13. Lebedko O.A., Ryzhavskij B.Ya., Demidova O.V. Influence of echinochrome A antioxidant on pneumofibrosis induced by bleomycin. *Byulleten eksperimentalnoj biologii i mediciny*. 2015; 159(3): 329–332 (in Russian).

14. Zaharenkov V.V., Mihajlova N.N., Zhdanova N.N., Gorohova L.G., Zhukova A.G. Experimental study of mechanisms underlying cardiomyocytes' intracellular defense associated with phases of anthracosilicosis development. *Byulleten eksperimentalnoj biologii i mediciny*. 2015; 159(4): 418–22 (in Russian).

Поступила 06.04.2018

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Жукова Анна Геннадьевна (Zhukova A.G.),
зав. лаб. медико-генетич. иссл. ФГБНУ «НИИ КПППЗ»
д-р биол. наук, проф. каф. естественнонаучных дисциплин
и методики преподавания Новокузнецкого института (фи-
лиала) ФГБОУ ВО «КГУ». E-mail: nyura_g@mail.ru

Жданова Наталья Николаевна (Zhdanova N.N.),
соискатель лаб. эксперимент. гигиенических иссл. ФГБНУ
«НИИ КПППЗ».

Логунова Татьяна Дмитриевна (Logunova T.D.),
нач. научно-организац. и учебн. отд. ФГБНУ «НИИ
КПППЗ». E-mail: logunovatd@gmail.com.

Кизиченко Наталья Викторовна (Kizichenko N.V.),
ст. науч. сотр. лаб. эксперимент. гигиенич. иссл. ФГБНУ
«НИИ КПППЗ», доц. Новокузнецкого института (фили-
ала) ФГБОУ ВО «КГУ», канд. биол. наук.

Бугаева Мария Сергеевна (Bugaeva M.S.),
ст. науч. сотр. лаб. эксперим. гигиенич. иссл. ФГБНУ «НИИ
КПППЗ», ст. науч. сотр. научно-иссл. лаб. патанатомии Ново-
кузнецкого государственного института усовершенствования
врачей — филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава РФ,
канд. биол. наук. E-mail: bugms14@mail.ru.

Дискуссии

УДК 613.6+159.9:331.1

Дружилов С.А., Данилов И.П.

МЕДИЦИНА И ПСИХОЛОГИЯ ТРУДА: ОБЩНОСТЬ ПРЕДМЕТНЫХ ОБЛАСТЕЙ ИССЛЕДОВАНИЙ

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний»,
ул. Кутузова, 23, Новокузнецк, РФ, 654041

Рассмотрено содержание и цели научных дисциплин, связанных с исследованием состояний человека в труде, влияния на здоровье условий труда и факторов производственной среды. Использован паспорт научных специальностей «медицина труда», «гигиена» и «психология труда», а также описание этих специальностей и их разделов «гигиена труда» и «физиология труда» в литературных источниках. Рассмотрены области исследования указанных научных дисциплин, предмет их изучения, направленность факторов производственной среды и их влияния на здоровье работающих. Для специальности «психология труда» обозначены сферы исследования, имеющие отношения к целям медицины труда. Показано, что использование научного арсенала психологии труда полезно для решения психогигиенических и медико-профилактических задач, направленных на сохранение и укрепление здоровья работающих.

Ключевые слова: предметная область науки; идентичность объекта исследования; состояние человека в труде; условия труда; здоровье; производственная среда.

Для цитирования: Дружилов С.А., Данилов И.П. Медицина и психология труда: общность предметных областей исследований. *Мед. труда и пром. экол.* 2018. 6:28–33. DOI: <http://dx.doi.org/10.31089/1026-9428-2018-6-28-33>
Druzhirov S.A., Danilov I.P.

OCCUPATIONAL MEDICINE AND LABOUR PSYCHOLOGY: IDENTITY OF SUBJECT FIELDS OF RESEARCH.

Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases, 23, Kutuzova str., Novokuznetsk, Russian Federation, 654041

The article covers contents and objectives of scientific fields connected with study of human states in work, influence of occupational conditions and occupational environment factors on human health. The authors used specifications of scientific specialties "occupational medicine", "hygiene" and "labor psychology", and descriptions of these specialties and their units "industrial hygiene" and "labor physiology" in literature. The consideration covered field of research for the scientific branches, objects of the study, direction of occupational environment factors and their influence on workers' health. For the "labor psychology" specialty, the authors defined fields of research related to occupational medicine objective Findings are that using scientific armory of labor psychology is helpful for solving psycho-hygienic and medical prevention problems aimed to preservation and improvement of workers' health.

Key words: *field of science; identity of study object; human state in work; work conditions; health; occupational environment.*

For quotation: Druzhilov S.A., Danilov I.P. Occupational medicine and labour psychology: identity of subject fields of research. *Med. truda i prom. ekol.* 2018.6: 28–33. DOI: <http://dx.doi.org/10.31089/1026-9428-2018-28-33>

К числу факторов, негативно воздействующих на человека труда, относятся не только традиционные вредности производственной среды, но и повышенная ответственность специалиста за принятие решений в условиях неопределенности, неблагоприятный социально-психологический климат в коллективе, информационная перегрузка и т. д.

Для достижения целей сохранения здоровья, работоспособности и профессионального долголетия трудящихся необходимы комплексные исследования в области медицины труда с привлечением смежных научных дисциплин, ориентированных на изучение влияния различных производственных факторов на человека.

Цель работы — определение общей предметной области научных специальностей «медицина труда», «гигиена» и «психология труда», в которой возможны комплексные междисциплинарные исследования.

Материалы исследования. Медицина труда как направление профилактической медицины сложилась на основе гигиены труда, физиологии труда, промышленной экологии и токсикологии, а также ряда клинических дисциплин — профпатологии, эпидемиологии, общественного здравоохранения и др. [1]. Н.Ф. Измеров отмечал, что в сферу научных и практических интересов медицины труда входят также вопросы психологии труда, проблемы профессионального отбора, сохранения трудовых ресурсов, формирования здорового образа жизни [2].

Научные специальности «14.02.04 — Медицина труда», «14.02.01 — Гигиена» и «19.00.03 — Психология труда» входят в номенклатуру специальностей научных работников, утвержденную Министерством образования и науки России в 2009 г.; паспорта этих специальностей представлены на сайте (vak.ed.gov.ru) Высшей аттестационной комиссии (ВАК) России. Для анализа используются эти паспорта, а также описание специальностей и их разделов «гигиена труда», «физиология труда» в Федеральных информационно-

аналитических и Академических изданиях [1,3–6] и в периодических публикациях [2,7,8].

Результаты исследования и обсуждение. Обобщенным объектом исследования в указанных научных направлениях выступает трудящийся человек; предметные же области связаны с целями исследований, значимыми для данного научного направления, но эти предметные области у разных научных направлений могут пересекаться. В этих случаях открывается реальная возможность для взаимного дополнения и проведения комплексных работ в медицине труда.

Под объектом науки понимают область реальности, на изучение которой направлена данная научная дисциплина. Предметом называют те стороны реальности, которыми представлен в разделе науки ее объект, являющийся областью изучения в конкретный исторический период. Предмет задается, определяется и ограничивается понятийной системой науки и методами исследования.

В паспорте научной специальности формулируется ее содержание, области исследования, цели и предмет изучения данной научной дисциплины. Указанные ключевые показатели научной дисциплины имеют исторически обусловленный характер, и они могут меняться вслед за возникновением новых условий и вызовов, возникающих в обществе.

Медицина труда предстает как интегрированная область профилактической и лечебной медицины, целью которой является, согласно краткой формуловке Н.Ф. Измерова и А.А. Каспарова, управление состоянием здоровья человека труда [3]. В дальнейшем Н.Ф. Измеров представил развернутое описание цели медицины труда: «укрепление и сохранение наивысшей степени физического, душевного и социального благополучия рабочих во всех профессиях; предупреждение у рабочих отклонений здоровья, вызванных условиями труда, защита работающих от рисков, обусловленных неблагоприятными для здоровья факторами производственной среды и трудового процесса, размещение и сохранение рабочих в производственной среде, приспособленной к их

физиологическим и психологическим способностям, и, в итоге, адаптация работы и каждого рабочего к труду» [1].

В паспорте научной специальности «Медицина труда» ее содержание обозначается как изучение человека в процессе трудовой деятельности и влияния условий труда на организм человека с целью сохранения и укрепления здоровья и работоспособности, продления жизни, профилактики и лечения как профессиональных, так и профессионально обусловленных заболеваний.

В соответствии с определением совместного комитета МОТ / ВОЗ (1995 г.) по медицине труда, данная научная дисциплина «имеет целью укрепление и сохранение наивысшей степени физического, душевного и социального благополучия рабочих во всех профессиях; предупреждение у рабочих отклонений здоровья, вызванных условиями труда, защиту работающих от рисков, обусловленных неблагоприятными для здоровья факторами производственной среды и трудового процесса, размещение и сохранение рабочих в производственной среде, приспособленной к их физиологическим и психологическим способностям, и, в итоге, адаптацию работы и каждого рабочего к труду» [9].

Таким образом, в медицине труда главными являются три взаимосвязанные цели:

- 1) сохранение и укрепление здоровья и работоспособности рабочих;

- 2) улучшение производственной среды в направлении ее благоприятствования безопасности и здоровью;

- 3) организация работы и культуры производства в направлении сохранения здоровья и безопасности на работе, включая обеспечение благоприятного социально-психологического климата в коллективе. При этом достижение указанных целей должно способствовать повышению эффективности труда.

Предметом медицины труда является организм человека труда, состояние его здоровья. Н.Ф. Измеров и А.А. Каспаров, считающие объектом медицины труда здоровье работающего человека, ее предмет обозначили как научное обоснование и практическое внедрение средств и методов сохранения и укрепления здоровья рабочего [3], связывая предмет изучения с наиболее значимой целью научной дисциплины.

Важнейшей составной частью медицины труда является гигиена труда. Как сфера научной деятельности гигиена труда представляет собой раздел гигиены, в котором изучается: (1) трудовая деятельность человека и (2) окружающая производственная среда — с точки зрения их воздействия на организм человека [4].

В действующей с 2009 г. номенклатуре ВАК присутствует научная специальность «Гигиена», содержание (формула) которой раскрывается как «медицинская наука, изучающая влияние факторов окружающей среды и производственной деятельности на здоровье человека, его работоспособность, продол-

жительность жизни, разрабатывающая нормативы, требования и санитарные мероприятия, направленные на оздоровление населенных мест, условий жизни и деятельности людей». Областью исследования специальности, обозначенной как «гигиена труда и профессиональные болезни», является «изучение влияния трудовых процессов и производственной среды на организм работающих и разработка гигиенических нормативов и санитарных мероприятий, направленных на обеспечение благоприятных и здоровых условий труда».

В качестве предмета гигиены труда также представит организм человека и происходящие в нем сдвиги и нарушения здоровья, возникающие в результате негативного воздействия условий труда, используемого производственного оборудования и факторов производственной среды.

Таким образом, конечная цель гигиены труда предстает как создание благоприятных условий труда, обеспечивающих человеку здоровье, высокую работоспособность и активное (связанное с трудом) долголетие.

Важнейшим разделом гигиены труда (наряду с промышленной токсикологией) является физиология труда, изучающая физиологические процессы и состояния организма человека, возникающие во время трудовой деятельности [7]. Цель физиологии труда: на основе обнаруживаемых изменений в организме разрабатывать мероприятия по нормализации физиологических функций, предупреждению утомления, повышению работоспособности человека и сохранению здоровья [5].

Существенное значение в рассматриваемых разделах медицинской науки имеет производственная среда, улучшение которой для обеспечения безопасности и здоровья работников является одной из целей медицины труда. Для достижения указанной цели исследуются механизмы и общие закономерности действия факторов производственной среды на организм человека и его здоровье. Основное внимание сосредоточено на химических, физических и биологических факторах, являющихся вредными или опасными для здоровья.

В медицине и физиологии труда усилия исследователей направлены на изучение функциональных состояний (ФС) человека и на установление количественных взаимосвязей и уровней воздействия факторов среды и здоровья — на основе физиологических, эпидемиологических и клинических исследований. В гигиене труда — на разработку гигиенических нормативов и мероприятий, обеспечивающих благоприятные и здоровые условия труда.

Следует отметить, что содержание производственной среды не исчерпывается экологическими факторами; оно включает еще и социальные, психологические, информационные факторы, оказывающие влияние на состояние человека в труде, его работоспособность и здоровье.

Областью знаний и практики, смежной с медицинской труда, является психология труда. Е.А. Климов среди научных направлений, имеющих тесную связь с психологией труда, выделял физиологию труда, гигиену труда, а также области медицины, связанные с изучением профессиональных заболеваний [6]. Предметом психологии труда являются «психологические факты (процессы, состояния, свойства) и закономерности, порождаемые трудовой деятельностью человека», а также «отдаленные по времени, отставленные, косвенные и кумулятивные эффекты» [10].

В соответствии с паспортом специальности «Психология труда», формула научной дисциплины включает исследование и разработку системы «человек (или группа людей) — средство труда — предмет труда — среда (физическая, информационная, социальная)» и процесса деятельности человека как субъекта — в самых различных условиях труда.

Из общего перечня областей исследования, представленных в паспорте специальности «Психология труда», проведем выборку тех областей (сфер психологических исследований), которые имеют отношение к целям медицины труда, гигиены труда и физиологии труда, и в краткой форме обозначим их: 1) условия и способы установления взаимного соответствия особенностей психики человека и требований его трудовой деятельности; 2) функциональные (психические) состояния работника в процессе труда; диагностика, коррекция, профилактика неблагоприятных состояний; 3) проявления психики в сложных и опасных профессиях, ошибки и отказы в деятельности по психологическим причинам; 4) невротические срывы работников, профессиональные деформации личности, способы их предотвращения; 5) проблемы профессиональной и личностной надежности представителей опасных профессий; 6) условия и способы психологического обеспечения безопасности труда в разных видах труда — включая психологическую безопасность работников, сохранение их психического здоровья; 7) особенности изменений свойств психики человека как субъекта труда на разных этапах трудовой жизни — включая кризисы профессионального развития, связанные с профессиональным «выгоранием», сменой вида труда; 8) психологические основы организации рабочего пространства; 9) психологические проблемы, порожденные технологическим прогрессом; 10) психологические факторы профессионального здоровья и профессионального долголетия.

Спектр методик в психологии труда достаточно широк, конкретное их применение зависит от целей и задач, стоящих перед исследователем.

Понятие «функциональные состояния» применяется не только в медицине и физиологии труда, но и в психологии труда — здесь оно используется для характеристики эффективной стороны трудовой деятельности. Критериями для отнесения ФС к определенному классу служат надежность и психофизиологическая

«цена» деятельности, характеризующая влияние его на здоровье человека. При анализе ФС человека в труде используется понятие «нервно-психическая нагрузка». Для многих современных профессий психическая нагрузка на человека в процессе его труда является профессиональной. В психологии труда рассматриваются психические состояния, возникающие в процессе труда и обусловленные его характеристиками, связанными с наличием целевого и материально-информационного обеспечения (в терминах трехкомпонентной структуры деятельности: «цель — средство — результат»). К неблагоприятным относятся состояния психического утомления, психической напряженности, отсутствия мотивации, эмоционального стресса, монотонии, тревожности и др. [11].

Неблагоприятные состояния, возникающие и поддерживаемые месяцами и даже годами, негативно влияют на самочувствие человека. Наличие таких состояний говорит о профессиональном неблагополучии, нарушении профессиональной адаптации и является фактором риска возникновения соматических заболеваний.

В психологии труда используется понятие «психологическая профессиональная адаптация», в которое вкладывается смысл становления и сохранения динамического равновесия в системе «человек — профессиональная среда».

Профессиональная среда включает в себя объект и предмет труда, средства труда, цели и профессиональные задачи, физические и социальные условия труда (в виде «микросоциального» окружения). Выделяют три аспекта профессиональной адаптации:

- 1) психофизиологический — адаптация индивида к физическим условиям профсреды;
- 2) функциональный — адаптация субъекта деятельности к профессиональным функциям, задачам, операциям, а также к необходимой информации;
- 3) социально-психологический — адаптация личности к социальным компонентам профсреды. Нарушение профессиональной адаптации может быть результатом недостатков в организации труда как на рабочем месте, так и в подразделении (отделе, цехе, бригаде и т. д.). Специалисты по медицине труда обращают внимание на факторы риска профессионального стресса, связанные с организацией труда и выражающиеся в форме психологического притеснения — моббинга [12].

В психологии труда разработаны методы выявления профессионально важных качеств человека [13], определения профессиональной пригодности [14], проведения профессионального отбора. При их использовании для целей медицины труда психологический и психофизиологический виды отбора могут быть реализованы как самостоятельно, так и в виде дополнительных процедур к медицинскому отбору [15]. Исследуются проблемы профессиональной деформации личности [16], профессионального выгорания субъекта труда [17,18]. Рассматриваются проблемы

сохранения профессионального здоровья и профессионального долголетия.

Профессиональное здоровье психологи определяют как «интегральную характеристику функционального состояния организма человека по физическим и психическим показателям с целью оценки его способности к определенной профессиональной деятельности с заданными эффективностью и продолжительностью на протяжении заданного периода жизни, а также устойчивость к неблагоприятным факторам, сопровождающим эту деятельность» [19].

Профессиональная деятельность является объективно сложной, она трудна для освоения и требует длительного периода обучения, что должно побуждать общество и государство на обеспечение многолетней плодотворной работы профессионалов, сохранение их профессионального долголетия [20].

Выводы:

1. Выделены общие предметные области научных дисциплин «медицина труда», «гигиена» и «психология труда», в которых возможны комплексные исследования.
2. Использование научного арсенала психологии труда является полезным для решения психогигиенических и медико-профилактических задач, а также для разработки мероприятий, способствующих сохранению и укреплению профессионального здоровья работающих, обеспечения их профессионального долголетия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Измеров Н.Ф. Формирование и развитие медицины труда — одна из приоритетных задач социальной политики Российской Федерации. Федеральный справочник. *Здравоохранение России*. Гл. ред. В.А. Панков. Т. 6. М.: Центр стратегического партнерства; 2005: 87–92.
2. Измеров Н.Ф. Г.В. Хлопин и современные аспекты медицины труда: истоки, параллели, перспективы. *Мед. труда и пром. экол.* 2006; 11: 1–6.
3. Измеров Н.Ф., Каспаров А.А. *Медицина труда. Введение в специальность*. М.: Медицина; 2002.
4. Латавет А.А. *Гигиена труда. Большая медицинская энциклопедия*: В 30 тт. Т. 5. / АМН СССР. М.: Советская энциклопедия; 1977: 359–61.
5. Мойкин Ю.В., Тхоревский И.И. *Физиология труда. Большая медицинская энциклопедия*: В 30 тт. Т. 26. / АМН СССР. М.: Советская энциклопедия; 1985: 300–3.
6. Климов Е.А. *Введение в психологию труда*. М.: ЮНИТИ; 1998.
7. Бухтияров И.В., Матюхин В.В. Физиология труда: теоретические и научно-практические аспекты современности. *Росс. физиологический ж-л им. И.М. Сеченова*. 2014; 100 (10): 1118–29.
8. Денисов Э.И., Мерцев Е.А., Сивочалова О.В., Чесалин П.В. Каноны медицины труда и новые концепции: моральный вред, доказательность и неопределенность. *Казанский мед. ж-л*. 2009; 90 (4): 465–72.
9. Международное сотрудничество в области медицины труда. Труд-эксперт. Управление. Онлайн сервис для управ-

ления охраной труда в организации. 24.09.2014 г. URL: <http://www.trudcontrol.ru>.

10. Толочек В.А. *Психология труда*. СПб.: Питер; 2016.
11. Дружилов С.А., Олещенко А.М. Психические состояния человека в труде: теоретический анализ взаимосвязей в системе «Свойства личности — Состояния — Процессы». *Психологические исследования: электронный научный ж-л*. 2014; 34 (7): 10.
12. Бухтияров И.В., Рубцов М.Ю., Костенко Н.А. Современные психологические факторы риска и проявления профессионального стресса. *Известия Самарского НЦ РАН. Социальные, гуманитарные, медико-биологические науки*. 2014; 16. (5–2): 773–5.
13. Дружинин В.Н. *Психология общих способностей*. СПб.: Питер; 2007.
14. Бодров В.А. *Психология профессиональной пригодности*. М.: ПЕР СЭ; 2001.
15. Измеров Н.Ф. Профессиональный отбор в медицине труда. *Мед. труда и пром. экол.* 2006; 3: 1–6.
16. Бессонов С.П. *Профессиональная деформация личности*. СПб.: Речь; 2004.
17. Бухтияров И.В., Рубцов М.Ю. Профессиональное выгорание, его проявления и критерии оценки. Аналитический обзор. *Вестник Нац. медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова*. 2014; 9 (2): 106–11.
18. Водопьянова Н.Е., Старченкова Е.С. *Синдром выгорания: диагностика и профилактика*. СПб.: Питер; 2008.
19. Никифоров Г.С., Маклаков А.Г., Шостак И.В., Дубченко З.Ф., Коржова Е.Ю., Веселова Е.А. и др. *Психология профессионального здоровья*. СПб.: Речь; 2006.
20. Дмитриева М.А. *Профессиональное долголетие. Психологические основы профессиональной деятельности*. Ред. В.А. Бодров. М.: Пер СЭ; Логос, 2007: 416–22.

REFERENCES

1. Izmerov N.F. Formation and development of occupational medicine — one among priority goals of social policy of Russian Federation. In: V.A. Pankov, ed. Federal reference book. *Health care in Russia*. Vol 6. Moscow: Centr strategicheskogo partnerstva; 2005: 87–92 (in Russian).
2. Izmerov N.F. G.V. Hlopin and contemporary aspects of occupational medicine: sources, parallels, prospects. *Med. truda i prom. ekol.* 2006; 11: 1–6 (in Russian).
3. Izmerov N.F., Kasparov A.A. *Occupational medicine. Introduction into speciality*. Moscow: Medicina, 2002 (in Russian).
4. Latavet A.A. *Occupational hygiene. Major Medical Encyclopedia in 30 volumes*. 26. AMN SSSR. Moscow: Sovetskaya enciklopediya; 1977: 359–361 (in Russian).
5. Mojkin Yu.V., Thorevskij I.I. *Labor physiology. Major Medical Encyclopedia in 30 volumes*. Vol 26. AMN SSSR. Moscow: Sovetskaya enciklopediya; 1985: 300–3 (in Russian).
6. Klimov E.A. *Introduction into labor psychology*. Moscow: YUNITI; 1998 (in Russian).
7. Buhtiyarov I.V., Matyuhin V.V. Labor physiology: theoretical and scientific, practical aspects nowadays. *Rossiyskij fizio-*

logicheskij zhurnal im. I.M. Sechenova. 2014; 100(10): 1118–29 (in Russian).

8. Denisov E.I., Mercev E.A., Sivochalova O.V., Chesalin P.V. Occupational medicine principles and new concepts: moral damage, evidence-based and uncertainty. *Kazanskij medicinskij zhurnal*. 2009; 90(4): 465–72 (in Russian).

9. International cooperation in occupational medicine. Work-expert. Management. Online service for managing work safety in organization. 24.09.2014. URL: <http://www.trudcontrol.ru/> (in Russian).

10. Tolochev V.A. *Labor psychology*. St-Petersburg: Piter; 2016 (in Russian).

11. Druzhilov S.A., Oleshenko A.M. Human psychic states at work: theoretic analysis of relationships in system «Personality traits — States — Processes». *Psichologicheskie issledovaniya: elektronnyj nauchnyj zhurnal*. 2014; 7(34): 10 (in Russian).

12. Buhtiyarov I.V., Rubcov M.Yu., Kostenko N.A. Contemporary psychologic risk factors and occupational stress manifestations. *Izvestiya Samarskogo NC RAN. Socialnye, gumanitarnye, mediko-biologicheskie nauki*. 2014; 16(5–2): 773–5 (in Russian).

13. Druzhinin V.N. *Psychology of general abilities*. St-Petersburg: Piter; 2007 (in Russian).

14. Bodrov V.A. *Psychology of occupational fitness*. Moscow: PER SE; 2001 (in Russian).

15. Izmerov N.F. Occupational selection in occupational medicine. *Med. truda i prom. ekol*. 2006; 3: 1–6 (in Russian).

16. Bessonov S.P. *Occupational personality deformation*. St-Petersburg: Rech; 2004 (in Russian).

17. Buhtiyarov I.V., Rubcov M.Yu. Occupational burnout, its manifestations and evaluation criteria. Analytic review. *Vestnik Nacionalnogo mediko-hirurgicheskogo centra im. N.I. Pirogova*. 2014; 9: 106–11 (in Russian).

18. Vodopyanova N.E., Starchenkova E.S. *Burnout syndrome: diagnosis and prevention*. St-Petersburg: Piter; 2008 (in Russian).

19. Nikiforov G.S., Maklakov A.G., Shostak I.V., Dubchenko Z.F., Korzhova E.Yu., Veselova E.A., et al. *Psychology of occupational health*. St-Petersburg: Rech; 2006 (in Russian).

20. V.A. Bodrov, ed., Dmitrieva M.A. *Occupational longevity. Psychologic basis of occupational activity*. Moscow: Per SE; Logos; 2007: 416–22 (in Russian).

Поступила 06.04.2018

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Дружилов Сергей Александрович (Druzhilov S.A.),

вед. науч. сотрудник отд. экологии человека ФГБНУ «НИИ КПППЗ», канд. психол. наук.

E-mail: druzhilov@mail.ru.

Данилов Игорь Петрович (Danilov I.P.),

зав. лаб. общей и проф. патологии ФГБНУ «НИИ КПППЗ», канд. мед. наук.

E-mail: doktordanilov@mail.ru.

Обзор литературы

УДК 616–057:612.017.1

Казицкая А.С., Михайлова Н.Н., Жукова А.Г., Горохова А.Г.

ИММУННЫЕ МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЫЛЕВОЙ ПАТОЛОГИИ БРОНХОЛЕГОЧНОЙ СИСТЕМЫ

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний», ул. Кутузова, 23, Новокузнецк, РФ, 654041

В обзоре обобщены современные литературные данные о формировании механизмов иммунного ответа организма на развитие профессиональной пылевой патологии легких. Проведено сравнение экспериментальных данных с результатами клинических обследований работников основных профессий угледобывающей промышленности. Показаны универсальные патогенетические иммунные механизмы, лежащие в основе формирования пылевой патологии легких, а также наличие специфических реакций, ассоциированных с длительностью поступления антигена в организм.

Ключевые слова: иммунная система; пылевая патология легких; работники угольных предприятий; пневмокониоз.

Для цитирования: Казицкая А.С., Михайлова Н.Н., Жукова А.Г., Горохова А.Г. Иммунные механизмы формирования профессиональной пылевой патологии бронхолегочной системы. *Мед. труда и пром. экол*. 2018. 6: 33–38. DOI: <http://dx.doi.org/10.31089/1026-9428-2018-6-33-38>