия труда на подземных рабочих местах угольных шахт Донбасса классифицируются как вредные и опасные. Качественные и количественные характеристики условий труда горнорабочих постоянно изменяются при смене профессии, увеличении стажа работы, изменении технологии добычи угля и т.д. Для повышения эффективности профилактики профессиональной заболеваемости горнорабочих необходимо изучение их профессионального маршрута и профессиональных рисков.

Ключевые слова: горнорабочий угольных шахт, профессиональный маршрут, профессиональный риск

Условия труда на подземных рабочих местах угольных шахт Донбасса классифицируются как вредные и опасные [1, 2]. В шахтных исследованиях определены уровни шума и вибрации на основных рабочих местах при обслуживании серийной горной техники. Показано, что наиболее шумо- и виброопасные (по локальному виброускорению) условия труда отмечаются у проходчиков, постоянно работающих ручным бурильным инструментом ($L_{\text{корр}}$ до 100 дБ, L_A до 114 дБА), у забойщиков и горнорабочих, занятых оформлением ниш отбойными молотками ($L_{\text{корр}}$ до 101 дБ, L_A до 99 дБА). Виброопасные условия труда имеют место по общей транспортно-вибрации — у машинистов внутришахтного транспорта ($L_{\text{корр}}$ до 80 дБ), по общей транспортно-технологической вибрации — у проходчиков, обслуживающих породопогрузочные машины ковшового типа (ППН-5, ППН-1С и др. — $L_{\text{корр}}$ до 98 дБ) [1, 3].

С увеличением глубины залегания разрабатываемых угольных пластов и соответствующим изменением величины геотермической ступени растет температура воздуха на подземных рабочих местах горнорабочих, которая превышает нормативные значения, что затрудняет выполнение тяжелых физических работ [1, 4].

По данным производственных исследований и результатам моделирования запыленности воздуха на подземных рабочих местах

наиболее опасными по «пылевому» фактору являются подземные рабочие места забойщиков и проходчиков. Рабочие места очистных забоев по степени рискоопасности развития заболеваний пылевой этиологии при распределении их от наименьшего до наибольшего уровня по профессии выглядят следующим образом: ГРОЗ, занятые в лаве; ГРОЗ, занятые в нижней нише; ГРОЗ, занятые в верхней нише; машинисты угольных комбайнов и их помощники [1, 5].

Общая специфика горно-геологических условий и технологий проведения горных работ определяет наличие производственных факторов, которые характерны исключительно для угольных шахт. Прежде всего, это взрывоопасность и обвалы горного массива, что обуславливает высокую нервно-эмоциональную напряженность труда горнорабочих. По этим характеристикам особенно опасными являются шахты, разрабатывающие крутопадающие пласты на больших глубинах [1, 6, 7]. Профессиональные риски смертельного травмирования горнорабочих РФ в период 2016–2020 гг. от ряда источников существенно выше допустимого уровня. По категории «взрывы метана и пыли» превышение составило 9,6 раз; «использование машин и механизмов» — в 7,1 раз, «обрушение выработок» — 5,0 раз, «использование транспорта» — 2,9 раз [8].

В структуре профессиональной патологии ДНР наибольший удельный вес приходится на заболевания, обусловленные физическими перегрузками — 44,3%; далее идут заболевания, обусловленные промышленными аэрозолями — 37,1%; физическими факторами: вибрацией — 17,2%, шумом — 0,7%. Структура профессиональной заболеваемости по этиологическому фактору аналогична российским регионам [9].

Профессиональная пылевая патология в РФ имеет тенденцию к снижению, но продолжает оставаться на высоком уровне [10],

что обусловлено внедрением современных технологий добычи угля и противопылевых мероприятий. Так, по трудящимся угольной отрасли Кузбасса в 1995–1997 годах удельный вес заболеваний органов дыхания составлял 43%, в 2001–2003 гг. — 28%, в 2004–2008 гг. — 13%, в 2017 г. — 13,7%. Данная тенденция показывает эффективность внедряемых профилактических мероприятий, но стойкое снижение состояния здоровья, работоспособности и качества жизни у данных категорий трудящихся требует продолжения совершенствования профилактики [10].

Сравнительный анализ продолжительности жизни шахтёров-угольщиков с установленным диагнозом профессионального заболевания и в популяционном контроле выявил более низкую продолжительность жизни шахтёров. Наименьшие различия в продолжительности жизни были отмечены у тех шахтёров, которым был установлен диагноз «пневмокониоз». Их жизнь по сравнению с мужчинами Ростовской области была короче менее чем на год. При этом шахтёры с диагнозом «профессиональный бронхит» жили на 5,3 года меньше и с диагнозом «вибрационная болезнь» — на 4,8 года по сравнению с популяционным контролем [11].

Угольная отрасль достоверно определяет уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности и профессиональной заболеваемости Донецкой области и Донецкой Народной Республики [12–14]. Значимые изменения произошли в структуре профессиональной заболеваемости: если ранее максимальный удельный вес имели профессиональные заболевания пылевой этиологии (включая пневмокониоз), то, в настоящее время достоверно ведущими становятся хронические пояснично-крестцовые радикулиты и хронические пылевые бронхиты, к которым присоединилась вибрационная болезнь [13, 14].

Согласно современной концепции ВОЗ по медицине труда, работа, здоровье и болезни имеют сложные взаимосвязи [15–19]. При профессиональных заболеваниях, зависимость которых от специфических причинных (каузальных) факторов полностью установлена, сами факторы могут быть идентифицированы, определены и взяты под контроль. По определению МОТ, заболевание, которое возникло в результате воздействия факторов трудовой деятель-

ности, является профессиональным [20]. И концепция ВОЗ и определение МОТ профессионального заболевания предусматривают возможный подход к оценке профессиональной обусловленности нарушений здоровья через факторы риска [19]. Именно такой механизм доказательности причинно-следственной связи работы и здоровья определяют описанные в клинической эпидемиологии закономерности распространенности профессиональных заболеваний [21, 22].

Для установления меры обусловленности изменений в состоянии здоровья работающего от влияния вредных условий труда должен проводиться ретроспективный гигиенический анализ трудовой деятельности за период, предшествующий возникновению изменений в организме, с обязательной *персонализированной оценкой профессионального риска у работников* [1, 23–26]. Специалисты в области медицины труда при выборе критериев профессиональной обусловленности изменений здоровья предпочтение отдают профессии рабочего и продолжительности действия вредного производственного фактора [27, 28]. В связи с отсутствием стандартизированной процедуры оценки профессиональной обусловленности врачи-профпатологи и специалисты в области социальной защиты в своей медико-социальной практике вынуждены применять критерии гигиенической классификации труда, которые предназначены преимущественно для установления объемов компенсации за работу во вредных условиях. Гигиеническая классификация предназначена для проведения аттестации отдельных рабочих мест, а не исследования анамнеза трудовой деятельности. Указанный документ не содержит порядка проведения исследования и оценки профессионального маршрута [1].

Доказана высокая и устойчивая связь частоты нарушений здоровья работающих не с уровнями вредных производственных факторов, а с накопленными дозами их воздействия. Как следствие, многие прогнозы по развитию хронической профессиональной патологии построены именно на надежных дозо-эффектных моделях [19, 29–31]. К сожалению, критерии гигиенической классификации труда не позволяют определять стажевой эффект воздействия производственных факторов. Это может негативно

отразиться на объективности экспертных заключений.

Несовершенство процедуры каузации требует от экспертов глубоких гигиенических знаний применяемых технологий ведения горных работ, особенностей организации трудового процесса и горно-геологических условий, в которых происходит профессиональная деятельность, критериев влияния производственно-геологических характеристик на характер труда и производственную среду, риски нарушения здоровья. *Отдельное внимание следует уделить качеству кадрового обеспечения медицинских организаций, а именно качеству повышения квалификации и профессиональной переподготовки врачей-профпатологов. Целесообразно продолжить работу по повышению доступности оказания медицинской помощи по профилю «Профпатология» и эффективности организации проведения обязательных медицинских осмотров, в том числе, с использованием телемедицинских технологий и мобильных медицинских бригад [32].*

Применяемые технологии горных работ, особенности организации трудового процесса и горно-геологические характеристики существенно влияют не только на производительность, но и на условия труда. На этом основаны методики обоснования норм выработки (Единые нормы выработки ..., 1999, 2004, 2006 и др. [33–35]) и методические подходы к структуризации рабочих мест с последующей гигиенической оценкой [36, 37].

Информация о гигиенической оценке условий труда при типичных условиях и способах проведения горных работ приведена в методических рекомендациях, подготовленных на материалах 40-летней давности [36]. Но, и сегодня методические рекомендации остаются единственным общепризнанным санитарными врачами и врачами-профпатологами документом, который пригоден для использования в области оценки условий труда шахтеров. Такая ситуация связана с двумя обстоятельствами. Во-первых, обновление данных по условиям труда в шахте по результатам плановой аттестации рабочих мест практически не происходит из-за замены обследований рабочих мест шахтеров на их комиссионную оценку экспертами по охране труда. Во-вторых, профессионально-производственная структура угольной шахты и координаты расположения рабо-

тающих на производственных участках, постоянно изменяются вследствие продвижения горных выработок, разработки новых угольных пластов и горизонтов. Вследствие этого на угольных шахтах архивные материалы по аттестации рабочих мест в подземных условиях практически отсутствуют, а даже при наличии архивных материалов — они редко соответствуют условиям, которые почти ежедневно меняются [1, 38].

Актуальность учета количественных и качественных характеристик условий труда и факторов трудового процесса горнорабочих угольных шахт за весь стаж работы обусловлена спецификой их трудовой деятельности, которая заключается в постоянной смене рабочих мест. Этому способствуют многие производственные и другие факторы. Они связаны с отработкой старых и введением в эксплуатацию новых очистных забоев, продвижением горных выработок в соответствии с планом и перспективами разработки новых угольных пластов и горизонтов, усовершенствованием вентиляционных и других противоаварийных систем и мероприятий, финансовым состоянием угольного предприятия, выполнением участками производственного плана, сверхнормативным влиянием нагревающего микроклимата.

По методике [1, 39] изучены более двух тысяч персональных профессиональных маршрутов горняков и по результатам их оценки определены диапазоны частоты изменений горных профессий [1, 23–25].

В современных условиях среди горнорабочих основных профессий менее 10% работающих не меняют профессию. Практически 44% работающих меняют профессию на другую один раз, 30% — дважды, остальные 17% — три и более раз. Несколько лучше ситуация с формированием стабильных трудовых коллективов среди горнорабочих вспомогательных профессий. Почти половина горнорабочих вспомогательных профессий не меняет своей профессии. Примерно треть работающих меняют профессию на другую один раз, примерно 20–25% — два и более раз. Однако, оставаясь в профессии по указанным выше причинам, горнорабочие вынуждены переходить на другие производственные участки или угольные предприятия. Отмечаются неединичные случаи, когда горнорабочие меняют угольное предприя-

тие на предприятие другой отрасли. В течение первого года работы на угольной шахте обновляется до 25–30% личного состава.

Данные санитарно-гигиенического мониторинга показывают, что подземные производственные участки отличаются между собой по численности и составу работающих, содержанию выполняемых работ и условиям труда. Лишь отдельные профессии горнорабочих жестко «привязаны» к производственному участку, рабочему месту и виду деятельности. Это касается профессии машинистов буровых установок, подъемных машин, электровозов, раздатчиков взрывчатых материалов и мастеров-взрывников. Другие профессии горнорабочих в соответствии с производственно-профессиональной структурой шахты, содержанием и регламентом работы «не привязаны» к производственному участку, рабочему месту или конкретному виду работ. Так, горнорабочие очистных забоев входят в штат участков из добывающих работ, монтажа, демонтажа и наладки оборудования; машинисты горных выемочных машин — в состав участков добычных, проходческих и горно-капитальных работ; проходчики и горномонтажники — в состав участков добычных, проходческих, горно-капитальных работ, монтажа, демонтажа и наладки оборудования. Представители других горных профессий в своей деятельности задействованы на работах в более широком диапазоне. Горнорабочие по ремонту горных выработок и горнорабочие подземных установок работают в штате более чем половины производственных участков шахты, а горнорабочие подземные, электрослесари подземные и горные мастера — практически на всех производственных участках.

Главным итогом гигиенического исследования «анамнеза» трудовой деятельности является оценка влияния технико-технологических, горно-геологических и организационных базовых характеристик на условия труда горнорабочих. В их состав входят характеристики, имеющие постоянный или временный характер действия. Среди них такие, как способы выемки угля в очистных забоях и прохождения горных выработок, схема расположения рабочих мест (в лаве, в нише, на штреке), схема работы комбайна (односторонняя или челночная), скорость подачи очистных комбайнов, способ пере-

движения конвейера по скамье (фронтально или участками), глубина выполнения горных работ, температура воздуха в очистных и подготовительных забоях, обводнение рабочего места, угол залегания, марка угля, мощность и выбросоопасность извлекаемых угольных пластов, удельный вес породы, которая пресекается угольным комбайном др.

Профессиональная миграция горнорабочих определяет динамику воздействия на их организм вредных производственных факторов. К наиболее рискоопасным профессиональным маршрутам относятся те, где на работающих одновременно влияют три вредных фактора высоких уровней — пыль, шум и вибрация. Такие работы связаны с профессиями забойщика, проходчика и горнорабочего очистного забоя. На работающих машинистами горных выемочных машин, машинистами сверлильного станка, машинистами электровоза, машинистами подземных установок и стволовыми совместно влияют производственная пыль и шум. Работа в других профессиях менее опасна. Она выполняется в условиях моноэтиологического воздействия производственной пыли. В таких условиях работают горномонтажники, горнорабочие подземные, горнорабочие по ремонту выработок, электрослесари, раздатчики взрывчатых материалов, мастера-подрывники, горные мастера, начальники производственных участков, их заместители и помощники, механики участков и т.д.

При оценке результатов скрининга профессиональных рисков горнорабочих установлено, что среди обследованных количество лиц с накопленными сверхнормативными дозами и рисками воздействия вредных производственных факторов составляет 71,2%. Фактически не требует медицинского осмотра с целью выявления хронических профессиональных заболеваний менее 30% работающих. В основном это практически здоровые молодые лица со сроком работы в условиях воздействия вредных производственных факторов не более 3-х лет. Среди горнорабочих основных профессий риски нарушения здоровья выявляются у 95% работающих: примерно 91% ГРОЗ и 97–98% проходчиков, забойщиков и МГВМ накапливают сверхнормативную дозу пыли, шума или вибрации. В 7% случаев на работающих оказывает вредное воздействие один производственный фак-

тор — преимущественно производственная пыль. Остальные 88% случаев по природе рисков является микстами, которые распределяются следующим образом: в 8% случаев пыль влияет вместе с шумом, в 80% случаев — вместе с шумом и вибрацией. У горняков вспомогательных профессий отмечаются более существенные колебания в показателях вероятности нарушения здоровья. Практически у всех машинистов буровых станков, 90% горномонтажников, 95% машинистов электровозов, 83% горнорабочих по ремонту горных выработок выявляются профессиональные риски. Среди электрослесарей, горнорабочих подземных и специалистов по организации горных работ риски выявляются примерно у половины работающих.

Только 35% машинистов подземных установок подвергаются воздействию сверхнормативных доз вредных производственных факторов. Примерно в 34% случаев профессиональные риски возникают от изолированного воздействия пыли (31%) или вибрации (4%), в 6% случаев — от воздействия пыли вместе с шумом, в 16% случаев — от совместного влияния пыли, шума и вибрации.

Таким образом, изучение профессиональных маршрутов горнорабочих угольных шахт повышает достоверность информации по количественным и качественным характеристикам вредных условий труда, воздействующих на данную категорию трудящихся за весь период работы. Актуальность и своевременность такого подхода подтверждается постановлением Правительства Российской Федерации о порядке расследования и учета случаев профессиональных заболеваний работников.

В настоящее время на территории Российской Федерации уже более 20 лет действует постановление Правительства Российской Федерации от 15 декабря 2000 г. № 967 «Об утверждении Положения о расследовании и учёте профессиональных заболеваний». Вместе с тем, Правительством Российской Федерации подготовлено постановление от 05 июля 2022 г. №1206 «О порядке расследования и учёта случаев профессиональных заболеваний работников», которое вступит в силу с 1 марта 2023 г. и будет действовать до 1 марта 2029 г. Постановлением утверждены Правила расследования и учёта случа-

ев профессиональных заболеваний работников [40].

В соответствии с данным документом при составлении санитарно-гигиенической характеристики условий труда учитываются результаты специальной оценки условий труда, результаты производственного контроля, а также данные медицинских осмотров работников. В случае установления факта осуществления работником профессиональной деятельности во вредных и опасных условиях труда на предыдущих местах работы, вклад данных периодов работы в возникновение профессионального заболевания, а именно информация о состоянии здоровья работника в период его работы ранее во вредных и опасных условиях труда, отражается в санитарно-гигиенической характеристике условий труда. Методика оценки вклада периодов работы во вредных и опасных условиях труда на предыдущих местах работы устанавливается Минздравом России [40].

Расследование в отношении работников, не имеющих на момент расследования контакта с вредным производственным фактором, вызвавшим профессиональное заболевание, в том числе у неработающих, проводится по месту прежней работы с вредным производственным фактором, вызвавшим это профессиональное заболевание [40].

В случае, если при выяснении обстоятельств и причин возникновения заболевания установлен факт осуществления работником профессиональной деятельности во вредных и опасных условиях труда по предыдущим местам работы, комиссией устанавливается вклад данных периодов работы в возникновение профессионального заболевания (в процентах) [40].

Издание постановления Правительства Российской Федерации от 05 июля 2022 г. №1206 «О порядке расследования и учёта случаев профессиональных заболеваний работников» потребует разработки методики оценки вклада периодов работы во вредных и опасных условиях труда на предыдущих местах работы, а также актуализации других нормативных правовых актов [40].

Выводы. Особенности трудовой деятельности горнорабочих угольных шахт (смена профессии, участка, технологического оборудования, технологии добычи и т.д.) обуславливают изменение качественных и

количественных характеристик вредных условий труда на подземных рабочих местах.

Для повышения объективности оценки связи заболеваемости горнорабочих угольных шахт с условиями труда необходимо изучение и оценка их профессионального маршрута с учетом изменений профессии, переходов с одного участка на другой, в том числе на другое предприятие и т.д.

Для сохранения работоспособности и здоровья горнорабочих угольных шахт необходимо разработать дополнения к действующей «Гигиенической классификации труда ...», которые учитывают накопленные дозы вредного воздействия условий труда рабочих мест с оценкой профессионального маршрута.

O.V. Partas, D.O. Lastkov

HYGIENIC JUSTIFICATION OF PROFESSIONAL ROUTES STUDY AND DEVELOPMENT RISK OF OCCUPATIONAL PATHOLOGY OF COAL MINE WORKERS

Resume. Working conditions at underground workplaces of Donbass coal mines are classified as harmful and dangerous. The qualitative and quantitative characteristics of the working conditions of miners are modifying constantly with career change, increase in work experience, change in coal mining technology etc. To increase the effectiveness of miners' occupational morbidity prevention, it is necessary to study their professional route and occupational risks.

Keywords: coal miner, professional route, professional risk

ЛИТЕРАТУРА

1. Удосконалення санітарно-гігієнічного моніторингу впливу умов праці на здоров'я гірників вугільних шахт: монографія / За ред. Г.С. Передерія, Д.О. Ласткова, О.В. Партаса. – Донецьк: Світ книги, 2012, – 319 с.
2. Бухтияров И.В., Кузьмина Л.П., Головкова Н.П., Измерова Н.И., Лескина Л.М., Котова Н.И., Соболев В.П. Разработка комплекса приоритетных мер по интеграции инструментов оценки условий труда для формирования уровней профессиональных рисков // Медицина труда и промышленная экология. – 2022. – 62(9). – С.558-565.
3. Партас О.В., Ластков Д.О. Гигиеническая оценка условий труда горнорабочих угольных шахт по шумо-вибрационному фактору // Вестник гигиены и эпидемиологии. – 2022. – Т.26, №3. – С.253-260.
4. Партас О.В., Ластков Д.О. Особенности гигиенической оценки микроклимата на подземных рабочих местах в глубоких угольных шахтах // Вестник гигиены и эпидемиологии. – 2022. – Т.26, №2. – С.130-136.
5. Передерий Г.С., Ластков Д.О., Партас О.В. Гигиенический анализ горно-геологических и производственно-технических характеристик угольных шахт, определяющих риск развития профессиональной пылевой патологии // Вестник гигиены и эпидемиологии. – 2013. – Т.17, № 2. – С. 257-264.
6. Ластков Д.О., Партас О.В., Ткаченко Л.Н. Оценка профессионального риска для здоровья шахтеров, работающих в выбросоопасных участках шахт // Гігієна праці. – 2000. – Вип.31. – С.18-27.
7. Воробьева О.В., Костеренко В. Н., Тимченко А. Н. Анализ причин взрывов с целью повышения эффективности системы управления безопасностью труда

- угледобывающих предприятий // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2018. – №. 61. – С. 3-17.
8. Кабанов Е.И. Определение допустимого профессионального риска травмирования работников угледобывающих предприятий // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2022. – № 5. – С. 167-180.
9. Онищенко Г.Г., Денисенко А.Ф., Боева И.А., Васякина А.А., Дмитриенко В.В. Профессиональная заболеваемость в современных социально-экономических условиях Донбасса // Медицина труда и промышленная экология. – 2022. – 62(10). – 630-639.
10. Ворошилов Я.С., Фомин А.И. Влияние угольной пыли на профессиональную заболеваемость работников угольной отрасли // Уголь. – 2019, №4. – С.20-24.
11. Тихонова Г.И., Пиктушанская Т.Е., Горчакова Т.Ю., Серебряков П.В. Продолжительность жизни шахтеров-угольщиков с установленным диагнозом профзаболевания // Медицина труда и промышленная экология. – 2022. – 62(6). – С.419-426.
12. Партас О.В., Ластков Д.О. Оценка влияния условий труда и факторов трудового процесса на здоровье горнорабочих угольных шахт (статья) // Вестник гигиены и эпидемиологии. – 2013. – Т.17, № 1. – С. 154-156.
13. Партас О.В., Ластков Д.О. Профессиональная заболеваемость трудящихся в Донецкой Народной Республике (1995–2021 гг.) // Вестник гигиены и эпидемиологии. – 2022. – Т.26, №1. – С. 5-9.
14. Партас О.В., Ластков Д.О. Динамика профессиональной заболеваемости трудящихся в Донецкой Народной Республике // Вестник гигиены и эпидемиологии. – 2022. – Т.26, №1 (Приложение). – С. 37-38.
15. Виявлення і профілактика хвороб, обумовлених характером роботи: Доклад комітету експертів ВООЗ / Серія техніч. докладів 714. – Женева, 1987.
16. Кундієв Ю. І. Професійне здоров'я в Україні / Ю.І. Кундієв, А.М. Нагорна. – К.: ВД «Авіцена», 2006. – 316 с.
17. Професійне здоров'я шахтарів – проблема соціальна і наукова / [Москаленко В., Кундієв Ю., Мухін В., Передерій Г.] // Вісник НАН України. – 2001. – № 1. – С. 32-39.
18. Соціально-гігієнічний аналіз механізмів формування професійної захворюваності гірників вугільних шахт, заходи її профілактики / [Мухін В.В., Передерій Г.С., Басанець А.В., Харковенко Н.М.] // Укр. журн. з проблем медицини праці. – 2006. – № 2. – С. 63-73.
19. Бухтияров И.В., Денисов Э.И., Лагутина Г.Н., Пфаф В.Ф., Чесалин П.В., Степанян И.В. Критерии и алгоритмы установления связи нарушений здоровья с работой // Медицина труда и промышленная экология. – 2018. – 58(8). – С.4-12.
20. Occupational health. A manual for primary health care workers / WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean, Cairo, 2001. – WHO-EM/OCH/85/E/L Distr. Limited. – 168 p.
21. Гринхальх Т. Основы доказательной медицины; пер. с англ. / Т. Гринхальх. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004. – 240 с.
22. Флетчер Р. Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины; пер. с англ. / Р. Флетчер, С. Флетчер, Э. Вагнер. – М.: Медиа Сфера, 1998. – 352 с.
23. Передерий Г.С., Ластков Д.О., Ветров С.Ф., Партас О.В. Шляхи вдосконалення порядку надання медичних послуг гірникам вугільних шахт за результатами скринінгу їх професійних ризиків (статья) // Український журнал з проблем медицини праці. – 2011. – №2(26). – С. 46-54.
24. Передерий Г.С., Ластков Д.О., Партас О.В., Ніколенко О.Ю., Зайка Д.С. Гігієнічне дослідження порядку діагностики професійних захворювань гірників вугільних шахт, рекомендації щодо його удосконалення (статья) // Український журнал з проблем медицини праці. – 2012. – №2(30). – С. 14-23.

25. Пономаренко А.М., Передерій Г.С., Ластков Д.О., Парта О.В., Ласткова Н.Д. Удосконалення порядку проведення медичних оглядів гірників вугільних шахт (стаття) // Український журнал з проблем медицини праці. – 2012. – №3(31). – С. 31-39.
26. Бухтияров И.В., Кузьмина Л.П., Головкова Н.П., Измерова Н.И., Лескина Л.М., Котова Н.И., Соболев В.П. Разработка комплекса приоритетных мер по интеграции инструментов оценки условий труда для формирования уровней профессиональных рисков // Медицина труда и промышленная экология. – 2022. – 62(9). – С.558-565.
27. Принципы и методы диагностики профессиональных заболеваний : под ред. В.М. Валуциной.– Донецк, 2002.– 119 с.
28. Медико-социальная экспертиза и реабилитация горнорабочих с профессиональными заболеваниями / Медицина труда в угольной промышленности // [Валуцина В.В., Гладчук Е.А., Вертепа Л.И. и др.]– Донецк, 2000.– С. 127–161.
29. Суханов В.В. Пылевая опасность в угольных шахтах. Прогнозирование и профилактика пневмокозиоза / В. В. Суханов, Ю. В. Костин.– М., 1990.– 83с.
30. Профессиональный риск для здоровья работников: руководство: под ред. Н.Ф. Измерова и Э.И. Денисова.– М.: НИИ медицины труда РАМН, 2003. – 448 с.
31. Передерій Г.С., Теплова Т.Є., Шаптала А.В. та ін. Інструкція щодо визначення допустимих термінів роботи працюючих у шкідливих умовах (І 3.3.6-1354-2006). – К.: МОЗ України, 2007. – 31 с.
32. Бухтияров И.В., Землякова С.С. Медицинская деятельность в системе охраны здоровья работающих граждан в Российской Федерации // Медицина труда и промышленная экология. – 2022. – 62(6). – С.362-376.
33. Єдині норми виробітку на очисні роботи для вугільних шахт.– К., 2006.– 353 с.
34. Єдині норми виробітку на гірничопідготовчі роботи для вугільних шахт.– К., 2004.– 302 с.
35. Единые нормы выработки на работы по погрузке, разгрузке и доставке крепежных материалов на угольных шахтах.– Донецк, 1999.– 256 с.
36. Меньяло Н.И., Гребняк В.П., Грядущий Б.А. Методические рекомендации по определению санитарных характеристик основных рабочих профессий угольных шахт – Донецк: ЦБНТИ Минуглепрома УССР, 1983. – 41с.
37. Передерій Г.С., Валуцина В.М., Вержаковський І.І. та ін. Медична технологія створення та гігієнічної оцінки баз даних про умови праці гірників вугільних шахт // Современные технологии в медицине труда. – Донецк, 2009. – С. 34-38.
38. Парта О.В. Проблемы аттестации подземных рабочих мест угольных шахт // Вестник гигиены и эпидемиологии. – 2013. – Т.17, № 2.– С.249-251.
39. Передерій Г.С., Ластков Д.О., Парта О.В. Методика гігієнічної оцінки професійних маршрутів гірників вугільних шахт // Вестник гигиены и эпидемиологии. – 2013. – Т.17, № 1. – С. 164-171.
40. Землякова С.С. О применении постановления Правительства Российской Федерации от 05 июля 2022 г. № 1206 «О порядке расследования и учёта случаев профессиональных заболеваний работников» // Медицина труда и промышленная экология. – 2022. – 62(8). – С. 526-530.

УДК 613.6:616-02:504.054+549.25

С.В. Грищенко, И.И. Грищенко, И.С. Федосеева, С.С. Праводелов, Е.Ф. Миненко, Л.Ф. Гаврилюк, В.С. Костенко, И.Н. Басенко, В.С. Шевченко, О.В. Евтушенко, Н.Г. Смутьская

ГИГИЕНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДЕТЕРМИНАЦИИ ПАТОЛОГИИ НАСЕЛЕНИЯ ТЕХНОГЕННОГО РЕГИОНА ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ

ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького»

Резюме. Стаття посвящена гігієнічній оцінці ролі важких металів в формуванні патології дорослого і дитячого населення екологічного регіону. Установлені закономірності детермінації здоров'я населення важкими металами. Визначені важкі метали, що грають ключову роль в формуванні хвороб серед дорослого і дитячого населення Донбасу.

Ключевые слова: гигиена, заболеваемость населения, техногенный регион, тяжелые металлы

Актуальность. Тяжелые металлы относятся к наиболее широко распространенным загрязнителям окружающей среды [1, 3–5, 7, 11, 12]. Они характеризуются высокой стабильностью, миграционной способностью и токсичностью [1, 7, 9]. Природная среда Донбасса испытывает мощное влияние антропогенных выбросов предприятий металлургической, машиностроительной, коксохимической про-

мышленности, тепловых электростанций, являющихся главными источниками поступления тяжелых металлов в организм человека [1]. Чрезмерно высокий уровень нагрузки этих веществ на организм может не только провоцировать развитие функциональных нарушений со стороны многих органов и систем, но и приводит к возникновению ряда заболеваний [2, 3, 5–8]. В то же время особенности процесса детерминации патологии населения экологического региона тяжелыми металлами на сегодняшний день практически не изучена. В связи с этим, актуальной является цель настоящей работы — установление закономерностей влияния тяжелых металлов на заболеваемость жителей Донецкого региона и определение ключевых детерминант данного процесса.