

DOI: <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2021-61-12-787-796>

УДК 613.6:613.62:613.64

© Коллектив авторов, 2021

Бухтияров И.В., Прокопенко Л.В., Лагутина А.В., Курьеров Н.Н., Почтарева Е.С.

**Актуальность адаптации формы санитарно-гигиенической характеристики условий труда к новому санитарному законодательству**

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда имени академика Н.Ф. Измерова», пр-т Будённого, 31, Москва, Россия, 105275

**Введение.** Действующая в настоящее время форма № 362-1/у-2001 «Санитарно-гигиеническая характеристика условий труда работника при подозрении у него профессионального заболевания (отравления)» не соответствует требованиям санитарного законодательства, разработанного в рамках «регуляторной гильотины», что затрудняет расследование случаев профессиональных заболеваний и проведение объективной экспертизы связи заболевания с профессией. **Цель исследования** — анализ формы № 362-1/у-2001 санитарно-гигиенической характеристики условий труда и обоснование предложений по её адаптации к действующим нормативным правовым актам для объективизации расследования случаев профзаболеваний и экспертизы связи заболевания с профессией.

**Материалы и методы.** Выполнено экспертно-аналитическое исследование. Проанализированы и сопоставлены данные Роспотребнадзора (2001–2020 гг.) по профессиональной заболеваемости и Росстата (2014–2020 гг.) по занятости работников во вредных и(или) опасных условия труда. Изучены санитарно-гигиенические характеристики (503), поступившие в институт на экспертизу связи заболевания с профессией, в т. ч. судебно-медицинскую экспертизу. Проведена оценка структуры ф. 362-1/у-2001 на предмет полноты изложения вопросов по различным аспектам условий труда, определено качество составления и содержания СГХ в соответствии с действующим санитарным законодательством.

**Результаты.** Показано, что при снижении числа впервые зарегистрированных случаев профессиональных заболеваний за 20 лет более чем в 3,7 раза, удельный вес работающих во вредных и(или) опасных условиях труда в основных видах экономической деятельности снизился в 2020 г. относительно 2014 г. в 1,1 раза и составляет 37,3%.

Сравнительная оценка нормируемых показателей вредных производственных факторов, указанных в СГХ и принятых в СанПиН 1.2.3685-21, выявила их полное несоответствие. По результатам углубленного анализа 503 СГХ определены наиболее типичные ошибки в оценке производственных факторов на рабочих местах, в частности, некорректная оценка нормируемых односторонних показателей шума (эквивалентный уровень звука А за 8-ми часовой рабочий день), вибрации (эквивалентный корректированный уровень по осям Z, Y, X); отсутствие данных по пылевой нагрузке и среднесменному значению температуры воздуха — ТНС-индексу; оценка тяжести труда без учёта выполняемых технологических операций и т. д. Отмечается преимущественная оценка условий труда по основному фактору, обусловившему развитие профзаболевания, без учёта усугубляющих его действие сопутствующих факторов риска. Отмечено существенное занижение уровней при оценке общей транспортно-технологической и технологической вибрации из-за различий между гигиеническими нормативами и нормами, принятыми в Методике проведения СОУТ. По освещению, биологическому фактору, фактору напряженности труда в 67,0–75,0% случаев информация в СГХ отсутствует.

**Заключение.** Обоснованы предложения по совершенствованию формы № 362-1/у-2001 санитарно-гигиенической характеристики условий труда, касающиеся адаптации ее к новому санитарному законодательству с учетом разработки электронной формы документа, пересмотру инструкции по заполнению СГХ.

**Этика.** При подготовке статьи авторы руководствовались этическими принципами медицинских исследований, изложенными в Хельсинкской декларации всемирной медицинской ассоциации последнего пересмотра.

**Ключевые слова:** санитарно-гигиеническая характеристика; профессиональные заболевания; условия труда; факторы производственной среды; профессиональный риск; экспертиза связи заболевания с профессией; санитарное законодательство; электронный документ

**Для цитирования:** Бухтияров И.В., Прокопенко Л.В., Лагутина А.В., Курьеров Н.Н., Почтарева Е.С. Актуальность адаптации формы санитарно-гигиенической характеристики условий труда к новому санитарному законодательству. *Мед. труда и пром. экол.* 2021; 61(12): 787–796. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2021-61-12-787-796>

**Для корреспонденции:** Лагутина Алла Владимировна, вед. науч. сотр. лаборатории физических факторов ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда имени академика Н.Ф. Измерова». E-mail: 220165a@gmail.com

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

*Дата поступления: 17.12.2021 / Дата принятия к печати: 20.12.2021 / Дата публикации: 25.12.2021*

Igor V. Bukhtiarov, Lyudmila V. Prokonenka, Alla V. Lagutina, Nikolay N. Courierov, Elena S. Pochtareva

**Adapting the Form of the sanitary and hygienic characteristics of working conditions to the new Sanitary Law**

Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budyonnogo Ave., Moscow, Russia, 105275

**Introduction.** The current Form No. 362-1/у-2001 "The sanitary and hygienic characteristics for the working conditions of an employee having suspicion of an occupational disease (poisoning)" does not meet the requirements of Sanitary Law developed within the framework of the "regulatory guillotine". It complicates the investigation of occupational diseases and carrying out an objective examination of the connection between the disease and the profession.

**The study aims** to analyze the Form for the sanitary and hygienic characteristics (SHC) of working conditions and substantiate proposals for its adaptation to the current regulatory legal acts to objectify the investigation of occupational diseases cases and the examination of the connection between the disease and the profession.

**Materials and methods.** We carried out the expert-analytical study. We analyzed and compared data from Rosпотребнадзор (2001–2020) on occupational morbidity and Rosstat (2014–2020) on employment in harmful and (or) hazardous working conditions. We also studied the SHC (503) submitted for examination of the connection between disease and profession

(including forensic medical examination). The structure of the Form for the completeness of the presentation of issues on various aspects of working conditions, the quality of the compilation and content of the SHS was determined in accordance with the current Sanitary Law. The authors evaluated the structure of the Form for the presentation of questions on various aspects of working conditions, determined the quality of the compilation and content of the SHC in accordance with the current Sanitary Law.

**Results.** With a decrease in the number of newly registered cases of occupational diseases over 20 years by more than 3.7 times, the share of workers in harmful and(or) hazardous working conditions in the main types of economic activity decreased in 2020 relative to 2014 in 1,1 time (37.3%).

A comparative assessment of the standardized indicators of harmful production factors specified in the SHC and the ones approved in SanPiN 1.2.3685-21 revealed their complete inconsistency. The results of in-depth analysis of 503 SGH allowed us to determine the most typical errors in assessing production factors at workplaces: incorrect assessment of standardized single-digit noise indicators (equivalent sound level A for an 8-hour working day), vibration (equivalent level corrected along the Z-, Y-, X-axes); lack of data on dust load and the average value of air temperature — THC-index; assessment of the labour severity without considering the technological operations performed, etc. We noted the predominant assessment of working conditions by the main factor developing an occupational disease, without considering the accompanying risk factors that aggravate its effect. We also noted a significant underestimation of the levels when assessing the general transport, technological and technological vibration due to the differences between hygienic standards and the norms adopted in the Methodology for conducting a special assessment of working conditions. SCH contains no information on lighting, biological factor, labour intensity in 67.0–75.0% of cases.

**Conclusion.** We substantiated proposals for improving Form No. 362-1/y-2001 of the SHC of working conditions, considering an electronic form of the document, revising the instructions for filling out the SHC.

**Ethics.** The authors were guided by the ethical principles of medical research as outlined in the latest revision of the Declaration of Helsinki by the World Medical Association.

**Keywords:** standardized mortality rates; excess mortality; working age; environment; harmful and hazardous working conditions

**For citation:** Bukhtiarov I.V., Prokonenko L.V., Lagutina A.V., Courierov N.N., Pochtareva E.S. Adapting the Form of the sanitary and hygienic characteristics of working conditions to the new Sanitary Law. *Med. truda i prom. ekol.* 2021; 61(12): 787–796. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2021-61-12-787-796> (in Russian)

**For correspondence:** Alla V. Lagutina, Leading Researcher, laboratory of physical factors, Izmerov Research Institute of Occupational Health. E-mail: 220165a@gmail.com

**Information about the authors:** Bukhtiarov I.V. <https://orcid.org/0000-0002-8317-2718>

Prokonenko L.V. <https://orcid.org/0000-0001-7767-8483>

Lagutina A.V. <https://orcid.org/0000-0002-7177-1350>

Courierov N.N. <https://orcid.org/0000-0001-7064-5849>

Pochtareva E.S. <https://orcid.org/0000-0002-6493-502X>

**Contribution.** The study was carried out with equal participation of the authors.

**Funding.** The study had no funding.

**Conflict of interests.** The authors declare no conflict of interests.

Received: 17.12.2021 / Accepted: 20.12.2021 / Published: 25.12.2021

**Введение.** «Санитарно-гигиеническая характеристика условий труда работника при подозрении у него профессионального заболевания (отравления)» (далее — санитарно-гигиеническая характеристика — СГХ), составляемая в ходе расследования случаев профессиональных заболеваний (постановление Правительства Российской Федерации от 15.12.2000 г. № 967<sup>1</sup>), относится к числу основных документов при проведении экспертизы связи заболевания с профессией (приказ Минздрава России от 31.01.2019 г. № 36н<sup>2</sup>).

Санитарно-гигиеническая характеристика составляется по известной форме № 362-1/y-2001, утверждённой приказом Минздрава России от 28.05.2001 г. № 176<sup>3</sup> (с изменениями в редакции приказа Минздравсоцразвития России от 15.08.2011 г. № 918н<sup>4</sup>, отменившего пункты по

определению классов условий труда) и в соответствии с инструкцией, утверждённой приказом Роспотребнадзора от 31.03.2008 г. № 103<sup>5</sup>.

В настоящее время нередко вопросы качества оформления санитарно-гигиенической характеристики становятся предметом обсуждений профессиональным сообществом на различных уровнях, а также на страницах печатных изданий, в судебных заседаниях [1–3].

Примером могут служить искивые заявления работодателей, Фонда социального страхования Российской Федерации к территориальным Управлениям Роспотребнадзора «О признании недостоверными отдельных положений (пунктов) санитарно-гигиенической характеристики и(или) об обязанности оформить санитарно-гигиеническую характеристику в соответствии с требованиями нормативных правовых актов Российской Федерации».

Адаптация формы санитарно-гигиенической характеристики и инструкции по её составлению к требованиям нового санитарного законодательства, разработанного в рамках системы «регуляторной гильотины», позволит повысить уровень достоверности данных об условиях труда и соответственно степень доказательности причин-

Минздрава России от 28 мая 2001 г. № 176»

<sup>5</sup> Приказ Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 31 марта 2008 г. № 103 «Об утверждении инструкции по составлению санитарно-гигиенической характеристики условий труда работника при подозрении у него профессионального заболевания» <http://docs.cntd.ru/document/902095345>

<sup>1</sup> Постановление Правительства Российской Федерации от 15.12.2000 г. № 967 «Об утверждении положения о расследовании и учете профессиональных заболеваний» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, № 52, ст. 5149)

<sup>2</sup> Приказ Минздрава России от 31 января 2019 г. № 36н «Об утверждении Порядка проведения экспертизы связи заболевания с профессией и формы медицинского заключения о наличии или об отсутствии профессионального заболевания» <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72100444/>

<sup>3</sup> Приказ Минздрава России от 28 мая 2001 г. № 176 «О совершенствовании системы расследования и учета профессиональных заболеваний в Российской Федерации» <https://base.garant.ru/4177627/>

<sup>4</sup> Приказ Минздравсоцразвития России от 15 августа 2011 г. № 918н «О внесении изменений в приложение № 2 к приказу

но-следственной связи заболевания с профессиональной деятельностью.

**Цель исследования** — проанализировать форму 362-1/у-2001 «Санитарно-гигиенической характеристики условий труда работника при подозрении у него профессионального заболевания (отравления)» и обосновать предложения по ее адаптации к действующим нормативным правовым актам для объективизации расследования случаев профзаболеваний и экспертизы связи заболевания с профессией.

**Материалы и методы.** Выполнено экспертно-аналитическое исследование. Проанализированы и сопоставлены данные Роспотребнадзора (2001–2020 гг.) по профессиональной заболеваемости и Росстата (2014–2020 гг.) по занятости работников основных видов экономической деятельности (добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства, производства и распределение электроэнергии, газа и воды, строительство, транспорт и связь) во вредных и(или) опасных условиях труда.

Проведена оценка ф. № 362-1/у-2001 санитарно-гигиенической характеристики условий труда на соответствие действующему санитарному законодательству. Методом случайной выборки было отобрано 503 санитарно-гигиенические характеристики, из поступивших за последнее время в ФГБНУ «НИИ МТ», для решения вопросов связи заболевания с профессией, включая проведение судеб-

но-медицинских экспертиз по установлению причинно-следственной связи заболевания с профессиональной деятельностью работника.

Репрезентативная выборка из 503 СГХ отражает сложившуюся в стране структуру профессиональной заболеваемости, основные профессии работников с профессиональными заболеваниями, а также условия труда на рабочих местах с источниками вредных факторов производственной среды (физическими, химическими, биологическими факторами, промышленными аэрозолями) и трудового процесса, которые способствовали развитию профессиональной патологии (*табл. 1*).

Анализ санитарно-гигиенических характеристик проводился по всем пунктам и подпунктам с учетом требований нормативных правовых актов, профессии работника и установленного предварительного или заключительного диагноза профессионального заболевания.

**Результаты и обсуждение.** Профессиональная заболеваемость рассматривается как один из показателей здоровья работников. На основании данных Роспотребнадзора за 2001–2020 гг., установлено, что уровень профессиональной заболеваемости в Российской Федерации имеет стабильную тенденцию к снижению (*табл. 2*).

Число впервые зарегистрированных случаев профессиональных заболеваний снизилось с 11345 (2001 г.) до 3049 (2020 г.), т. е. более чем в 3,7 раза и соответственно

Таблица 1 / Table 1

**Общая характеристика проанализированных СГХ на соответствие действующему санитарному законодательству**  
General description of the analyzed sanitary and hygienic characteristics for compliance with the current sanitary law

Профессиональные заболевания	Количество СГХ (всего — 503)	Профессии работников
<b>Профзаболевания от воздействия физических факторов:</b> – нейросенсорная тугоухость  – вибрационная болезнь от воздействия общей вибрации  – вибрационная болезнь от воздействия локальной вибрации	<b>135</b>  <b>102</b>  <b>39</b>	Пилоты, командиры и бортмеханики ВС ГА Машинист погрузочно-доставочных машин, машинист бульдозера, машинист буровых установок, машинист крана, водитель автомобиля и др.  Обрубщик, полировщик, токарь, выбивальщик, бурильщик, горнорабочий подземного участка и др.
<b>Профзаболевания от воздействия физической перегрузками и функционального перенапряжения отдельных органов и систем:</b> полинейропатия верхних и нижних конечностей, мышечно-тонический синдром, радикулопатия, поражения плеча	<b>114</b>	Горнорабочий очистного забоя, крепильщик, проходчик маляр, арматурщик, сборщик панелей, судосборщик и др.
<b>Профессиональные заболевания от воздействия промышленных аэрозолей:</b> пневмокониозы (силикоз, силикотуберкулёз, гиперчувствительный пневмонит, экзогенный аллергический альвеолит), хронический бронхит, ХОБЛ	<b>81</b>	Полировщик, формовщик, бункеровщик, чистильщик металла, агломератчик, электрогазосварщик и др.
<b>Профессиональные заболевания от воздействия химических факторов:</b> бронхиальная астма, дерматиты	<b>23</b>	Инженер-технолог, гальваник, лаборант
<b>Профзаболевания от воздействия биологических факторов:</b> инфекционные заболевания, связанные с воздействием инфекционных агентов (туберкулез органов дыхания, бруцеллез, COVID-19)	<b>9*</b>	Врач, медицинская сестра, работник животноводства

Примечание: \* — без учёта СГХ работников с COVID-19.

Note: \* — excluding sanitary and hygienic characteristics of workers with COVID-19.

снижился показатель профессиональной заболеваемости в 2,9 раза.

В 2020 г. произошли изменения в структуре профессиональной патологии — второе ранговое место заняли профессиональные заболевания, обусловленные действием биологических факторов (удельный вес — 20,19%), что связано с пандемией COVID-19, вызванной вирусом SARS-CoV-2 [4].

Первое ранговое место, по-прежнему, занимают профессиональные заболевания, связанные с воздействием физических факторов, в основном шума и вибрации (удельный вес — 42,33%); профессиональные заболевания, связанные с физическими перегрузками и функциональным перенапряжением отдельных органов и систем, переместились со второго рангового места, занимаемого с 2010 г., на третье ранговое место (удельный вес — 20,17%); четвертое и пятое ранговые места занимают соответственно профессиональные болезни от промышленных аэрозолей (удельный вес — 10,91%) и химических факторов (удельный вес — 4,7%) (табл. 2).

При этом доля профессиональных заболеваний от воздействия физических, химических факторов, промышленных аэрозолей, факторов трудового процесса в 2020 г. по сравнению с 2019 г. заметно снизилась.

Обращает внимание, что отмеченное существенное снижение профессиональной заболеваемости происходит на фоне незначительно изменяющегося показателя занятости работников во вредных и (или) опасных условиях труда.

Согласно анализу данных Росстата за 2014–2020 гг., удельный вес работников, занятых во вредных и (или) опасных условиях труда в основных видах экономической деятельности, снизился в 2020 г. относительно 2014 г. в 1,1 раза и составляет 37,3% (табл. 3).

При этом отмечается ежегодный рост удельного веса работников, подвергающихся воздействию тяжести труда (20,0%, 2019–2020 гг.), — это первое ранговое место в структуре занятости работников в неблагоприятных условиях, второе место — шум, инфразвук, воздушный ультразвук (19,5 и 19,4%, 2019–2020 гг.). Для сравнения удельный вес работников, контактирующих с биологическим фактором, составляет всего 0,4% (2019–2020 гг.), т. е. на порядок меньше, чем по всем остальным производственным факторам и это несмотря на пандемию коронавирусной инфекции COVID-19.

Среди вероятных причин снижения уровня профессиональной заболеваемости (помимо целого ряда социально-экономических, нормативно-правовых, орга-

Таблица 2 / Table 2

**Динамика профессиональной заболеваемости в Российской Федерации за период 2001–2020 гг.**  
**Dynamics of occupational morbidity in the Russian Federation for the period 2001–2020**

Год	Показатель профессиональной заболеваемости на 10 000 работников	Число случаев впервые выявленных профессиональных заболеваний	Удельный вес профессиональных заболеваний, связанных с воздействием производственных факторов, %				
			физические факторы	промышленные аэрозоли	физические перегрузки и функциональное перенапряжение отдельных органов и систем	химические факторы	биологические факторы
2001	2,24	11345	37,70	31,60	16,00	7,00	6,60
2002	2,23	11277	37,50	27,30	17,80	7,80	6,60
2003	2,13	10280	36,70	29,30	16,20	9,40	6,80
2004	1,99	10125	36,30	29,70	17,60	7,70	6,60
2005	1,61	8197	38,60	27,00	18,20	8,10	6,20
2006	1,61	7740	39,00	24,50	19,70	7,70	5,20
2007	1,59	7691	42,60	22,30	19,30	8,00	4,50
2008	1,52	7487	43,25	21,36	18,54	7,72	5,17
2009	1,79	8448	46,24	20,44	18,31	7,66	4,46
2010	1,73	8039	45,32	19,41	21,53	6,99	4,22
2011	1,92	8923	46,25	20,59	20,81	6,07	3,76
2012	1,71	7907	47,4	17,34	22,92	5,74	3,90
2013	1,79	8175	46,62	18,30	23,74	6,39	2,74
2014	1,74	7891	46,79	17,56	25,18	6,26	2,26
2015	1,65	7410	48,85	17,62	23,59	5,45	2,31
2016	1,47	6545	47,79	15,84	24,69	7,00	2,66
2017	1,31	5786	47,82	16,37	26,08	5,98	1,92
2018	1,17	5161	49,85	15,88	24,73	6,03	1,73
2019	1,03	4532	51,15	16,11	22,71	6,33	1,91
2020	0,78	3049	42,33	10,91	20,17	4,70	20,19

Таблица 3 / Table 3

Удельный вес работников организаций, занятых во вредных и(или) опасных условиях труда по отдельным видам экономической деятельности за период 2014–2020 гг., %

The share of employees of organizations engaged in harmful and(or) dangerous working conditions for certain types of economic activity for the period 2014–2020, %

Год	Работники, занятые на работах с вредными и(или) опасными условиями труда, %	Из них заняты в условиях воздействия (%)					
		химического фактора	биологического фактора	аэрозолей преимущественно фиброгенного действия	шума, ультразвука, инфразвука	вибрации (общей и локальной)	тяжести трудового процесса
1	2	3	4	5	6	7	8
2014	39,7	6,7	0,6	4,6	18,1	5,3	15,5
2015	39,1	7,8	0,8	4,6	17,7	5,1	16,5
2016	38,5	7,9	0,6	4,6	18,2	5,0	17,9
2017	37,9	7,8	0,6	4,6	18,4	5,0	18,7
2018	37,9	7,9	0,5	4,6	19,1	5,0	19,5
2019	38,3	7,9	0,4	4,6	19,5	5,1	20,2
2020	37,3	7,8	0,4	4,5	19,4	5,0	20,2

низационно-технических, медицинских и др.) следует выделить недостаточный уровень качества санитарно-гигиенических характеристик, что подтверждается практикой проведения специалистами ФГБНУ «НИИ МТ» экспертиз связи заболевания с профессиональной деятельностью работника.

Несовершенство санитарно-гигиенической характеристики ф. № 362-1/у-2001 и инструкции по составлению СГХ заключается, прежде всего, в несоответствии санитарному законодательству, разработанному в рамках «регуляторной гильотины». Требуется внесение изменений и дополнений в указанные документы с учетом современной методологии гигиенической регламентации производственных факторов, основанной на риск-ориентированном подходе, а также учете смены парадигмы оценки условий труда с введением в действие Федерального закона от 28.12.2013 г. № 426-ФЗ<sup>6</sup>.

При анализе ф. 362-1/у-2001 обращает внимание перегруженность СГХ излишними повторами, так положения пункта 4 «Описание условий труда на данном участке» повторяются и в его подпунктах или других пунктах, например: «режимы труда» — подпункт 4.3, «средства индивидуальной защиты» — подпункт 4.4, «состояние световой среды» — пункт 12 и т. д.

Пункт 5 СГХ «Состояние производственной среды в зависимости от вредных производственных факторов на рабочем месте. Данные лабораторных и инструментальных исследований ...» дублируется пунктами № 6, 8–15, 17, которые также отражают содержание в воздухе рабочей зоны вредных химических, биологических факторов, промышленных аэрозолей, уровни виброакустических факторов, тяжести и напряженности труда, причём данные, указанные в этих пунктах и пункте 5 не всегда совпадают.

Сохранение в СГХ перечисленных выше пунктов — № 6, 8–15, 17, дублирующих данные пункта 5, без восстановления в них подпунктов, содержащих информацию о

<sup>6</sup> Федеральный закон от 28.12.2013 г. № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда» <http://docs.cntd.ru/document/499067392>

«классах условий труда», как основы оценки профессионального риска (отменены приказом Минздравсоцразвития России № 918н), по-видимому, не имеет смысла.

Установлено также, что в ф. № 362-1/у-2001 в пунктах 6, 8–15, 17, касающихся концентраций и уровней вредных производственных факторов, указанные нормируемые показатели производственной среды, не соответствуют установленным СанПиН 1.2.3685-21<sup>7</sup>, необходима соответствующая корректировка (табл. 4).

В ходе анализа санитарно-гигиенических характеристик условий труда выявлены типичные ошибки при оценке вредных и(или) опасных производственных факторов на рабочих местах, перечислим основные из них.

**Шум.** По данным санитарно-гигиенических характеристик работников, занятых в условиях повышенного шума, величина эквивалентного уровня звука А (подпункт 10.1) не отражает экспозицию шума за рабочую смену в 70,0–80,0% случаев. Как правило, указываются результаты прямых измерений эквивалентных уровней звука за неизвестный опорный временной интервал при выполнении отдельных операций и без учёта общего времени их выполнения.

На рабочих местах пилотов, командиров и бортмехаников ВС ГА оценка акустической нагрузки в 69,0% случаях проведена с нарушением требований МУК 4.3.2231-07<sup>8</sup>, отсутствовали данные об эквивалентных уровнях шума за оцениваемый период летной работы, не всегда учитывалась дополнительная акустическая нагрузка [5–8].

Также не измерялись и не оценивались уровни ультра-

<sup>7</sup> СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400174954/>

<sup>8</sup> МУК 4.3.2231-07 Оценка акустической нагрузки в кабинах экипажей воздушных судов при составлении санитарно-гигиенической характеристики условий труда лётного состава гражданской авиации <https://docs.cntd.ru/document/1200058337> МУК 4.3.2231-07 отменен. Взамен с 01.03.2021 введен в действие МУК 2.5.3694-21 Методика оценки акустической нагрузки членов летных экипажей в кабинах воздушных судов гражданской авиации

**Сравнительная оценка нормируемых показателей производственных факторов, указанных в СГХ и принятых в СанПиН 1.2.3685-21****Comparative assessment of standardized indicators of production factors specified in sanitary and hygienic characteristics and adopted in SanPiN 1.2.3685-21**

№ п/п	Наименование производственного фактора	Нормируемые показатели производственных факторов, указанные в:	
		Ф. № 362-1/у-2001 г.	СанПиН 1.2.3685-21
1	2	3	4
1	Шум	п.10.1. Эквивалентный уровень звука, дБА	– Эквивалентный уровень звука ( $L_{pAeqT}$ , дБА) измеренный или рассчитанный относительно 8 ч рабочей смены; – Максимальные уровни звука А, измеренные с временными коррекциями S и I ( $L_{pA max}$ ); – Пиковый скорректированный по С уровень звука ( $L_{pC peak}$ ), дБС Превышение любого нормируемого параметра считается превышением ПДУ
2	Вибрация локальная	п.10.2. Эквивалентный скорректированный уровень виброскорости, дБ	Эквивалентный скорректированный уровень виброускорения за рабочую смену, дБ
3	Вибрация общая	п.10.3. Эквивалентный скорректированный уровень виброскорости, дБ	Эквивалентный скорректированный уровень виброускорения за рабочую смену, дБ
4	Инфразвук	п.10.4. Общий уровень звукового давления, дБ Лин	– Эквивалентные уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц – Эквивалентный общий уровень звукового давления, дБ; – Максимальный текущий общий уровень инфразвука, дБ
5	Ультразвук воздушный	п.10.5. Уровни звукового давления в 1/3 октавных полосах частот, дБ	Уровни звукового давления в 1/3 октавных полосах частот, дБ (без изменений)
6	Ультразвук контактный	п.10.6. Уровни виброскорости, дБ	– Усреднённая во времени пиковая пространственная интенсивность, Вт/см <sup>2</sup> ; – Усреднённая во времени пиковая пространственная интенсивность для совместного действия воздушного и контактного УЗ, Вт/см <sup>2</sup>
7	Показатели микроклимата	п.11.5. Тепловое излучение, Вт/м <sup>2</sup>	Интенсивность теплового излучения, Вт/м <sup>2</sup>
8.	Световая среда	п.12.2. Освещенность рабочей поверхности (Е, лк); п.12.3. Показатель ослеплённости (Р, отн. ед.); п.12.4. Отражённая слепящая блёсткость;	– Средняя освещенность на рабочей поверхности (Е, лк); – Объединённый показатель дискомфорта (UGR)
9.	Параметры неионизирующих магнитных полей и излучений	п.14.6 ЭМИ создаваемые ВДТ и ПЭВМ п.14.7 ЭМИ радиочастотного диапазона: 0,01–0,03МГц п.14.8 0,03–3,0 МГц п.14.9 3,0–30,0 МГц п.14.10 30,0–300,0 МГц п.14.11 300,0 МГц – 300,0 ГГц	ЭМП на рабочих местах пользователей ПК и другими средствами ИКТ ЭМП радиочастотного диапазона: 0,01–0,03МГц ≥0,03–3,0 МГц ≥3,0–30,0 МГц ≥30,0–50,0 МГц ≥50,0–300,0 МГц ≥300,0 МГц – 300,0 ГГц
10.	Тяжесть труда	Показатели по Р 2.2.2006-05 — всего 18: физическая динамическая нагрузка, масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную, стереотипные рабочие движения, статическая нагрузка за смену при удержании груза, приложении усилий; рабочая поза, наклоны корпуса, перемещение в пространстве, обусловленное техпроцессом	Из 18 показателей сохранено 7
11.	Напряжённость труда	Показатели по Р 2.2.2006-05 — всего 23: интеллектуальные нагрузки, сенсорные нагрузки, эмоциональные нагрузки, монотонность нагрузок, режим работы	Из 23 показателей сохранено 4

звука, инфразвука, неионизирующих и ионизирующих излучений, оценка уровней локальной и общей вибрации была проведена в соответствии с требованиями СН 2.2.4/2.1.8.566-96<sup>9</sup>, параметров микроклимата — СанПиН 2.2.4.548-96<sup>10</sup>, показателей световой среда — СНиП 23-05-95<sup>11</sup>, тогда как оценка условий труда членов летных экипажей ВС ГА до 2021 г. регламентировалась СанПиН 2.5.1.2423-08 «Гигиенические требования к условиям труда и отдыха для летного состава гражданской авиации»<sup>12</sup>.

**Вибрация локальная и общая.** В санитарно-гигиенических характеристиках данные об уровнях локальной вибрация (подпункт 10.2) и общей вибрация (подпункт 10.3) в 75–85% случаев приводятся с нарушением требований нормативно-методических документов:

- указываются фактические значения уровней виброускорения при выполнении отдельных технологических операций;
- уровни вибрации представляются только по одной из осей базисцентрической системы координат или отсутствует оценка эквивалентного скорректированного уровня виброускорения по осям  $X$ ,  $Y$ ,  $Z$ .

С 2014 г. уровни, значения производственным факторов в СГХ указываются, как правило, по результатам специальной оценки условий труда (далее — СОУТ), что не всегда корректно, и противоречит п. 9 инструкции по составлению характеристики в части, касающейся оформления пунктов с 6 по 17 в соответствии с положениями действующего санитарного законодательства.

При оценке воздействия общей транспортной, транспортно-технологической и технологической вибрации (п. 10.3) эквивалентный скорректированный уровень виброускорения оценивается в соответствии с установленным Методикой проведения СОУТ<sup>13</sup> ПДУ, который для всех категорий общей вибраций равен 115 дБ по оси  $Z$  и 112 дБ по осям  $X$ ,  $Y$ .

Санитарным законодательством указанный ПДУ установлен только для 1-й категории общей вибрации — транспортной вибрации, нормативы для транспортно-технологической и технологической вибрации более жесткие и составляют соответственно 109 дБ по оси  $Z$  и 106 дБ по осям  $X$ ,  $Y$  и 100 дБ по оси  $Z$  и 97 дБ по осям  $X$ ,  $Y$ .

Принципиальное различие в регламентации приводит к тому, что оценка уровней общей вибрации по результатам проведения СОУТ в санитарно-гигиенических характеристиках машинистов экскаваторов, строительных кранов, горных комбайнов, шахтных погрузочных

<sup>9</sup> СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий» <https://docs.cntd.ru/document/901703281>

<sup>10</sup> СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений» <https://base.garant.ru/4173106/>

<sup>11</sup> 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение» <https://docs.cntd.ru/document/871001026>

<sup>12</sup> СанПиН 2.5.1.2423-08 «Гигиенические требования к условиям труда и отдыха для летного состава гражданской авиации»<sup>8</sup> <https://docs.cntd.ru/document/902143138> (отменены с 1 января 2021 года)

<sup>13</sup> Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 января 2014 г. № 33н «Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению» (с изменениями и дополнениями) <https://base.garant.ru/70583958/>

машин, самоходных бурильных установок и работников других профессий, занятых в условиях воздействия транспортно-технологической и (или) технологической общей вибрации, существенно занижена.

**Микроклимат.** Данные пункта 11 санитарно-гигиенической характеристики не всегда отражают объективные условия труда работника по показателям микроклимата, т. к. в 85,0% случаев указывается только диапазон температуры, скорости движения и относительной влажности воздуха на рабочем месте. Вместе с тем отсутствуют данные о среднесменных значениях температуры воздуха на рабочем месте — ТНС-индекс при занятости работника в помещениях с различным микроклиматом или при выполнении работ в неотапливаемых помещениях и на открытой площадке.

**Освещение.** По показателям световой среды (пункт 12) в санитарно-гигиенической характеристике нередко (67,0–77,0%) делается запись: «не оценивалось», «не измерялось» или «фактор отсутствует», даже на тех рабочих местах, где выполняются работы с напряжением зрительного анализатора, или оценивается только показатель «освещенность рабочей поверхности» по результатам проведения СОУТ; при оценке показателей световой среды не учитываются отраслевые нормативные документы.

**Аэрозоли преимущественно фиброгенного действия, пыли, содержащие природные и искусственные волокна.** Содержание в воздухе рабочей зоны аэрозолей преимущественно фиброгенного действия (далее — АПФД) и пылей в санитарно-гигиенических характеристиках (пункт 9) также приводится с нарушением нормативных документов в 71,0–85,0% случаев:

- указываются максимально разовые концентрации АПФД и пылей при выполнении отдельных технологических операций;
- не проводится расчет среднесменных концентраций;
- оценка содержания в воздухе рабочей зоны двух или более видов АПФД и/или пылей, для которых определены разные ПДК, как правило, проводится для каждого вещества отдельно, т. е. не определяется кратность превышения по наиболее «жесткой» по величине ПДК;
- некорректно определяется ПДК АПФД и пылей, содержащихся в воздухе рабочей зоны;
- не приводятся данные о пылевой нагрузке, являющейся основным показателем оценки степени воздействия АПФД и пылей на органы дыхания работника.

**Биологический фактор.** Проведение экспертиз связи заболеваний с профессией при воздействии биологических факторов всегда вызывает много вопросов [9].

В группе профессиональных заболеваний, обусловленных воздействием биологических факторов, в 2020 г. первое ранговое место занимает новая коронавирусная инфекция COVID-19 с удельным весом 92,7%, второе ранговое место занимает туберкулез — 6,1%, третье и четвертое ранговые места — бруцеллез и клещевой энцефалит — с удельным весом 1,1% и 0,2% соответственно [4].

Анализ санитарно-гигиенических характеристик медицинских работников по биологическому фактору показал, что указанная в пункте 8 информация некорректна [3] или отсутствует, включая и случаи, когда в пункте 4 «Описание условий труда» отмечено наличие контакта с инфекционным агентом на рабочем месте.

Санитарно-гигиенические характеристики медицинских работников с коронавирусной инфекцией COVID-19 в разработку не вошли. Однако, судя по литературным данным, в СГХ медработников, заболевших COVID-19, содержится информация о наличии профессионального контакта с больными, у которых «доказана лабораторно» коронавирусная инфекция, а в пунктах 8.3 и 8.4 указан биологический фактор — патогенные микроорганизмы II и III групп, в том числе возбудитель SARS-CoV-2 .... [10–16].

Отсутствие информации о наличии на рабочем месте контакта с возбудителями инфекционных и паразитарных заболеваний у работников животноводства, предприятий по переработке сырья и продуктов животного происхождения и других объясняется тем, что на указанных рабочих местах биологический фактор не идентифицируется как вредный производственный фактор и соответственно не оценивается [17, 18]. Хотя в сельских регионах в течение 2011–2017 гг. было зарегистрировано порядка 412 случаев бруцеллеза [19].

**Факторы трудового процесса.** В санитарно-гигиенических характеристиках нередко отсутствует информация о физических динамических и статических нагрузках, массе поднимаемого и перемещаемого груза вручную, рабочей позе (пункт 15), которые вносят существенный вклад в оценку тяжести труда при выполнении технологических операций в соответствии с должностными обязанностями [20].

Кроме того, оценка показателей тяжести трудового процесса в 79,0% случаев представлена без учета: всех технологических операций, выполняемых на рабочих местах; режима их проведения, применяемого инструмента; инструкций, регламентирующих обязанности работника; требований «Методики оценки тяжести трудового процесса» в соответствии с Р 2.2006-05<sup>14</sup>, что существенно затрудняет экспертизу связи заболеваний с профессией.

В проанализированных СГХ пункт 17 «Показатели напряженности трудового процесса», как правило, не заполняется или делается запись «не требуется», «не определялась», «фактор отсутствует». Исключением служат характеристики членов лётных экипажей ВС ГА (командир воздушного судна, пилотов, штурман, инструктор и др.), в которых в 65–75% случаев указывается, что напряженность труда не соответствует нормативам и приводятся значения отдельных показателей напряженности труда (из 23 показателей, характеризующих напряженность труда, перечисляется от 1–2 до 10–15) [8]. Примечание. В СанПиН 1.2.3685-21 из 23 показателей осталось 4 — п. 7. Монотонность нагрузок, 7.1 число элементов или повторяющихся операций; пункт 8. Сенсорные нагрузки, 8.1. длительность сосредоточенного наблюдения (% от времени смены), 8.2. плотность сигналов (световых, звуковых) в среднем за час работы, 8.3 число объектов наблюдения.

**Неионизирующие электромагнитные поля и излучения.** Пункт 14 СГХ практически никогда не заполняется, делается отметка об отсутствии фактора.

Важным недочетом, также часто встречающимся в проанализированных СГХ, является нарушение положения приказа Роспотребнадзора от 31.03.2008 г. № 103 об «обязательности указывать в характеристике ведущий и

все сопутствующие факторы, которые могли привести к профессиональному заболеванию». Наиболее наглядным примером может служить расследование случаев вибрационной болезни от воздействия локальной вибрации, когда оценивается преимущественно основной фактор — локальная вибрация, данные по сопутствующим факторам риска таким, как охлаждение общее и локальное, смачивание рук, масса ручных виброинструментов, прикладываемое усилие и другие отсутствуют.

Учитывая, что работники в условиях производства подвергаются воздействию комплекса вредных и (или) опасных производственных факторов, оценка одного ведущего фактора, обусловившего развитие профессиональной патологии, не даёт объективного представления об условиях труда и затрудняет экспертизу связи заболевания с профессией.

**Заключение.** Анализ 503 санитарно-гигиенических характеристик условий труда работников при подозрении у них профессионального заболевания, поступивших в ФГБНУ «НИИ МТ» для решения вопросов связи заболевания с профессией, в т. ч. судебно-медицинских экспертиз, показал актуальность адаптации ф. № 362-1/у-2001 СГХ к требованиям действующего санитарного законодательства.

Тем более, что в настоящее время завершена работа над проектом постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении порядка расследования и учета профессиональных заболеваний работников», с принятием которого утратит силу постановление Правительства Российской Федерации от 15 декабря 2002 г. № 967 «Об утверждении Положения о расследовании и учёте профессиональных заболеваний», что также обуславливает необходимость пересмотра СГХ и инструкции по её составлению.

В условиях цифровизации экономики в целом и здравоохранения в частности, а также в соответствии со статьей 44.1 Федерального закона от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»<sup>15</sup> необходимо разработать и внедрить электронную форму санитарно-гигиенической характеристики с созданием единой электронной информационной базы СГХ в профпатологии, предусмотрев возможность последующей ее интеграции в формирующуюся единую государственную информационную систему в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ), что позволит анализировать информацию об условиях труда за весь период трудовой деятельности работника, ускорить сроки и повысить качество ее оформления.

В своём видеообращении к участникам Всероссийской недели охраны труда (6.09.2021 г., г. Сочи) М. Мишустин отметил, что «с 1 марта 2022 г. вступают в силу новые нормы, закрепляющие риск-ориентированные подходы к управлению в сфере охраны труда. ... Будут учитываться риски, возникающие на конкретном рабочем месте, а не только в рамках профессии или должности; ... неизвестные риски, связанные с профзаболеваниями будущего, необходимо научится своевременно распознавать, оценивать и минимизировать».

В этой связи форму санитарно-гигиенической характеристики следует дополнить пунктом: «Оценка профессионального риска нарушения здоровья работника», восстановить пункты с «классами условий труда», (упразднённые приказом Минздравоохранения России от 15.08.2011 г. № 918н), поскольку гигиенические критерии показателей, характеризующие степень отклонения параметров

<sup>15</sup> Федерального закона от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

<sup>14</sup> Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. М: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2005.

производственных факторов от действующих нормативов, дифференцированные по классам условий труда, составляют основу априорной (предварительной) оценки профессионального риска.

Повышению качества санитарно-гигиенических характеристик будет способствовать разработка методических рекомендаций по организации контроля и методам измерения параметров вредных и (или) опасных факторов среды и трудового процесса, а также гигиенической оценке производственных факторов на рабочем месте по протоколам измерений параметров факторов.

Адаптация нормативных правовых актов, регламентирующих вопросы расследования и учета профессиональных заболеваний, экспертизы связи заболевания с профессией, к санитарному законодательству, разработанному в рамках «регуляторной гильотины», будет способствовать повышению уровня доказательности причинно-следственной связи заболевания с профессиональной деятельностью работника на основе объективизации информации об условиях труда по данным санитарно-гигиенической характеристики.

### Список литературы

1. Бойко И.В., Гребеньков С.В., Виноградова Е.В., Дедкова Л.Е. Общие недостатки и проблемы при составлении санитарно-гигиенических характеристик условий труда с точки зрения врача-профпатолога. *Санитарный врач*. 2014; 9: 26–30.
2. Петрухин Н.Н. Типичные недостатки в санитарно-гигиенических характеристиках условий труда, представившихся для проведения экспертизы связи заболевания с профессией у медицинских работников. *Гигиена и санитария*. 2020; 99(6): 597–602.
3. Гарипова Р.В., Стрижаков Л.А., Умбетова К.Т., Сафина К.Р. Профессиональные заболевания медицинских работников от воздействия инфекционных агентов: современное состояние проблемы. *Мед. труда и пром. экол.* 2021; 61(1); 13–7.
4. *О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2020 году: Государственный доклад*. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; 2021.
5. Панкова В.Б., Глуховский В.Д. *Тугоухость у членов лётных экипажей гражданской авиации*. Под общей ред. М.Ф. Вилька, М.: ООО «ИТК «Дашков и К», 2018.
6. Панкова В.Б., Федина И.Н., Волгарева А.Д. Профессиональная нейросенсорная тугоухость: диагностика, профилактика, экспертиза трудоспособности. Под общей ред. Н.А. Дайхеса, М.: ООО «ИТК «Дашков и К»; 2017.
7. Панкова В.Б., Федина И.Н. *Профессиональные заболевания лор-органов*. Под общей ред. Н.А. Дайхеса, М.: ООО «ГЭ-ОТАР-Медиа»; 2021.
8. Бухтияров И.В., Зибарев Е.В., Курьеров Н.Н., Иммель О.В. Санитарно-гигиеническая оценка условий труда пилотов гражданской авиации. *Гигиена и сан.* 2021; 100(10): 1084–9.
9. *Профессиональная патология: национальное руководство*. Под ред. Н.Ф. Измерова, М.: ГЭОТАР-Медиа; 2011: 617–21.
10. Бухтияров И.В. Эпидемиологические и клинико-экспертные проблемы профессиональной заболеваемости работников при оказании медицинской помощи в условиях пандемии COVID-19. *Мед. труда и пром. экол.* 2021; 61(1); 4–12.
11. Атьков О.Ю., Горохова С.Г., Пфаф В.Ф. Коронавирусная инфекция — новая проблема в профессиональной заболеваемости медицинских работников. *Мед. труда и пром. экол.* 2021; 61(1): 40–8.
12. Денисов Э.И., Прокопенко Л.В., Пфаф В.Ф. Пандемия COVID-19: проблемы медицины труда работников здравоохранения. *Мед. труда и пром. экол.* 2021; 61(1): 49–61.
13. Горблянский Ю.Ю., Конторович Е.П., Понаморев О.П., Вольнская Е.И. Профессиональные аспекты новой коронавирусной инфекции (COVID-19). *Мед. труда и пром. экол.* 2021; 61(2); 103–14.
14. Суслин С.А., Сиротко М.Л., Бочкарева М.Н., Бабанов С.А. Заболеваемость COVID-19 у медицинских работников в амбулаторных условиях оказания медицинской помощи. *Мед. труда и пром. экол.* 2021; 61(8); 540–5.
15. Гарипова Р.В., Стрижаков Л.А., Горблянский Ю.Ю., Бабанов С.А. Новая коронавирусная инфекция как профессиональное заболевание: сложные экспертные случаи. *Мед. труда и пром. экол.* 2021; 61(11): 720–5.
16. *МР Новая коронавирусная инфекция COVID-19: профессиональные аспекты сохранения здоровья и безопасности медицинских работников*. Под редакцией И.В. Бухтиярова, Ю.Ю. Горблянского. М.: АМТ, «ФГБНУ НИИ МТ»; 2021.
17. Шендакова Т.А. Биологические производственные факторы в структуре профессионального риска работников животноводства. *Биология в сельском хозяйстве*. 2019; 3(24): 26–3.
18. Безрукова Г.А., Шаламова М.Л., Спирин В.Ф. Современные тренды санитарно-эпидемиологической ситуации по заболеваемости профессиональным бруцеллезом. *Гигиена и санитария*. 2020; 99(8); 785–791.
19. Ерениев С.И., Плотникова О.В., Демченко В.Г., Рудакова Н.В. Биологические, эпидемиологические, санитарно-гигиенические, медицинские и поведенческие факторы профессиональных рисков здоровью у животноводов, ветеринарных работников и работников мясоперерабатывающей промышленности, контактирующих с бруцеллезными животными и зараженным сырьем. *Анализ риска здоровью*. 2017; 3; 102–110.
20. *Профессиональные болезни*. Под редакцией Н.Ф. Измерова. М.: изд. центр «Академия»; 2011.

### References

1. Boyko I.V., Grebenkov S.V., Vinogradova E.V., Dedkova L.Ye. General shortcomings and problems in drawing up the sanitary and hygienic characteristics of working conditions from the point of view of an occupational pathologist. *Sanitarnyj vrach*. 2014; 9: 26–30.
2. Petrukhin N.N. Typical shortcomings in the sanitary and hygienic characteristics of the working conditions presented for the examination of the connection between the disease and the profession in medical workers. *Gigiena i sanitariya*. 2020; 99(6): 597–602.
3. Garipova R.V., Strizhakov L.A., Umbetova K.T., Safina K.R. Occupational diseases of medical workers from exposure to infectious agents: current state of the problem. *Med. truda i prom. ekol.* 2021; 61(1); 13–7.
4. *On the state of sanitary and epidemiological well-being of the population in the Russian Federation in 2020: State report*. Moscow: Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare; 2021.
5. Pankova V.B., Glukhovskiy V.D. *Hearing loss in civil aviation flight crews*. Ed. M.F. Vilk, M.: ООО ITK Dashkov and K; 2018.
6. Pankova V.B., Fedina I.N., Volgareva A.D. *Professional sensorineural hearing loss: diagnostics, prevention, examination of working capacity*. Ed. N.A. Daikhes, M.: ITK Dashkov and K LLC; 2017.
7. Pankova V.B., Fedina I.N. *Occupational diseases of ENT organs*. Ed. N.A. Daikhes, M.: GEOTAR-Media LLC; 2021.
8. Bukhtiyarov I.V., Zibarev E.V., Couriers N.N., Immel O.V. *Sanitary and Hygienic Assessment of Working Conditions*

- of Civil Aviation Pilots. *Gigiena i sanitariya*. 2021; 100(10): 1084–9.
9. *Occupational pathology: national guidelines*. Ed. N.F. Izmerov, M.: GEOTAR-Media; 2011: 617–21.
  10. Bukhtiyarov I.V. Epidemiological and clinical expert problems of occupational morbidity of workers in the provision of medical care in the context of the COVID-19 pandemic. *Med. truda i prom. ekol.* 2021; 61(1); 4–12.
  11. Atkov O.Yu., Gorokhova S.G., Pfaf V.F. Coronavirus infection is a new problem in the occupational morbidity of healthcare workers. *Med. truda i prom. ekol.* 2021; 61(1): 40–8.
  12. Denisov E.I., Prokopenko L.V., Pfaf V.F. Pandemic COVID-19: Occupational Medicine Challenges for Health Care Workers. *Med. truda i prom. ekol.* 2021; 61(1): 49–61.
  13. Gorblyansky Yu.Yu., Kontorovich E.P., Ponamoreva O.P., Volynskaya E.I. Professional aspects of the novel coronavirus infection (COVID-19). *Med. truda i prom. ekol.* 2021; 61(2); 103–14.
  14. Suslin S.A., Sirotko M.L., Bochkareva M.N., Babanov S.A. The incidence of COVID-19 in outpatient healthcare workers. *Med. truda i prom. ekol.* 2021; 61(8); 540–5.
  15. Garipova R.V., Strizhakov L.A., Gorblyansky Yu.Yu., Babanov S.A. Novel coronavirus infection as an occupational disease: complex expert cases. *Med. truda i prom. ekol.* 2021; 61(11): 720–5.
  16. *MP New coronavirus infection COVID-19: professional aspects of maintaining the health and safety of medical workers*. Edited by I.V. Bukhtiyarova, Yu.Yu. Gorblyansky. M.: AMT, "FGBNU NII MT"; 2021.
  17. Shendakova T.A. Biological production factors in the structure of occupational risk of livestock workers. *Biologiya v selskom hozyajstve*. 2019; 3(24): 26–3.
  18. Bezrukova G.A., Shalamova M.L., Spirin V.F. Modern trends in the sanitary and epidemiological situation on the incidence of occupational brucellosis. *Gigiena i sanitariya*. 2020; 99(8); 785–791.
  19. Ereniyev S.I., Plotnikova O.V., Demchenko V.G., Rudakova N.V. Biological, epidemiological, sanitary and hygienic, medical and behavioral factors of occupational health risks in livestock breeders, veterinary workers and workers in the meat processing industry in contact with brucellosis animals and contaminated raw materials. *Analiz riska zdorovyu*. 2017; 3; 102–10.
  20. *Occupational diseases*. Edited by N.F. Izmerov. M.: ed. center "Akademiya"; 2011.