

УДК 331.45

doi: 10.34987/vestnik.sibpsa.2020.63.45.002

## МЕТОДИКА И РЕЗУЛЬТАТЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОТНИКОВ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ

*Поляков А.С.<sup>1</sup>, д.т.н., профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации;  
Маркова Н.Б.<sup>1</sup>, к.т.н., Медведев П.С.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России

<sup>2</sup>ГУ МЧС России по г. Санкт-Петербургу

### Аннотация:

Представлены вопросы, посвященные специальной оценке условий труда ремонтного учреждения и ГУ МЧС России по г. Санкт-Петербургу (отряды федеральной противопожарной службы). Рассмотрены характеристики опасности рабочих мест, приведены сравнения степени опасности и тяжести труда работников (минимальная, средняя и максимальная).

Введён коэффициент комплексной специальной оценки условий труда КСОУТ.

**Ключевые слова:** специальная оценка условий труда (СОУТ), опасные факторы производственной среды, классы условий труда, коэффициент комплексной специальной оценки условий труда КСОУТ.

## METHODOLOGY AND RESULTS OF THE SPECIAL EVALUATION OF LABOR CONDITIONS FOR FIRE FIGHTER WORKERS

*Polyakov A.S.<sup>1</sup>, Holder of an Advanced Doctorate (Doctor of Science) in Engineering Sciences, Full Professor,  
honored worker of science of the Russian Federation; Markova N. B.<sup>1</sup>, Ph. D. of Engineering Sciences;  
Medvedev P. S.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>FSBEE HE Saint-Petersburg University of the State Fire service of EMERCOM of Russia

<sup>2</sup>MD of the EMERCOM of Russia for Saint-Petersburg

### Abstract:

Questions are presented on a special assessment of the working conditions of a repair facility and the State Institution of the Russian Ministry for Emergencies in St. Petersburg (units of the federal fire service). The hazard characteristics of workplaces are considered, comparisons of the degree of danger and the severity of work of workers (minimum, average and maximum) are given.

The coefficient of a comprehensive special assessment of working conditions  $K_{\text{SOUT}}$ .

**Keywords:** special assessment of working conditions (SOUT), hazardous factors of the working environment, classes of working conditions, coefficient of a comprehensive special assessment of working conditions of  $K_{\text{SOUT}}$ .

В России созданы благоприятные условия для защиты прав и интересов работников и работодателей, включая государственный и профсоюзный контроль соблюдения трудового законодательства об охране труда [1,2].

Закон [2] методически обеспечивается стандартами системы управления охраной труда [3-8] и правилами по охране труда в подразделениях противопожарной службы [9]. Особенностью стандартов [3-8] является их идентичность документу Международной организации труда ILO-OSH 2001 - Руководство по системам управления охраной труда [10].

В связи с этим, особого внимания заслуживает Методика специальной оценки условий труда [11], разработанная Министерством труда России с целью реализации Федерального закона от 28 декабря 2013 года № 426-ФЗ (с изменениями на 27 декабря 2018 года) «О специальной оценке условий труда» [2].

Специальная оценка условий труда (СОУТ), согласно [2] представляет собой комплекс мероприятий по изучению вредных (опасных) факторов процесса труда, а также факторов среды на производстве. В том числе оценивается степень воздействия этих факторов на конкретного работника (по степени их отклонений от фактически установленных норм). Для этого работодатель приглашает специализированную организацию для анализа состояния условий труда (УТ) на рабочих местах (РМ).

В этой статье проанализированы результаты СОУТ работников пожарной охраны и рассмотрена методика на предмет их пригодности для обобщенной оценки по единому комплексному показателю ( $K_{СОУТ}$ ).

Сведения о результатах специальной оценки УТ работников ремонтного учреждения (2018 г.) и ГУ МЧС России по г. Санкт-Петербургу (2019 г.), предоставленными в наше распоряжение, приведены в табл. 1 и табл.2:

**Таблица 1. Характеристика опасности рабочих мест (РМ)**

ФАУ «ЦМТО ФПС по СПб»									
Наименование	Количество РМ и численность работников, занятых на этих РМ		Количество РМ и численность занятых на них работников по классам (подклассам) УТ						
	всего	в т.ч. на которых проведена СОУТ	класс 1	класс 2	класс 3				класс 4
					3.1	3.2	3.3.	3.4	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
РМ (ед.)	41	41	3	36	2	0	0	0	0
Работники, занятые на РМ (чел.)	76	76	9	63	4	0	0	0	0
ГУ МЧС России по г. Санкт-Петербургу									
1 ОФПС									
РМ (ед.)	14	14	0	0	4	0	0	0	10
Работники, занятые на РМ (чел.)	20	20	0	0	4	0	0	0	16
2 ОФПС									
РМ (ед.)	15	15	0	3	3	0	0	0	9
Работники, занятые на РМ (чел.)	28	28	0	3	3	0	0	0	22
4 ОФПС									
РМ (ед.)	11	11	0	3	0	0	0	0	8
Работники, занятые на РМ (чел.)	17	17	0	3	0	0	0	0	14
6 ОФПС									
РМ (ед.)	14	14	0	4	4	0	0	0	6
Работники, занятые на РМ (чел.)	14	14	0	4	4	0	0	0	6
7 ОФПС									
РМ (ед.)	375	14	0	11	0	0	0	0	3
Работники, занятые на РМ (чел.)	287	14	0	11	0	0	0	0	3
8 ОФПС									
РМ (ед.)	13	13	0	3	4	0	0	0	6
Работники, занятые на РМ (чел.)	26	26	0	4	5	0	0	0	17
14 ОФПС									
РМ (ед.)	25	25	0	4	7	0	0	0	14
Работники, занятые на РМ (чел.)	25	25	0	4	7	0	0	0	14
17 ОФПС									
РМ (ед.)	224	11	0	11	0	0	0	0	0
Работники, занятые на РМ (чел.)	196	11	0	11	0	0	0	0	0
20 ОФПС									
РМ (ед.)	4	4	0	1	1	0	0	0	2
Работники, занятые на РМ (чел.)	14	14	0	1	4	0	0	0	9

**Таблица 2. Количество вредных и (или) опасных факторов производственной среды по классам УТ**

Классы (подклассы) УТ	Количество вредных и (или) опасных факторов производственной среды по классам (подклассам) УТ														Итого вредных факторов	
	Химический (приложение №1)	Биологический (приложение №9)	Аэрозоли преимущественно фиброгенного действия (приложение №10)	Виброакустические факторы (приложение №11)					Неионизирующие излучения (приложение №17)	Ионизирующие излучения (приложение №19)	Параметры микроклимата (приложение №12-14)	Параметры световой среды (приложение №16)	Тяжесть трудового процесса (приложение №20)	Напряженность трудового процесса (приложение №21)		
				Шум	Инфразвук	Ультразвук воздушный	Вибрация общая	Вибрация локальная								
1 класс	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	3
2 класс	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	14
Класс 3.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	14
Класс 3.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	14
Класс 3.3	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	10
Класс 3.4	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	10
4 класс	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	9

Примечание: приложения (1), (9), (10), (11), (17-18), (19), (12-14), (16), (20), (21) – номера приложений «Методики проведения специальной оценки условий труда» [11], где указываются вредные и (или) опасные производственные факторы.

Обилие данных табл. 1 и 2 затрудняет их анализ, они не дают представления об общем состоянии СОУТ в многопрофильной организационной структуре, к которой нами отнесены отряды федеральной противопожарной службы (ОФПС).

Поэтому далее графиками представлено общее количество РМ по классам УТ, обследованных специализированными лабораториями (рис. 1-6). В ГУ МЧС России по г. Санкт-Петербургу входило (2019 г.) 9 отрядов федеральной противопожарной службы (ОФПС), характеризующихся различной степенью опасности и тяжести труда – минимальной (рис. 2), максимальной (рис. 3,4) и средней степени опасности (рис. 5,6):

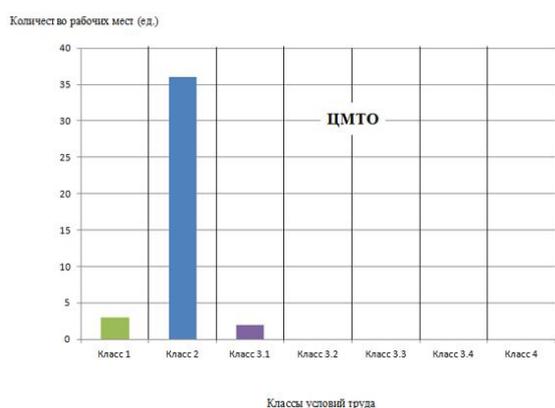


Рис. 1. Распределение рабочих мест по классам условий труда в ФАУ «ЦМТО ФПС по СПб»

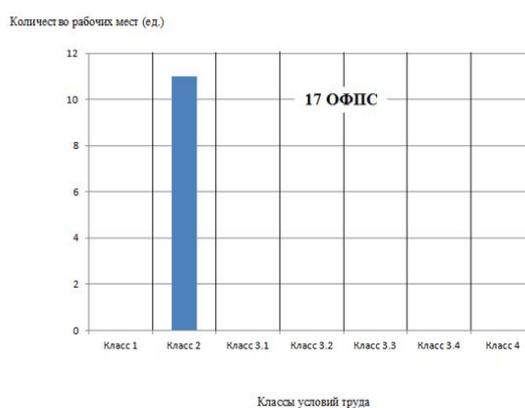


Рис. 2. Распределение рабочих мест по классам условий труда в 17 ОФПС

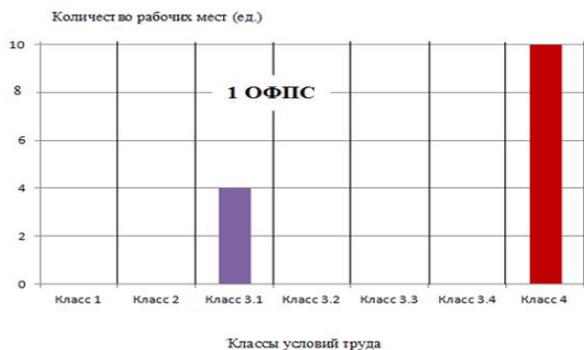


Рис. 3. Распределение рабочих мест по классам условий труда в 1 ОФПС

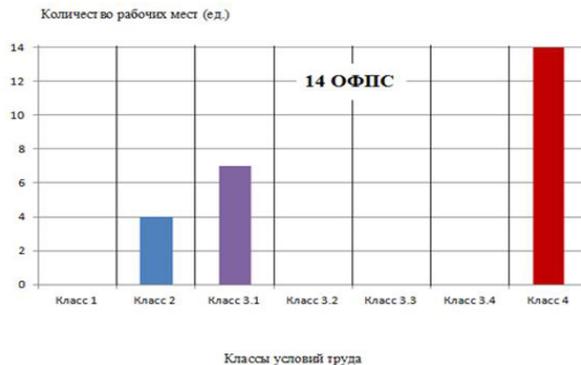


Рис. 4. Распределение рабочих мест по классам условий труда в 14 ОФПС

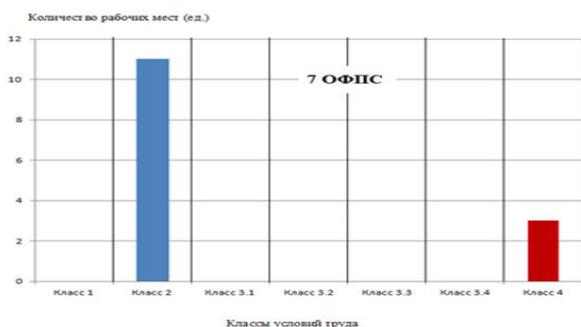


Рис. 5. Распределение рабочих мест по классам условий труда в 7 ОФПС

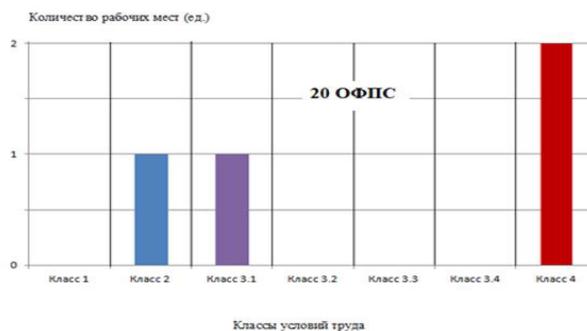


Рис. 6. Распределение рабочих мест по классам условий труда в 20 ОФПС

На рис. 7 представлены обобщённые данные по количеству РМ совокупно по всем ОФПС.

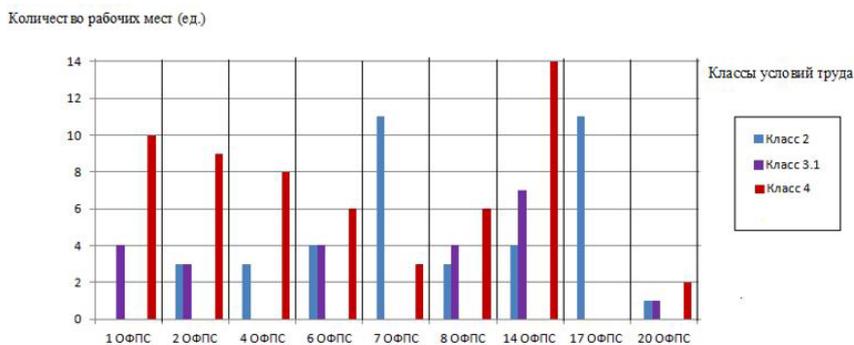


Рис. 7. Распределение рабочих мест по классам условий труда в отрядах ГУ МЧС России по г. Санкт-Петербургу

Суммарное соотношение рабочих мест ГУ МЧС России по г. Санкт-Петербургу и классам условий труда (в процентах) можно увидеть на рис. 8.

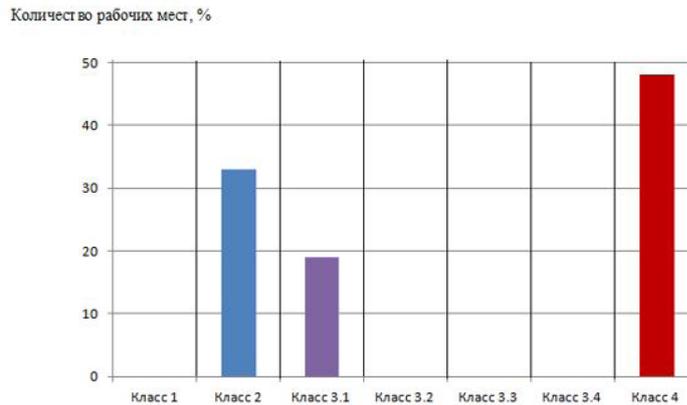


Рис. 8. Распределение рабочих мест ГУ МЧС России по г. Санкт-Петербургу по классам условий труда (в процентном соотношении)

Из рассмотрения рис. 7 и 8 можно сделать некоторые предварительные выводы:

- очевидна неравномерность тяжелых нагрузок по отрядам (4 класс опасности труда превалирует в 1 ОФПС и 14 ОФПС, минимальное значение - в 7 ОФПС и 20 ОФПС);
- минимальная опасность труда (2 класс) – только в 17 ОФПС;
- в пределах даже одного отряда (например, 7 ОФПС и 14 ОФПС) соотношение нагрузок неравномерное (расхождение – в 2-3 раза);
- результаты оценок могут быть объяснены тем, что каждому классу и подклассу опасности не присвоен определенный вес условий тяжести труда;
- принцип аналогии рабочих мест, примененный в Методике СОУТ, нуждается в уточнении, в части придания каждому классу и подклассу определенного веса тяжести по сравнению друг с другом, а не формальным отнесением к некоторому классу.

С целью учета неодинаковой тяжести условий труда, в Методике СОУТ целесообразно (по аналогии с коэффициентом техногенной безопасности (КТБ) в работе [12]) использовать КСОУТ – коэффициент комплексной специальной оценки условий труда, определяемый по формуле:

$$K_{COYT} = \frac{\sum_{i=1}^j \left( \frac{n_{pmi}}{N_{pmi}} \cdot k_{yTT} \cdot (N_{OПФ} - x_i) \right)}{N_{ЗPMi}} \quad (1)$$

где: j - количество РМ по классам (подклассам) УТ;

$n_{pmi}$  - количество РМ (ед.), соответствующих классу УТ;

$N_{pmi}$  - общее количество РМ, на которых проведена оценка УТ по всем оцениваемым классам в ОФПС (ед.);

$N_{OПФ}$  - количество вредных и (или) опасных производственных факторов по классам УТ, согласно табл. 2 и, исходя из анализа Методики проведения СОУТ [11], классификаторов вредных и (или) опасных производственных факторов, и учтённых испытательной лабораторией (центром), проводившей исследования (испытания) и измерения вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса:

$$N_{OПФ} = 14;$$

количество работников, занятых на РМ по ОФПС (чел.);

$x_i$  – количество не проводившихся измерений вредных и (или) опасных производственных факторов по результатам оценки УТ соответственно для классов условий труда (табл. 3):

**Таблица 3. Количество не проводившихся измерений вредных и (или) опасных производственных факторов по результатам оценки условий труда соответственно для классов условий труда**

Класс условий труда	$x_i$
1	$x_1 = 11$
2	$x_2 = 0$
3.1	$x_{3,1} = 0$
3.2	$x_{3,2} = 0$
3.3	$x_{3,3} = 4$
3.4	$x_{3,4} = 4$
4	$x_4 = 5$

Далее рассмотрен подход к назначению численных значений коэффициента условий тяжести труда ( $K_{\text{УТТ}}$ ) по каждому классу и подклассу опасности.

Коэффициент условий тяжести труда (согласно табл. 4) назначен, исходя из количества классов и подклассов условий труда, где 4 класс (самый тяжелый) приравнен к единице. Классу с наименьшей тяжестью (класс 1) присвоен коэффициент в 7 раз меньший, чем у 4 класса. Это согласуется с методикой [11], где аналогично проводится бальная оценка условий труда на рабочем месте по фактору микроклимата.

**Таблица 4. Коэффициент условий тяжести труда по классам опасности**

Класс условий труда по Методике СОУТ [11]	Предлагаемая оценка условий тяжести труда, балл [11, прил.15]	Значения коэффициента условий тяжести труда (в долях от единицы),
1	1	$k_{\text{УТТ1}} = 0,14$
2	2	$k_{\text{УТТ2}} = 0,28$
3.1	3	$k_{\text{УТТ3.1}} = 0,42$
3.2	4	$k_{\text{УТТ3.2}} = 0,56$
3.3	5	$k_{\text{УТТ3.3}} = 0,70$
3.4	6	$k_{\text{УТТ3.4}} = 0,84$
4	7	$k_{\text{УТТ4}} = 1,00$

Уравнение (1) в развернутом виде (на примере для 8 ОФПС) примет вид:

$$K_{\text{СОУТ8}} = \frac{\left( \left( \frac{n_{\text{рм8}}}{N_{\text{рм8}}} \right) \cdot k_{\text{УТТ2}} \cdot (N_{\text{ОПФ2}} - x_2) + \left( \frac{n_{\text{рм8}}}{N_{\text{рм8}}} \right) \cdot k_{\text{УТТ3.1}} \cdot (N_{\text{ОФП3.1}} - x_{3,1}) + \left( \frac{n_{\text{рм8}}}{N_{\text{рм8}}} \right) \cdot k_{\text{УТТ4}} \cdot (N_{\text{ОФП4}} - x_4) \right)}{N_{\text{ЗРМ8}}}$$

Результаты расчётов КСОУТ по всем отрядам представлены на рис. 9.

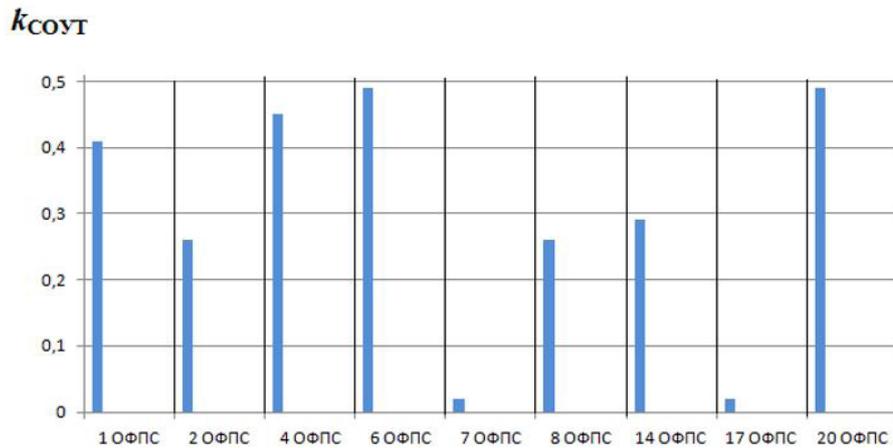


Рис. 9. Численные значения коэффициента  $K_{COYT}$  по отрядам ФПС

На данном рисунке видно, что наибольшее значение  $K_{COYT}$  в 20 ОФПС, 6 ОФПС, 4 ОФПС и 1 ОФПС. Из чего следует, что в этих ОФПС наиболее опасные условия труда, чем в других, но и они не превышают 50% допустимых значений.

На рис. 10 представлено расположение ОФПС на карте г. Санкт-Петербурга с указанием комплексных коэффициентов специальной оценки условий труда по каждому отряду.

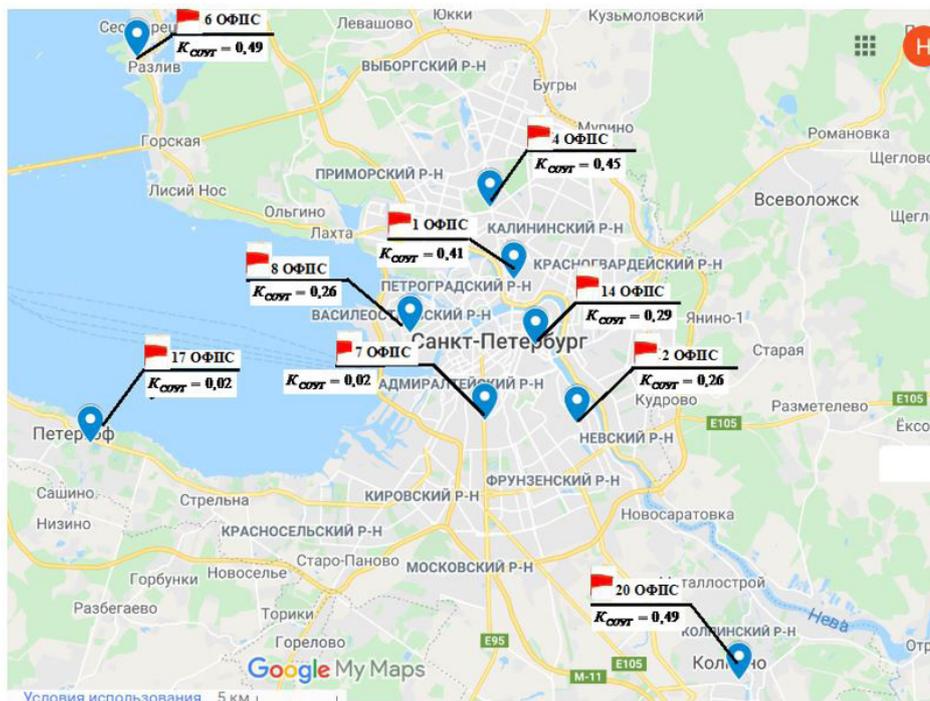


Рис. 10. Расположение ОФПС в г. Санкт-Петербурге с указанием их комплексных коэффициентов специальной оценки условий труда

Из рис.10 видно, что наименьшую опасность представляют условия труда работников в 7 и 17 ОФПС, так как  $K_{COYT}$  имеет минимальное значение -0,02.

Коэффициент комплексной специальной оценки условий труда ( $K_{COYT}$ ) должен быть в пределах  $0 < K_{COYT} < 1$ .

Исходя из вышеизложенного, следует вывод о том, что по величине комплексного коэффициента специальной оценки условий труда ( $K_{COYT}$ ) можно судить о степени вредности условий труда работников и принимать соответствующие меры по их регулированию.

## Литература

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 №197-ФЗ (ред. от 02.08.2019).
2. Федеральный закон от 28 декабря 2013 года «О специальной оценке условий труда» № 426-ФЗ (с изм. и доп.).
3. ГОСТ Р 12.0.230-2007 «Система управления охраной труда в организации. Общие требования».
4. ГОСТ Р 12.0.007-2009 «Система управления охраной труда в организации. Общие требования по разработке и применению, оценке и совершенствованию».
5. ГОСТ Р 12.0.008-2009 «Система управления охраной труда в организации. Проверка (аудит)».
6. ГОСТ 12.0.230-2015. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда.
7. ГОСТ 12.0.230.1-2015. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Руководство по применению ГОСТ 12.0.230-2007» (введен в действие приказом Росстандарта от 09.06.2016 № 601-ст).
8. ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007 Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования.
9. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 23 декабря 2014 г. №1100н «Об утверждении Правил по охране труда в подразделениях федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы» (зарегистрировано в Минюсте России 08.05.2015 №37203).
10. ILO-OSH 2001 - Guidelines on occupational safety and health management systems (Руководство по системам управления охраной труда).
11. 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 отчёта о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по её заполнению (с изм. и доп.).
12. Мороз Н.А., Иванов А.Н., Поляков А.С. Методика экспертной оценки техногенной безопасности проекта резервуаров для нефти и нефтепродуктов. Вестник СПб института ГПС МЧС России №4 (15), 2006.