

УДК 613.6:674

И. Т. Ермак, А. К. Гармаза

Белорусский государственный технологический университет

**АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ АТТЕСТАЦИИ РАБОЧИХ МЕСТ
ПО УСЛОВИЯМ ТРУДА ДЛЯ ОСНОВНЫХ ПРОФЕССИЙ НА РУБКАХ ЛЕСА**

Проанализированы документы по аттестации рабочих мест отдельных лесхозов республики. Анализ результатов аттестации рабочих мест по условиям труда проводился для четырех основных профессий при выполнении лесосечных работ: вальщик леса; лесоруб (бензопилой); тракторист на подготовке лесосек, трелевке и вывозке леса; водитель автомобиля (вывозка леса). Исследовались условия труда рабочих указанных профессий Гомельского, Волковысского, Слонимского, Пуховичского, Осиповичского лесхозов Республики Беларусь.

Были проанализированы результаты фотографии рабочего времени, что позволило получить исходные данные о продолжительности действия факторов производственной среды, а также подтверждение (наличия или отсутствия) показателей тяжести и напряженности трудового процесса. Для профессий «вальщик леса» и «лесоруб» – это шум, вибрация (общая и локальная), нахождение в неудобной рабочей позе, работа на открытом воздухе; для профессий «тракторист на подготовке лесосек, трелевке и вывозке леса» и «водитель автомобиля» (вывозка леса) – это шум, вибрация (общая и локальная), длительность сосредоточенного внимания, фиксированная поза.

Данные аттестации рабочих мест по условиям труда позволили установить класс условий труда с учетом времени воздействия фактора для указанных профессий как «вредный», в пределах 3.3–3.4.

Анализ документов по аттестации показал, что в 83% случаев приведен расчет не всех показателей, характерных для таких рабочих мест, как вальщик и обрубщик сучьев.

Ключевые слова: аттестация, фотография рабочего времени, условия труда, шум, вибрация, микроклимат.

I. T. Yermak, A. K. Garmaza

Belarusian State Technological University

**ANALYSIS OF JOB CERTIFICATIONS ON WORKING CONDITIONS
OF PRIMARY PROFESSIONS IN FELLING INDUSTRY**

Analyzed documents on certification of workplaces in selected forestry enterprises of the republic. Analysis of the results of certification of workplaces on working conditions was carried out for the four major professions in carrying out logging activities: feller; lumberjack (chainsaw); tractor operator for cutting area preparations, skidding and timber hauling; car driver (logs transportation). We investigated the working conditions of these professions in Gomel, Volkovysk, Slonim, Pukhovichi, Asipovichy forestry enterprises of Belarus.

We analyzed photos of work time protocol, which allowed us to obtain baseline data on the duration of the work environment, as well as an acknowledgment (presence or absence) of indicators of severity and intensity of the labor process. For professions “feller” and “lumberjack” these are noise, vibration (general and local), staying in an uncomfortable working posture, work in the open air; for professions “tractor operator for cutting area preparations, skidding and timber hauling” and “car driver (logs transportation)” there are the noise, vibration (general and local), the duration of focused attention, fixed posture.

The certification of working conditions in workplaces, along with the time factor of the exposure, made it possible to establish the class of working conditions for these occupations as “harmful”, within the limits of 3.3–3.4.

Analysis of attestation documents showed that in 83% of cases calculation did not take into account all indicators typical for occupations like logger and lumberjack.

Key words: certification, photos of work time protocol, working conditions, noise, vibration, microclimate.

Введение. Как показывает практика, своевременность и качество проведения аттестации рабочих мест по условиям труда в лесохозяйственной отрасли необходимы из-за того, что на значительное количество рабочих мест в данной отрасли распространяется обязанность нанимателей по профессиональному пенсионному

страхованию работников. Это рабочие места, предусмотренные Списками № 1 (список производств, работ, профессий, должностей и показателей на подземных работах, на работах с особо вредными и особо тяжелыми условиями труда, занятость в которых дает право на пенсию по возрасту за работу с особыми условиями труда)

и № 2 (список производств, работ, профессий, должностей и показателей на работах с вредными и тяжелыми условиями труда, занятость в которых дает право на пенсию по возрасту за работу с особыми условиями труда) [1].

Главой 37 Списка № 1 предусмотрены профессии: вальщик леса; раскряжевщик – с условием работы на лесосеке, лесопогрузочном пункте, верхних и промежуточных складах. Главой 37 Списка № 2 предусматривается ряд профессий без дополнительных условий: вздымщик, вздымосборщик, лебедчик по трелевке леса, машинист лесозаготовительной машины, обрубщик сучьев, тракторист на подготовке лесосек, трелевке и вывозке леса, трелевщик, чокаровщик, а также с дополнительным условием – работы на лесосеках, лесопогрузочных пунктах, верхних и промежуточных складах: машинист-крановщик, навальщик-свальщик лесоматериалов, слесарь по ремонту лесозаготовительного оборудования, штабелевщик древесины. В данной отрасли могут быть рабочие места водителей автомобилей, которые с условием занятости на вывозке леса тоже предусмотрены Списком № 2 (гл. 52) [2, 3].

С целью оценки качества проведения аттестации рабочих мест по условиям труда были проанализированы ее результаты для четырех основных профессий при выполнении лесосечных работ: вальщик леса; лесоруб (бензопилой); тракторист на подготовке лесосек, трелевке и вывозке леса; водитель автомобиля (вывозка леса). Исследовались условия труда рабочих указанных профессий Гомельского, Лельчицкого, Волковысского, Слонимского, Сморгонского, Пуховичского, Осиповичского лесхозов республики.

Основная часть. Проведенный анализ карт фотографии рабочего времени и карт условий труда на рабочем месте показал, что имеется ряд отступлений от нормативных правовых актов.

Необходимо отметить, что при проведении аттестации оценке должны подлежать все присутствующие на рабочем месте вредные и опасные производственные факторы, тяжесть и напряженность трудового процесса, обусловленные выполнением должностных обязанностей по данной профессии.

Аттестация проводится на тех рабочих местах, на которых, по мнению аттестационной комиссии (с учетом требований соответствующих нормативных правовых актов, результатов государственного санитарного надзора, периодического контроля за состоянием охраны труда и т. д.), условия труда не соответствуют санитарно-гигиеническим нормативам и работникам могут быть установлены соответствующие виды компенсаций [4, 5].

Оценка факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса проводится путем сопоставления полученных в результате измерений и исследований их фактических величин с гигиеническими нормативами и последующим соотношением величин отклонения каждого фактора производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса с критериями, на основании которых устанавливается класс условий труда [6].

Фотография рабочего места. Перед началом измерений уровней вредных и опасных производственных факторов аттестационная комиссия проводит обследование рабочего места в целях проверки на соответствие производственного оборудования и технологического процесса требованиям охраны труда и принимает меры по устранению выявленных недостатков. Затем аттестационная комиссия организует проведение фотографии рабочего времени [7].

На основании результатов карты фотографии рабочего времени определяются:

- структура рабочего времени;
- время воздействия вредных и опасных производственных факторов, тяжести и напряженности трудового процесса;
- занятость с вредными и опасными условиями труда.

В фотографиях рабочего времени заполняется графа «Наименование вредного фактора» [8]. Это позволяет получить исходные данные о продолжительности действия факторов производственной среды, а также подтверждение (наличия либо отсутствия) показателей тяжести и напряженности трудового процесса. Для профессий «вальщик леса» и «лесоруб» – это шум, вибрация, нахождение в неудобной позе, работа на открытом воздухе; для профессий «тракторист на подготовке лесосек, трелевке и вывозке леса» и «водитель автомобиля» (вывозка леса) – это шум, вибрация (общая и локальная), длительность сосредоточенного внимания, фиксированная поза.

Анализ документов по аттестации показал, что на карте фотографии рабочего времени не всегда указывается наименование вредного фактора (Сморгонский опытный лесхоз, профессия вальщик леса).

Измерения уровней вредных и (или) опасных производственных факторов для аттестации осуществляют аккредитованные испытательные станции в присутствии представителей аттестационной комиссии.

Анализ документов по последней аттестации показал, что в 47% случаев графа «Номер и дата утверждения протокола измерений и (или) исследований» карт аттестации рабочего места по условиям труда не заполнена. В некоторых картах в этой графе записано «согласно карте

фотографии рабочего дня», что не соответствует требуемой записи (Россонский лесхоз, результаты оценки тяжести трудового процесса).

Тяжесть трудового процесса. К показателям тяжести трудового процесса относятся:

- физическая динамическая нагрузка;
- масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную (кг);
- стереотипные рабочие движения (количество за смену);
- статическая нагрузка;
- рабочая поза;
- наклоны корпуса;
- перемещения в пространстве, обусловленные технологическим процессом.

Фактическое значение конкретного показателя тяжести трудового процесса устанавливается посредством количественных измерений и расчетов, оформленных протоколом, который в обязательном порядке прилагается к карте аттестации рабочего места по условиям труда. К сожалению, как уже отмечалось выше, это требование не всегда выполняется.

Анализ документов по аттестации показал, что в 83% случаев приведен расчет не всех показателей, характерных для таких рабочих мест, как вальщик леса и обрубщик сучьев.

Следует отметить, что оценка условий труда и отнесение их к классу 3.1 по показателю «рабочая поза стоя» проводится на постоянных рабочих местах, на которые согласно технологическому процессу работник выполняет свои трудовые функции стоя 80% и более времени смены. Если работник перемещается в нескольких рабочих зонах в течение смены, оценка тяжести труда на его рабочем месте проводится раздельно по показателям «рабочая поза стоя» и «перемещение в пространстве, обусловленные технологическим процессом». Время пребывания в положении стоя и время перемещения в пространстве подсчитываются отдельно.

Известно, что в процессе трудовой деятельности вальщика леса и лесоруба работают как стоя, так и перемещаются в пространстве. Однако не во всех документах по аттестации этот показатель учитывается отдельно.

Анализ расчетов показателей трудового процесса «наклоны корпуса» на рабочих местах вальщика леса и лесоруба (обрубщика сучьев) позволил установить, что на работах с применением бензопилы могут быть выражены статическая нагрузка (удержание пилы двумя руками), наклоны корпуса. Так, на рабочем месте вальщика леса были посчитаны наклоны корпуса при подготовке рабочего места около спиливаемых деревьев (обрезка или обрубка кустарника, очистка от сучьев, веток и другой древесной зелени в радиусе 4 м), при выполне-

нии подпила ствола дерева на высоте 10–20 см от поверхности земли с одной стороны, при выполнении основного реза, при сборе порубочных остатков в кучи. На рабочем месте обрубщика сучьев – при обрезке бензопилой сучьев и вершин с поваленных деревьев, сборе в кучи сучьев для измельчения на порубочные остатки, окучивании делового долготья и коротья (дров), укладке их в поленницы.

По анализируемым материалам аттестации рабочих мест основных профессий лесозаготовительного производства такие показатели тяжести трудового процесса, как физическая и динамическая нагрузка, масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную, стереотипные рабочие движения, рабочая поза и перемещение в пространстве, находясь в рамках оптимального или допустимого класса условий труда.

Напряженность трудового процесса. Анализ проведенных оценок показателей напряженности трудового процесса выявил, что на рабочих местах рабочих указанных выше профессий итоговая оценка условий труда по напряженности трудового процесса различна (оптимальному классу в 37% случаев, допустимому в 52% случаев, вредному классу 3.1 – 5%, вредному классу 3.2 – 6% случаев).

Итоговая оценка по напряженности трудового процесса на рабочих местах вальщика леса, обрубщика сучьев, тракториста на трелевке и водителя на вывозке леса соответствует классу 3.2. По показателю «степень риска для собственной жизни» устанавливается класс 3.3.

Факторы производственной среды. Сведения о результатах оценки условий труда заносятся в карту аттестации рабочего места по условиям труда.

На рабочем месте вальщика леса и обрубщика сучьев (бензопилой) в воздухе рабочей зоны одновременно присутствуют три вредных вещества однонаправленного действия: предельные углеводороды в концентрации $17,2 \text{ мг/м}^3$ (ПДК – 900 мг/м^3), оксид углерода $8,4 \text{ мг/м}^3$ (ПДК – 20 мг/м^3) и двуокись азота $0,8 \text{ мг/м}^3$ (ПДК – 2 мг/м^3) [9]. Как видим, все указанные вредные вещества не превышают ПДК и итоговая оценка на рабочем месте вальщика леса и обрубщика сучьев по химическому фактору соответствует допустимому классу условий труда – 2.

Шум. На рабочих местах рассматриваемых рабочих профессий уровень звука составляет: у вальщика леса – 86–97 дБА (класс условий труда 3.2–3.3); обрубщика сучьев – 84–94 дБА (класс условий труда 3.2); тракториста на трелевке и вывозке леса – 85–87 дБА (класс условий труда 3.2); водителя автомобиля на вывозке леса – 84–87 дБА (класс условий труда 3.2) [10]. Итоговая оценка по шуму соответствует классу 3.2.

**Итоговая оценка условий труда
основных профессий лесозаготовительного производства**

Результаты аттестации рабочего места	Вальщик леса	Обрубщик сучьев (бензопилой)	Тракторист на подготовке лесосек, трелевке и вывозке леса	Водитель автомобиля на вывозке леса
Общая оценка условий труда (класс условий труда)	3.3 3.4	3.2 3.3	3.2 3.2	3.2 3.2
Обязанности нанимателя по профессиональному пенсионному страхованию работников	Список № 1	Список № 2	Список № 2	Список № 2
Дополнительный отпуск (количество календарных дней)	14 21	7 14	7 14	7 14
Доплата за работу с вредными и (или) опасными условиями труда (% тарифной ставки первого разряда за 1 ч работы)	0,20 0,25	0,14 0,20	0,14 0,20	0,14 0,20

Вибрация. Для профессий вальщик леса и обрущик сучьев вредным производственным фактором является вибрация общая и локальная. Измерения виброскорости проводятся по трем осям (x , y , z), а оценка – по эквивалентному скорректированному по частоте уровню [11].

На рабочем месте вальщика леса локальная вибрация составляет 78–86 дБ (класс 3.1–3.3), обрущика сучьев – 75–83 дБ (класс 3.1–3.3) при нормируемом значении 76 дБ. Итоговая оценка условий труда вальщика и обрущика сучьев по вибрации соответствует классу 3.3 [12].

Тракторист на трелевке леса и водитель автомобиля на вывозке леса подвергаются воздействию общей вибрации 74–75 дБ при нормируемом значении 65 дБ (класс условий труда 3.1), локальной вибрации 84–86 дБ при ПДУ 76 дБ (класс условий труда 3.3).

Микроклимат. Условия труда вальщика леса и обрущика сучьев при обусловленной необходимости выполнения технологического процесса на открытом воздухе оцениваются классом 3.1 при условии выполнения работ

80% и более от продолжительности рабочего времени [13].

Итоговая оценка условий труда основных профессий лесозаготовительного производства указана в таблице.

Заключение. Анализ документов аттестации рабочих мест по условиям труда показал, что при проведении исследований соответствия санитарно-гигиенических параметров условий труда действующим нормативам имеются отступления от требований технических нормативных правовых актов по проведению исследований.

Руководителям организаций при выборе исполнителей для проведения данных исследований необходимо подходить более взвешенно, чтобы данная работа проводилась на высоком профессиональном уровне.

Кроме этого в организациях согласно [14, 15] должен ежегодно разрабатываться и утверждаться работодателем Перечень производственных факторов с указанием периодичности их контроля на рабочих местах.

Список литературы

1. Ковалева О. Н. Важные вопросы проведения аттестации рабочих мест по условиям труда // Я – специалист по охране труда. 2018. № 3. С. 14–18.
2. Ковалева О. Н. Аттестация рабочих мест в лесохозяйственной отрасли // Я – специалист по охране труда. 2019. № 8. С. 11–17.
3. О списках производств, работ, профессий, должностей и показателей, дающих право на пенсию по возрасту за работу с особыми условиями труда: постановление Совета Министров Республики Беларусь, 25 мая 2005 г. № 536 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. URL: [http://www.pravo.by/document/?guid=2012&oldDoc=2005-87/2005-87\(016-028\).pdf&oldDocPage=6](http://www.pravo.by/document/?guid=2012&oldDoc=2005-87/2005-87(016-028).pdf&oldDocPage=6) (дата обращения: 17.02.2020).
4. Гудзь О. В. Анализ результатов аттестации рабочих мест по условиям труда // Охрана труда и социальная защита. 2010. № 1. С. 19–25.
5. Положение о порядке проведения аттестации рабочих мест по условиям труда: постановление Совета Министров Республики Беларусь, 22 февраля 2008 г. № 253 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. URL: [http://www.pravo.by/document/?guid=2012&oldDoc=2008-54/2008-54\(019-069\).pdf&oldDocPage=39](http://www.pravo.by/document/?guid=2012&oldDoc=2008-54/2008-54(019-069).pdf&oldDocPage=39) (дата обращения: 18.02.2020).

6. Гигиеническая классификация условий труда: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 28 декабря 2012 г. № 211 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. URL: <http://www.pravo.by/document/?guid=12551&p0=W21326895p&p1=1> (дата обращения: 17.02.2020).

7. Инструкция по оценке условий труда при аттестации рабочих мест по условиям труда: постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь, 22 февраля 2008 г. № 35 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. URL: [http://www.pravo.by/document/?guid=2012&oldDoc=2008-66/2008-66\(134-175\).pdf&oldDocPage=1](http://www.pravo.by/document/?guid=2012&oldDoc=2008-66/2008-66(134-175).pdf&oldDocPage=1) (дата обращения: 17.02.2020).

8. Об установлении форм: постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь, 23 декабря 2016 г. № 74 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. URL: <http://www.pravo.by/document/?guid=12551&p0=W21731683&p1=1> (дата обращения: 17.02.2020).

9. Санитарные нормы и правила «Требования к контролю воздуха рабочей зоны», гигиенические нормативы «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны», «Ориентировочные безопасные уровни воздействия вредных веществ в воздухе рабочей зоны», «Предельно допустимые уровни загрязнения кожных покровов вредными веществами»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11 октября 2017 г. № 92 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. URL: <http://www.pravo.by/document/?guid=12551&p0=W21732492p&p1=1> (дата обращения: 17.02.2020).

10. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16 ноября 2011 г. № 115 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. URL: http://www.pravo.by/document/?guid=2012&oldDoc=2011-143/2011_143_8_24521.pdf&oldDocPage=1 (дата обращения: 17.02.2020).

11. Санитарные нормы и правила «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий», Гигиенический норматив «Предельно допустимые и допустимые уровни нормируемых параметров при работах с источниками производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 26 декабря 2013 г. № 132 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. URL: <http://www.pravo.by/document/?guid=12551&p0=W21428310p&p1=1> (дата обращения: 17.02.2020).

12. Ермак И. Т., Гармаза А. К., Радченко Ю. С. Влияние шумовой и вибрационной нагрузки на условия труда рабочих Негорельского учебно-опытного лесхоза // Технология органических веществ: тезисы 82-ой НТК ППС, научных сотрудников и аспирантов, Минск, 1–14 февраля 2018 г. Минск: БГТУ, 2018. С. 13. URL: <https://www.belstu.by/Portals/0/userfiles/37/0003-Tezisi-TOV-2018.pdf> (дата обращения: 17.02.2020).

13. Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях», Гигиенический норматив «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30 апреля 2013 г. № 33 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. URL: <http://www.pravo.by/document/?guid=12551&p0=W21327576p&p1=1> (дата обращения: 17.02.2020).

14. Санитарные нормы и правила «Требования к организациям, осуществляющим обработку древесины и производство изделий из дерева»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 25 июля 2016 г. № 92 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. URL: <http://www.pravo.by/document/?guid=12551&p0=W21631168p&p1=1> (дата обращения: 17.02.2020).

15. Специфические санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда работающих: постановление Совета Министров Республики Беларусь, 1 февраля 2020 г. № 66 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. URL: <http://www.pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22000066&p1=1> (дата обращения: 17.02.2020).

References

1. Kovaleva O. N. Important issues of certification of workplaces by working conditions. *Ya – spetsialist po okhrane truda* [I am a labor safety specialist]. 2018, no. 3, pp. 14–18 (In Russian).
2. Kovaleva O. N. Certification of jobs in the forestry industry. *Ya – spetsialist po okhrane truda* [I am a labor safety specialist]. 2019, no. 8, pp. 11–17 (In Russian).
3. *O spiskakh proizvodstv, rabot, professiy, dolzhnostey i pokazateley, dayushchikh pravo na pensiyu po vozrastu za rabotu s osobymi usloviyami truda: postanovlenie Soveta Ministrov Respubliki Belarus*,

25 мая 2005 г. no. 536 [On the lists of productions, works, professions, positions and indicators giving the right to an old-age pension for work with special working conditions: Resolution of the Council of Ministers of the Republic of Belarus, May 25, 2005 no. 536]. Available at: [http://www.pravo.by/document/?guid=2012&oldDoc=2005-87/2005-87\(016-028\).pdf&oldDocPage=6](http://www.pravo.by/document/?guid=2012&oldDoc=2005-87/2005-87(016-028).pdf&oldDocPage=6) (accessed 17.02.2020).

4. Gudz' O. V. Analysis of the results of certification of workplaces by working conditions. *Okhrana truda i sotsial'naya zashchita* [Labor protection and social protection]. 2010, no. 1, pp. 19–25 (In Russian).

5. *Polozhenie o poryadke provedeniya attestatsii rabochikh mest po usloviyam truda: postanovlenie Soveta Ministrov Respubliki Belarus', 22 fevralya 2008 g. no. 253* [Regulation on the procedure for certification of jobs in terms of working conditions: Resolution of the Council of Ministers of the Republic of Belarus, February 22, 2008, no. 253]. Available at: [http://www.pravo.by/document/?guid=2012&oldDoc=2008-54/2008-54\(019-069\).pdf&oldDocPage=39](http://www.pravo.by/document/?guid=2012&oldDoc=2008-54/2008-54(019-069).pdf&oldDocPage=39) (accessed 18.02.2020).

6. *Gigienicheskaya klassifikatsiya usloviy truda: postanovlenie Ministerstva zdavoookhraneniya Respubliki Belarus', 28 dekabrya 2012 g. no. 211* [Hygienic classification of working conditions: Decree of the Ministry of Health of the Republic of Belarus, December 28, 2012, no. 211]. Available at: <http://www.pravo.by/document/?guid=12551&p0=W21326895p&p1=1> (accessed 17.02.2020).

7. *Instruktsiya po otsenke usloviy truda pri attestatsii rabochikh mest po usloviyam truda: postanovlenie Ministerstva truda i sotsial'noy zashchity Respubliki Belarus', 22 fevralya 2008 g. no. 35* [Instructions on the assessment of working conditions for certification of workplaces on working conditions: Resolution of the Ministry of Labor and Social Protection of the Republic of Belarus, February 22, 2008, no. 35]. Available at: [http://www.pravo.by/document/?guid=2012&oldDoc=2008-66/2008-66\(134-175\).pdf&oldDocPage=1](http://www.pravo.by/document/?guid=2012&oldDoc=2008-66/2008-66(134-175).pdf&oldDocPage=1) (accessed 17.02.2020).

8. *Ob ustanovlenii form: postanovlenie Ministerstva truda i sotsial'noy zashchity Respubliki Belarus', 23 dekabrya 2016 g. no. 74* [On the establishment of forms: Resolution of the Ministry of Labor and Social Protection of the Republic of Belarus, December 23, 2016, no. 74]. Available at: <http://www.pravo.by/document/?guid=12551&p0=W21731683p&p1=1> (accessed 17.02.2020).

9. *Sanitarnyye normy i pravila «Trebovaniya k kontrolyu vozdukha rabochey zony», gigienicheskie normativy «Predel'no dopustimye kontsentratsii vrednykh veshchestv v vozdukhe rabochey zony», «Orientirovochnye bezopasnye urovni vozdeystviya vrednykh veshchestv v vozdukhe rabochey zony», «Predel'no dopustimye urovni zagryazneniya kozhnykh pokrovov vrednymi veshchestvami»: postanovlenie Ministerstva zdavoookhraneniya Respubliki Belarus' ot 11 oktyabrya 2017 g. no. 92* [Sanitary norms and rules “Requirements for air control of the working area”, hygienic standards “Maximum permissible concentrations of harmful substances in the air of the working zone”, “Estimated safe levels of exposure to harmful substances in the air of the working zone”, “Maximum permissible levels of contamination of the skin with harmful substances”: Decree of the Ministry of Health of the Republic of Belarus of October 11, 2017, no. 92]. Available at: <http://www.pravo.by/document/?guid=12551&p0=W21732492p&p1=1> (accessed 17.02.2020).

10. *Sanitarnyye normy, pravila i gigienicheskie normativy «Shum na rabochih mestah, v transportnykh sredstvakh, v pomeshheniyah zhilyh, obshchestvennykh zdaniy i na territorii zhiloy zastroyki»: postanovlenie Ministerstva zdavoookhraneniya Respubliki Belarus' ot 16 nojabrya 2011 g. no. 115* [Sanitary norms, rules and hygienic standards "Noise at workplaces, in vehicles, in residential, public buildings and residential buildings": Decree of the Ministry of Health of the Republic of Belarus of November 16, 2011 no. 115]. Available at: http://www.pravo.by/document/?guid=2012&oldDoc=2011-143/2011_143_8_24521.pdf&oldDocPage=1 (accessed 17.02.2020).

11. *Sanitarnyye normy i pravila «Trebovaniya k proizvodstvennoy vibratsii, vibratsii v zhilyh pomeshcheniyah, pomeshcheniyah administrativnykh i obshchestvennykh zdaniy», Gigienicheskii normativ «Predel'no dopustimye i dopustimye urovni normiruemykh parametrov pri rabotah s istochnikami proizvodstvennoy vibratsii, vibratsii v zhilyh pomeshcheniyah, pomeshcheniyah administrativnykh i obshchestvennykh zdaniy»: postanovlenie Ministerstva zdavoookhraneniya Respubliki Belarus' ot 26 dekabrya 2013 g. no. 132* [Sanitary norms and rules “Requirements for industrial vibration, vibration in residential premises, premises of administrative and public buildings”, Hygienic standard “Maximum permissible and permissible levels of normalized parameters when working with sources of industrial vibration, vibration in residential premises, premises of administrative and public buildings”: Decree of the Ministry of Health of the Republic of Belarus of December 26, 2013 no. 132]. Available at: <http://www.pravo.by/document/?guid=12551&p0=W21428310p&p1=1> (accessed 17.02.2020).

12. Ermak I. T., Garmaza A. K., Radchenko Ju. S. [The influence of noise and vibration load on working conditions of workers of the Negorelsky training and experimental leshoz]. *Tekhnologiya organicheskikh veshchestv: tezisy 82-oy NTK PPS, nauchnykh sotrudnikov i aspirantov, Minsk, 1–14 fevralya 2018 g. Minsk: BGTU, 2018. p. 13.* (In Russian). Available at: <https://www.belstu.by/Portals/0/userfiles/37/0003-Tezisi-TOV-2018.pdf> (accessed 17.02.2020).

13. *Sanitarnyye normy i pravila «Trebovaniya k mikroklimatu rabochikh mest v proizvodstvennykh i ofisnykh pomeshcheniyakh», Gigienicheskiy normativ «Pokazateli mikroklimata proizvodstvennykh i ofisnykh pomeshcheniy»*: Postanovleniye Ministerstva zdravookhraneniya Respubliki Belarus' ot 30 aprelya 2013 g. no. 33 [Sanitary norms and rules "Requirements for the microclimate of workplaces in industrial and office premises", Hygienic standard "Indices of the microclimate of industrial and office premises": Decree of the Ministry of Health of the Republic of Belarus of April 30, 2013, no. 33]. Available at: <http://www.pravo.by/document/?guid=12551&p0=W21327576p&p1=1> (accessed 17.02.2020).

14. *Sanitarnyye normy i pravila «Trebovaniya k organizatsiyam, osushchestvlyayushchim obrabotku drevesiny i proizvodstvo izdeliy iz dereva»*: postanovleniye Ministerstva zdravookhraneniya Respubliki Belarus' ot 25 iyulya 2016 g. no. 92 [Sanitary norms and rules "Requirements for organizations engaged in wood processing and the manufacture of wood products": Decree of the Ministry of Health of the Republic of Belarus of July 25, 2016 no. 92]. Available at: <http://www.pravo.by/document/?guid=12551&p0=W21631168p&p1=1> (accessed 17.02.2020).

15. *Spetsificheskiye sanitarno-epidemiologicheskiye trebovaniya k usloviyam truda rabotayushchikh*: Postanovlenie Soveta Ministrov Respubliki Belarus', 1 fevralya 2020 g. no. 66 [Specific sanitary and epidemiological requirements for working conditions of workers: Resolution of the Council of Ministers of the Republic of Belarus, February 1, 2020 no. 66]. Available at: <http://www.pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22000066&p1=1> (accessed 17.02.2020).

Информация об авторах

Ермак Иван Тимофеевич – кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: ite2009@tut.by

Гармаза Андрей Константинович – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: garmaza@belstu.by

Information about the authors

Yermak Ivan Timofeevich – PhD (Biology), Associate Professor, Assistant Professor, the Department of Occupational Safety. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: ite2009@tut.by

Garmaza Andrei Konstantinovich – PhD (Engineering), Associate Professor, Assistant Professor, the Department of Occupational Safety. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: garmaza@belstu.by

Поступила 09.03.2020