

УДК 622.861

<https://doi.org/10.32686/1812-5220-2021-18-1-66-75>

ISSN 1812-5220

© Проблемы анализа риска, 2021

О возможности применения структурирования опасных производственных ситуаций для управления профессиональными рисками на угольных разрезах

Рудаков М. Л.,
Большунова О. М.,
Собянин Д. С.*,

Санкт-Петербургский горный
университет,
199106, Россия, г. Санкт-
Петербург, 21-я линия В. О.,
д. 2

Аннотация

В статье предлагается подход к управлению профессиональными рисками на основе структурирования опасных производственных ситуаций (ОПС) на примере угольного разреза. Описана возможность применения весовых коэффициентов в определении групп опасных факторов, на основе которых показан доминирующий вклад технологических и субъективных факторов. Продемонстрирован пример оценки рисков и возможностей как элементов управления охраной труда на основе ГОСТ Р ИСО 45001-2020.

Ключевые слова: опасность, оценка профессиональных рисков, весовой коэффициент, группы факторов, мероприятия по снижению риска.

Для цитирования: Рудаков М. Л., Большунова О. М., Собянин Д. С. О возможности применения структурирования опасных производственных ситуаций для управления профессиональными рисками на угольных разрезах // Проблемы анализа риска. Т. 18. 2021. № 1. С. 66—75. <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2021-18-1-66-75>

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

On the Possibility of Using Structuring Hazardous Production Situations to Manage Occupational Risks in Coal Open-Cuts

Marat L. Rudakov,
Olga M. Bolshunova,
Danila S. Sobyenin*,
Saint-Petersburg Mining
University,
21st Line, 2, St. Petersburg,
199106, Russia

Abstract

The paper deals with an approach to occupational risk management based on the structuring of hazardous production situations (OPS) on the example of a coal open-cut. The possibility of using weight coefficients in determining groups of hazardous factors is shown, based on which the dominant contribution of technological and subjective factors is highlighted. An example of assessment of risks and opportunities as elements of occupational safety management based on GOST R ISO 45001-2020 is demonstrated.

Keywords: hazard, occupational risk assessment, weighting factor, groups of factors, risk reduction measures.

For citation: Rudakov M. L., Bolshunova O. M., Sobyenin D. S. On the possibility of using structuring hazardous production situations to manage occupational risks in coal open-cuts // Issues of Risk Analysis. Vol. 18. 2021. No. 1. P. 66—75, <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2021-18-1-66-75>

The authors declare no conflict of interest.

Содержание

Введение
1. Методика
2. Результаты
Заключение
Литература

Введение

Современные горнодобывающие предприятия находятся в поиске наиболее результативных подходов к снижению показателей производственного травматизма, одновременно с этим пытаясь повысить эффективность производства. В то же время в угольной промышленности России быстрым темпом развивается цифровизация производства [1—3]. Единый доступ к различным ветвям предприятия, планирование и контроль производства на различных уровнях управления, управление ресурсами и качеством являются неотъемлемыми частями современного горного предприятия. К сожалению, для объектов ведения открытых горных работ по добыче угля (угольных разрезов) различные аспекты цифровизации затрагивают в основном технологические процессы и оборудование (например, беспилотные карьерные самосвалы и экскаваторы, системы контроля усталости водителей, системы предотвращения транспортных происшествий) [4—7]. Не отрицая важности внедрения цифровых технических систем, нельзя не отметить, что в области организационных мероприятий обеспечения охраны труда работников угольных разрезов внедрение цифровых технологий также имеет обширные перспективы для использования. В качестве примера следует отметить ряд исследований, связанных именно с цифровизацией организационного аспекта управления рисками и безопасностью [8—10].

Представляется, что особую актуальность разработка математических моделей (и соответственно математического обеспечения) оценки профессиональных рисков приобретает в связи с предстоящим введением в действие с 01.04.2020 национального стандарта РФ ГОСТ Р ИСО 45001-2020 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования и руководство по применению», в котором оценка рисков и возможностей как элементов управления безопасностью занимают ведущую роль. В данном национальном стандарте, гармонизированном со стандартом Международной организации по стандартизации (ИСО) (ISO 45001:2018 Occupational health and safety management systems — Requirements with guidance for use), нашел отражение подход, основанный на риск-ориентированном

мышлении, — в документе регламентируются как определение и оценка рисков, так и определение и оценка возможностей (ранее разработанные документы — Руководство ILO-OSH-2001 и стандарт BS OHSAS 18001:2007 рассматривают исключительно риски).

Основной целью данной статьи является иллюстрация возможности применения риск-ориентированного мышления [11—12] применительно к организационным мероприятиям по охране труда работников угольных разрезов. Структурирование опасностей для работников по уровню риска рассматривается как элемент этапа определения и оценки рисков, и именно данный этап является основой для обоснованного выбора приоритетных мероприятий по охране труда — как этапа определения и оценки возможностей [13—14].

1. Методика

Авторами предлагается метод структурирования опасных производственных ситуаций (ОПС) [15] на базе расчета весовых коэффициентов [16—17]. Необходимым условием применения метода является ведение горнодобывающим предприятием реестра опасных производственных ситуаций, из которого берутся исходные данные для расчета, а также реализованной процедуры оценки профессиональных рисков согласно Приказу Минтруда России № 438н [18].

На первом этапе осуществляется процедура оценки уровня риска для каждой опасности. Оценка уровня риска производится на основе матричного метода для каждой опасности исходя из балльных показателей вероятности возникновения опасности и тяжести ее последствий в соответствии с табл. 1 и 2 [19—20].

Значение уровня риска для каждой опасности определяется в соответствии с выражением

$$R = P \times Q. \quad (1)$$

Рассчитанное на основании (1) значение уровня риска опасности сопоставляется со шкалой, в результате чего определяется категория уровня риска опасности.

В табл. 3 представлен пример трехуровневого категорирования риска опасности с учетом

Таблица 1. Оценка вероятности возникновения опасности

Table 1. Assessment of the probability of occurrence of a hazard

Вероятность возникновения опасности	Значение показателя вероятности возникновения опасности P , балл
Событие практически исключено	1
Событие крайне маловероятно	2
Событие возможно со средней степенью вероятности	3
Событие возможно с высокой степенью вероятности	4
Событие практически неизбежно	5

Таблица 2. Оценка тяжести последствий опасности

Table 2. Assessment of the severity of the hazard consequences

Тяжесть последствий опасности	Значение показателя тяжести последствий опасности Q , балл
Возможность боли, но невозможность повреждений или ухудшения состояния здоровья	1
Микротравма или ухудшение состояния здоровья с обращением в здравпункт	2
Легкий несчастный случай	3
Несчастный случай с тяжелым исходом	4
Несчастный случай со смертельным исходом или групповой несчастный случай со смертельным исходом	5

лингвистической градации. Возможно использование большего количества уровней.

На втором этапе опасности объединяются в группы по роду факторов, которые являлись причиной возникновения ОПС.

Авторы выделили четыре укрупненные группы факторов опасности, наиболее характерные для ведения открытых горных работ по добыче угля:

1. Технологические — факторы, возникающие при ведении буровых, взрывных, выемочно-погрузочных работ, экскавации, транспортировании горной массы, складировании угля, вентиляции карьера, эксплуатации гидротехнических сооружений и т. д.

2. Субъективные — факторы, возникающие в результате ошибочных, неверных действий работников.

3. Горно-геологические — факторы, возникающие при обрушении горных пород при потере устойчивости уступов, отвалов, бортов карьеров, технологических площадок.

Таблица 3. Уровни риска

Table 3. Risk levels

Уровень риска R , баллы		
1—5	6—12	15—25
Приемлемый	Повышенный	Критический

4. Климатические — факторы, возникающие при ведении открытых горных работ при пониженных или повышенных температурах.

С учетом вышеприведенного деления на группы рассмотрим общий массив опасных производственных ситуаций как универсальное множество E , состоящее из подмножеств (рис. 1):

$$B_p = \{x, x_1, \dots, x_q\}, B_p \in E,$$

где B_p — подмножество групп технологических, субъективных, горно-геологических и климатических

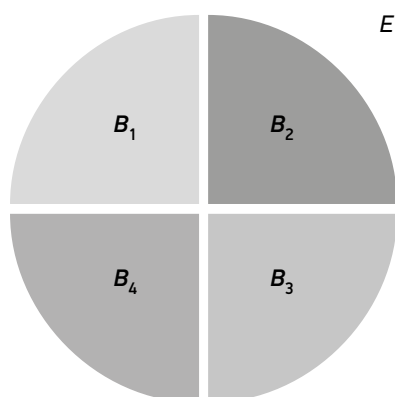


Рис. 1. Диаграмма Венна для множества E рассматриваемых ОПС

Figure 1. Venn diagram for the set E of the considered hazardous production situations

факторов ($p = 1 \dots 4$), данные подмножества не имеют пересечения, то есть

$$B_1 \cap \dots \cap B_{p-1} \cap B_p = \emptyset.$$

Стоит отметить, что, несмотря на возможную принадлежность одной ОПС к двум или более группам, решающее для распределения в группу значение имеет превалирующая опасность (опасность с наивысшим уровнем риска), приводящая к данной ОПС.

На третьем этапе оценивается значимость групп ОПС по уровню риска на основании расчета весовых коэффициентов групп по формуле

$$W_{GR} = \frac{\sum_{j=1}^m R_j}{\sum_{i=1}^n R_i}, \quad (2)$$

где n — общее количество превалирующих опасностей, приведших к ОПС, в соответствии с реестром, т.е. n равно количеству ОПС;

R_i — уровень риска по каждой идентифицированной опасности;

m — количество опасностей (ОПС) в рассматриваемой группе;

R_j — уровень риска по каждой опасности в рассматриваемой группе.

Рассчитанные по формуле (2) весовые коэффициенты позволяют количественно оценить значимость каждой группы ОПС по уровню риска в рамках горного предприятия.

Далее, в завершение третьего этапа внутри каждой группы ОПС, сформированной на втором этапе, все опасности, приводящие к ОПС, ранжируются по уровням риска (приемлемого, повышенного, критического). Таким образом, после завершения третьего этапа специалисту по охране труда представляются:

1. Реестры ОПС и превалирующих опасностей, приводящих к ОПС.
2. Карты оценки рисков, проведенной по формуле (1) по каждой из опасностей.
3. Распределение всех ОПС по группам факторов с учетом характера превалирующей опасности.
4. Значимость каждой группы ОПС по уровню риска, оцененная с помощью весовых коэффициентов по формуле (2).
5. Ранжированный реестр опасностей в рамках каждой группы факторов.

На четвертом (итоговом) этапе осуществляется анализ полученной объективной картины безопасности угольного разреза, на основании которой проводится планирование мероприятий по снижению уровня риска, т.е. оценка возможностей по ГОСТ Р ИСО 45001-2020.

2. Результаты

Авторами был проведен анализ полного реестра опасных производственных ситуаций, состоящего из 12 800 ОПС, для одного из угольных разрезов на территории РФ.

На первом этапе проведенные процедуры идентификации опасностей и оценки рисков позволили сформировать пары «опасность — риск», которые были использованы при реализации последующих этапов (табл. 4).

На втором этапе анализ общего реестра ОПС позволил выявить следующее распределение (в долях) по группам факторов (рис. 2):

- технологические факторы — 0,53 (6756 ОПС);
- субъективные факторы — 0,41 (5184 ОПС);
- горно-геологические факторы — 0,06 (735 ОПС);
- климатические факторы — 0,01 (125 ОПС).

Из рис. 2 следует, что подавляющее большинство ОПС относятся к двум группам — технологические и субъективные, что может рассматриваться как

Таблица 4. Результаты процедур идентификации опасностей и оценки рисков

Table 4. Results of hazard identification and risk assessment procedures

Уровень риска	Негативное событие	Причина опасности
4	Резкое ухудшение состояния здоровья в результате теплового удара	Неисправность кондиционера в кабине буровой установки
8	Поражение электрическим током при использовании сварочного аппарата	Нарушение изоляции электрокабеля сварочного аппарата
8	Травмирование фрагментами кислородного баллона, содержащего остаточное манометрическое давление, в результате наезда на него экскаватора и взрыва	Наличие кислородных баллонов под экскаватором
10	Травмирование при воздействии электрического тока в результате повреждения высоковольтного провода и его замыкания на металлические части буровой установки	Повреждение высоковольтного провода токоведущими элементами при выполнении технологических операций
12	Травмирование при обрушении фрагментов горных пород с высоты забоя	Превышение допустимой высоты забоя
15	Травмирование при опрокидывании экскаватора и падении на нижележащий уступ	Ненадлежащее состояние предохранительного вала; наезд экскаватора на предохранительный вал
20	Травмирование при опрокидывании автосамосвала в результате потери управления и перемещения автосамосвала за пределы автодороги	Неисправность тормозной системы автосамосвала; отсутствие/ненадлежащее состояние предохранительного вала

первое приближение к обоснованию выбора мероприятий по снижению риска.

В табл. 5 представлены результаты расчета весовых коэффициентов групп, проведенные на третьем этапе по формуле (2). На рис. 3 показана значимость каждой группы ОПС по уровню риска в рамках угольного разреза.

Следует отметить, что распределение весовых коэффициентов хоть и имеет несколько отличный от представленного на рис. 2 вид подтвердило высокую значимость технологических и субъективных факторов в создании ОПС, таким образом, именно на этих группах факторов следует сконцентрировать ресурсы предприятия в решении задачи снижения рисков.

Например, наивысшими уровнями риска для группы технологических факторов характеризовались следующие опасности:

- травмирование при наезде движущегося автосамосвала на человека в результате нахождения человека в зоне движения автосамосвала либо отсутствия видеокамер заднего и бокового видов на движущемся автосамосвале;

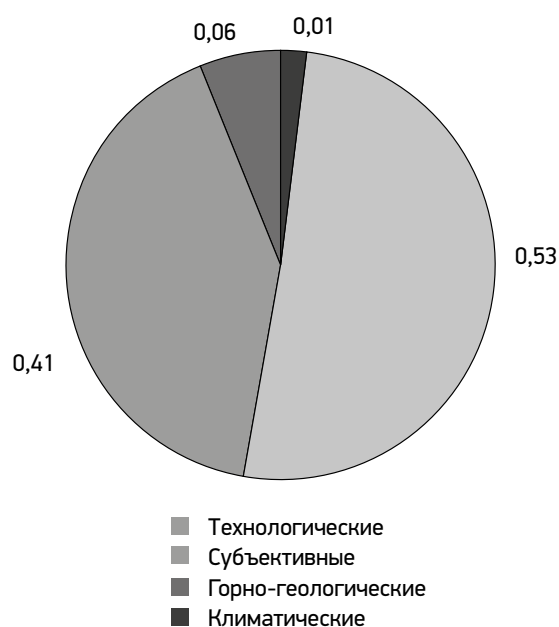


Рис. 2. Распределение ОПС по факторам, являющимся причиной их возникновения

Figure 2. Distribution of hazardous production situations by the factors that cause them

Таблица 5. Весовые коэффициенты групп ОПС

Table 5. Weight coefficients of groups of hazardous production situations

Группа	Технологические факторы	Субъективные факторы	Горно-геологические факторы	Климатические факторы
Весовой коэффициент W_{GR}	0,57	0,32	0,1	0,01

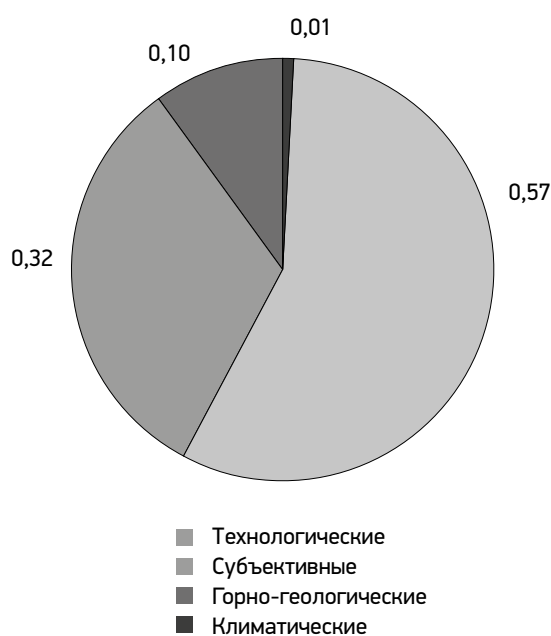


Рис. 3. Распределение весовых коэффициентов групп ОПС

Figure 3. Distribution of weight coefficients of groups of hazardous production situations

- травмирование при падении груза, поднимаемого с помощью вспомогательной лебедки, в результате обрыва каната лебедки в результате неудовлетворительного состояния каната вспомогательной лебедки по причине нарушения намотки каната на барабан;

- поражение электрическим током при повреждении питающего кабеля экскаватора в результате наезда на него с последующим замыканием на металлические части кузова. Причина: расположение питающего высоковольтного кабеля экскаватора в зоне автодороги; недостаточная видимость пита-

ющего кабеля (расположение под снегом / под слоем породы, пыли / в воде и т. п.);

- травмирование при опрокидывании автосамосвала в результате потери управления и перемещения автосамосвала за пределы автодороги в результате превышения скорости движения автосамосвала в карьере свыше 30 км/ч; отсутствие/ненадлежащее состояние предохранительного вала;

- травмирование при опрокидывании экскаватора и падении на нижележащий уступ. Причина: ненадлежащее состояние предохранительного вала; наезд экскаватора на предохранительный вал.

В качестве мероприятий по снижению уровня риска данных опасностей были рекомендованы следующие:

- приведение оборудования автосамосвала в надлежащее состояние;
- обеспечение контроля за правильностью использования выданных СИЗ (сигнального жилета) при выполнении работ;
- замена каната на вспомогательной лебедке;
- обеспечение намотки каната на барабан в соответствии со способом, регламентированным заводом-изготовителем вспомогательной лебедки;
- перенесение питающего высоковольтного кабеля экскаватора в безопасную зону;
- установка сигнальных конусов в зоне укладки питающего высоковольтного кабеля экскаватора;
- оснащение питающего высоковольтного кабеля экскаватора защитой от механических повреждений;
- приведение оборудования ограничения скорости автосамосвала в надлежащее состояние;
- приведение предохранительного вала в надлежащее состояние;
- усиление контроля за работой экскаватора в пределах опасных зон.

Заключение

Учитывая индивидуальность каждого предприятия, предлагаемый подход, предполагающий структурирование опасных производственных ситуаций по группам с учетом весовых коэффициентов, а затем по уровням риска в рамках одной группы факторов, позволяет, во-первых, получить объективную картину состояния безопасности на производстве, а во-вторых, обоснованно расставить приоритеты при планировании мероприятий по снижению риска. Также авторы хотят отметить, что в первую очередь стоит обратить внимание на опасности с наивысшим уровнем риска в каждой из сформированных групп ОПС. Именно данные опасности являются источником подавляющего количества несчастных случаев на производстве.

Реализация данного подхода на одном из угольных разрезов позволила адресно планировать и осуществлять мероприятия по охране труда как за счет внедрения технических мероприятий, так и за счет учета субъективного фактора (например, повторяющихся нарушений работниками требований безопасности при ведении открытых горных работ).

Положительные результаты апробации данного подхода позволяют рекомендовать его к использованию на горных предприятиях, а также в других отраслях промышленности. В качестве направлений дальнейших исследований предполагается введение дополнительных критериев, характеризующих опасные производственные ситуации на горном предприятии, расчет интегральных весовых коэффициентов, углубленная классификация ОПС с применением методов нечеткой логики, а также более детальный анализ группы субъективных факторов.

Литература [References]

1. Воробьева О. В. Информационное обеспечение управлением промышленной безопасностью в угледобывающей отрасли // Горный информационно-аналитический бюллетень. (научно-технический журнал). 2016. № S39. С. 14—19. [Vorobeva O. V. Informational provision of management of industrial safety in the coal mining industry // Mining informational and analytical bulletin (scientific and technical journal). 2016. No. S39. P. 14—19 (In Russ.)]
2. Офицерова Т. Н., Борисова Е. Н., Занькова О. Н. Создание импортонезависимой системы управления производственными процессами в составе системы полного жизненного цикла «цифровое предприятие» // Информационные и математические технологии в науке и управлении. 2018. № 1 (9). С. 129—134. [Ofitserova T. N., Borisova E. I., Zankova O. N. Creation the import-independent management system of production processes in the full life cycle system «digital enterprise» // Information and mathematical technologies in science and management. 2018. No. 1 (9). P. 129—134 (In Russ.)]
3. Плаkitкин Ю. А., Плаkitкина Л. С. Программы «Индустрия-4.0» и «Цифровая экономика Российской Федерации» — возможности и перспективы в угольной промышленности // Горная промышленность. 2018. № 1 (137). С. 22—28. [Plakitkin Yu. A., Plakitkina L. S. Programs Industry-4.0 and Digital Economy of the Russian Federation — opportunities and horizons in the coal sector // Russian Mining Industry. 2018. No. 1 (137). P. 22—28 (In Russ.)] <http://dx.doi.org/10.30686/1609-9192-2018-1-137-22-28>
4. ООО «Распадская угольная компания» Безопасность и развитие через инновации // Уголь. 2019. № 12 (1125). С. 20—24. [“Raspadskaya coal company” LLC. Safety and development through innovation // Ugol ‘Russian coal journal. 2019. No. 12. P. 20—24 (In Russ.)]
5. Цифровизация горной отрасли. АО «ВИСТ (ГК Цифра)». URL: <https://www.zyfra.com/ru/industries/mining> (Дата обращения: 20.09.2020). [Mining company digitalization company. Zyfra Mining (Zyfra group). Available at: <https://www.zyfra.com/industries/mining> (Accessed: September 20, 2020) (In Russ.)]
6. Цифровизация безопасности. Группа «Сибантрацит» // Уголь. 2019. № 12 (1125). С. 37. [“Sibantratsit Group”. Digitalization of safety // Ugol ‘Russian coal journal. 2019. No. 12. P. 37 (In Russ.)]
7. Программное обеспечение для горнодобывающих предприятий. ООО «Ингортех». URL: <http://www.ingortech.ru/produksiya/programmnoe-obespechenie> (Дата обращения: 21.09.2020). [Mining software. LLC “Ingortech” Available at: <https://www.zyfra.com/industries/mining> (Accessed: September 21, 2020) (In Russ.)]
8. Китляйн Е. Е. Роль и место программного обеспечения в системе управления рисками (на примере «Единой книги предписаний и формирования сменных нарядов») // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2015. № 10. С. 223—227. [Kitlyain E. E. The role and place of software

- support in risk management (in terms of consolidated book of directives and shift work orders) // Mining informational and analytical bulletin (scientific and technical journal). 2015. No. 10. P. 223—227 (In Russ.)]
9. Китляйн Е.Е., Лисовский В.В. Создание и методология практического применения автоматизированной системы управления промышленной безопасностью в угледобывающей компании // Уголь. 2017. № 5 (1094). С. 70—72. [Kitlyayn E.E., Lisovskiy V.V. Industrial safety control system creation and methodology of automated practical application by a coal mining company // Ugol'. 2017. No. 5 (1094). P. 70—72 (In Russ.)] DOI: <http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2017-5-70-72>
 10. Панарин В.М., Маслова А.А., Гришаков К.В. Разработка системы сбора данных интеллектуальной системы мониторинга воздействия вредных и опасных факторов на работников промышленных предприятий // Безопасность труда в промышленности. 2019. № 5. С. 75—79. [Panarin V.M., Maslova A.A., Grishakov K.V. Development of data collection system for the intelligent system of monitoring the effect of harmful and hazardous factors on the industrial plants employees // Occupational Safety in Industry. 2019. No. 5. P. 75—79 (In Russ.)] DOI: 10.24000/0409-2961-2019-5-75-79
 11. Гендлер С.Г., Фалова Е.С. Использование риск-ориентированного подхода для выбора адресных мероприятий по снижению производственного травматизма // Безопасность труда в промышленности. 2020. № 9. С. 82—87. [Gendler S.G., Falova E.S. Application of risk-oriented approach to select the targeted measures in order to reduce the occupational traumatism // Occupational safety in industry. 2020. No. 9. P. 82—87. (In Russ.)] DOI: 10.24000/0409-2961-2020-9-82-87
 12. Чемезов Е.Н. Принципы обеспечения безопасности горных работ при добыче угля // Записки горного института. Т. 240. 2019. С. 649—653. [Chemezov E.N. Industrial safety principles in coal mining // Journal of mining institute. Vol. 240. 2019. P. 649—653 (In Russ.)] DOI: 10.31897/PMI.2019.6.649
 13. Никулин А.Н., Степанова Л.В., Экгарт В.И. Анализ системы управления охраной труда на предприятии угольной промышленности России // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2017 № S5-1. С. 463—472. [Nikulin A.N., Stepanova L.V., Jekgart V.I. Analysis of functionality osh system in the coal mining industry of the russian federation // Mining informational and analytical bulletin (scientific and technical journal). 2017. No. S5-1. P. 463—472 (In Russ.)]
 14. Кабанов Е.И. Экспертная система для комплексной экспресс-оценки и прогноза риска аварий и профессиональных рисков на угольных шахтах // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2019. № S7. С. 78—86. [Kabanov E.I. Expert system for the comprehensive express assessment of risk of accidents and occupational risks in coal mines // Mining informational and analytical bulletin (scientific and technical journal). 2019. No. S7. P. 78—86 (In Russ.)] DOI: 10.25018/0236-1493-2019-4-7-78-86
 15. Артемьев В.Б., Галкин В.А., Макаров А.М., Кравчук И.Л., Галкин А.Вал. Механизм предотвращения реализации опасной производственной ситуации // Уголь. 2016. № 5 (1082). С. 73—77. [Artemyev V.B., Galkin V.A., Makarov A.M., Kravchuk I.L., Galkin A. Val. Tool for hazardous industrial event occurrence Elimination // Ugol'. 2016. No. 5 (1082). P. 73—77 (In Russ.)]
 16. Тихомиров Н.П., Потравный И.М., Тихомирова Т.М. Методы анализа и управления эколого-экономическими рисками: Учебное пособие // М.: Юнити, 2015. 350 с. [Tikhomirov N.P., Potravny I.M., Tikhomirova T.M. Methods of analysis and management of environmental and economic risks: textbook // Moscow: Unity. 2015. 350 p. (In Russ.)]
 17. Аюшеева Н.Н., Кушеева Т.Н. Способ расчета весовых коэффициентов вершин семантической сети научного текста // Фундаментальные исследования. 2012. № 6-3. С. 626—630. [Ayusheeva N.N., Kusheeva T.N. Method of calculation of weight factors tops semantic network scientific text // Fundamental research. 2012. No. 6-3. P. 626—630 (In Russ.)]
 18. Приказ Минтруда России № 438н от 19 августа 2016 г. «Об утверждении Типового положения о системе управления охраной труда». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71413730/> (Дата обращения: 29.10.2020). [Order of the Ministry of Labor of Russia No. 438n dated August 19, 2016. On approval of the Model Regulations on the Occupational Safety Management System. Available at: URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71413730/> (Accessed: October 29, 2020) (In Russ.)]
 19. ГОСТ Р ИСО 31000-2010. Менеджмент риска. Принципы и руководство. URL: <http://docs.cntd.ru/>

document/1200089640 (Дата обращения: 06.11.2020). [GOST R ISO 31000-2010. Risk management. Principles and guidelines. Available at: <http://docs.cntd.ru/document/1200089640> (Accessed: November 11, 2020) (In Russ.)]

20. Кулецкий К.В., Жунда С.В., Рудаков М.Л., Собянин Д.С. Применение модели профессионального риска в информационных системах организаций по добыче угля открытым способом // Безопасность в техносфере. Т. 9. 2020. № 1. С. 41—48. [Kuleckiy K.V., Zhunda S.V., Rudakov M.L., Sobyenin D.S. Occupational risk model application in information systems for open-pit coal mining organizations // Safety in Technosphere. Vol. 9. 2020. No. 1. P. 41—48 (In Russ.)] DOI: 10.12737/1998-071X-2020-41-48

Сведения об авторах

Рудаков Марат Леонидович: доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой Безопасности производств ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет»

Количество публикаций: 162

Область научных интересов: системы управления охраной труда и промышленной безопасностью, оценка и управление профессиональными рисками

ResearcherID: A-9606-2018

Scopus Author ID: 6602615733

ORCID: 0000-0001-7428-5318

Контактная информация:

Адрес: 199106, г. Санкт-Петербург, 21-я линия В.О., д. 2

E-mail: Rudakov_ML@pers.spmi.ru

Большунова Ольга Михайловна: кандидат технических наук, доцент кафедры Электроэнергетики и электромеханики ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет»

Количество публикаций: 51

Область научных интересов: математическое моделирование технических систем, комплексирование и обработка информации в технических системах

Scopus Author ID: 57188845613

Контактная информация:

Адрес: 199106, г. Санкт-Петербург, 21-я линия В.О., д. 2

E-mail: Bolshunova_OM@pers.spmi.ru

Собянин Данила Сергеевич: аспирант кафедры Безопасности производств ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет»

Количество публикаций: 5

Область научных интересов: оценка и управление профессиональными рисками, цифровизация горнодобывающей отрасли

ORCID: 0000-0003-1871-9809

Scopus Author ID: 57215090473

Контактная информация:

Адрес: 199106, г. Санкт-Петербург, 21-я линия В.О., д. 2

E-mail: swix744@gmail.com

Статья поступила в редакцию: 15.12.2020

Принята к публикации: 14.01.2021

Дата публикации: 26.02.2021

The paper was submitted: 15.12.2020

Accepted for publication: 14.01.2021

Date of publication: 26.02.2021

РусРиск
Россия, Москва,
Никулинская ул., 27
Тел.: +7(495) 231-53-56
Факс: +7(495) 231-53-56



RusRisk
Russia, Moscow,
Nikulinskaya st., 27
Tel.: +7(495) 231-53-56
Fax.: +7(495) 231-53-56

Коммерческое предложение

Профессиональная национальная сертификация риск-менеджеров – CRMP.RR

Профессиональная сертификация – это возможность

- Получить независимую оценку Вашей квалификации в области управления рисками и **сертификат CRMP.RR**;
- Полностью соответствовать требованиям Росстандарта, Министерства труда и социальной защиты РФ, международным регламентам в области управления рисками;
- Стать частью профессионального сообщества в России и мире в области управления рисками;
- Качественно отличаться от других специалистов на рынке труда;
- Расширить диапазон знаний и навыков в области управления рисками;
- Проверить компетенции сотрудников на соответствие содержанию профессиональных стандартов.

Сертификация проводится в соответствии с правилами и порядком функционирования **Системы добровольной сертификации в области риск-менеджмента РусРиск (Росстандарт, №РОСС RU.И1059.04ЖЖЭ0) – www.rrms.ru**

Форма и график подготовки:

Подготовка к сертификации в этом году будет проводится в очно-заочной форме с **01 по 04 апреля 2021 г.** – подготовка в ZOOM с 18-30 до 21-45 в рабочие дни и с 9-00 до 18-30 в выходные дни; **10 апреля 2021 г.** – очная консультация с 9-00 до 15-00 по адресу: г. Москва, БЦ «Алкон», Ленинградский проспект, д.72, кор.2, этаж 3.

Дата проведения сертификационного экзамена – 10 апреля 2021 года

с 15-30 до 18-30 по адресу: г. Москва, БЦ «Алкон», Ленинградский проспект, д.72, кор.2, этаж 3.

Требования к сертифицируемым – информация предоставляется в заявке на каждого слушателя

1. ОБРАЗОВАНИЕ:

Кандидат должен иметь степень бакалавра (специалиста, магистра), полученную в аккредитованном высшем учебном заведении. *Эквиваленты:* Наличие международных и национальных профессиональных квалификаций в области риск-менеджмента, аудита, внутреннего контроля. *Необходимые документы:* документы об образовании (копия диплома).

2. ОПЫТ РАБОТЫ:

Кандидат на получение квалификации риск-менеджера должен иметь стаж работы в области риск-менеджмента, внутреннего контроля или аналогичных областях не менее 3 лет. *Эквиваленты:* опыт работы в области внутреннего аудита или оценки внутреннего контроля, включая внешний аудит, менеджмент систем качества и другой опыт работы в смежных областях риск-менеджмента.

Стоимость профессиональной национальной сертификации на одного человека

Подготовка – 40 000 рублей.

Сертификационный экзамен – 20 000 рублей.

Для членов РусРиска стоимость подготовки составляет 35 000 рублей, сертификации – 15 000 рублей.

При заключении договора на группу от 7 человек предоставляется скидка 10% от общей суммы договора.

Количество сертифицируемых не ограничено

Президент
АРМ «РусРиск»

В. В. Верещагин

ЗАЯВКА НА ПРОХОЖДЕНИЕ СЕРТИФИКАЦИОННОЙ ПРОГРАММЫ

«Профессионал в сфере управления рисками»

в Системе добровольной сертификации в области риск-менеджмента РусРиск № РОСС RU.И1059.04ЖЖЭО

Общая информация о кандидате

Ф.И.О. _____
Телефон основной _____ Телефон дополнительный _____
Адрес местонахождения _____
(адрес, по которому вы в настоящее время проживаете или работаете большую часть года)
E-mail _____
Организация-работодатель _____
Текущая должность/позиция _____
Образование _____
(неоконченное высшее с указанием курса/высшее с указанием степени и специализации/ученая степень, звание)

Дополнительная информация о кандидате

Опыт работы в сфере управления рисками _____
(отрасль или название предприятия) _____ (период или срок работы) _____
Опыт работы в смежных областях (внутренний аудит, контроль и т. д.) _____
(смежная область) _____ (период или срок работы) _____
Текущие должностные обязанности _____
Цели получения сертификата _____

Приложения (отметьте то, что относится к вам):

- ☐ Диплом об образовании
☐ Форма подтверждения опыта кандидата (приложение)
☐ Национальные сертификаты в области риск-менеджмента и смежных областях (копия)
☐ Международные сертификаты в области риск-менеджмента и смежных областях (копия)
☐ Участие в профессиональном сообществе риск-менеджеров или в смежных областях (да/нет, если да, то, пожалуйста, укажите название)

Выбранная дата сертификации _____

Заявка на подготовку

Отметьте то, что относится к вам:

Выбранные даты подготовки _____

- ☐ Очное обучение в группе
☐ Дистанционное обучение на основе видеоматериалов
☐ Самостоятельная подготовка, обучение не нужно

☐ Согласие на обработку персональных данных

Я согласен(на) на обработку в соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 31, ст. 3451) моих персональных данных, указанных в настоящем заявлении и прилагаемых к нему документах (фамилия, имя, отчество (при наличии), дата и место рождения, реквизиты документа, удостоверяющего личность, — наименование документа, серия, номер, кем выдан и когда, место проживания (регистрации), место работы, образование и квалификация), а также результатов прохождения профессионального экзамена, присвоения квалификации и выдачи свидетельства о квалификации, внесения и хранения соответствующей информации в реестре сведений о проведении независимой оценки квалификации в соответствии с Федеральным законом от 3 июля 2016 г. № 238-ФЗ «О независимой оценке квалификации».

Я уведомлен(а) и понимаю, что под обработкой персональных данных подразумевается совершение следующих действий (операций): сбор, обработка, запись, систематизация, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), извлечение, использование, подтверждение, передача (распространение, предоставление, доступ), обезличивание, блокирование, удаление, уничтожение персональных данных по истечении срока действия настоящего согласия в соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных».

_____ (подпись) _____ (расшифровка подписи)
Дата «_____» _____ 20 ____ г.

ФОРМА ПОДТВЕРЖДЕНИЯ ОПЫТА РАБОТЫ (ПРИЛОЖЕНИЕ К ЗАЯВКЕ)

Информация для лица, дающего рекомендацию (рекомендателя) и подтверждающего опыт кандидата

Указанное ниже лицо обратилось с заявкой на прохождение сертификационной программы «Профессионал в сфере управления рисками». Для целей рассмотрения и определения соответствия кандидата критериям требований наших программ сертификации мы просим представить характеристику/рекомендательное письмо от лица, имеющего национальные и международные сертификаты по управлению рисками или в смежных областях, либо руководителя или преподавателя кандидата.

Информация о кандидате

Ф.И.О. _____
Организация-работодатель _____

Информация о рекомендателе

Я являюсь (отметьте то, что относится к вам, — двойной щелчок по квадрату, выбрать «состояние по умолчанию» — установлен):

- ☐ Руководитель кандидата (настоящий или предыдущий)
☐ Преподаватель кандидата
☐ Дипломированный специалист по управлению рисками, внутреннему аудиту, контролю (укажите название диплома или сертификата)

Ф.И.О. _____
Должность/Позиция _____
Организация-работодатель _____
Телефон _____ E-mail _____

Формулировка рекомендательного письма

По моему мнению, указанный кандидат демонстрирует высокие моральные и профессиональные качества, соответствует критериям для прохождения сертификационной программы. Опыт работы в сфере управления рисками (смежных областях) подтверждаю.

_____ (подпись рекомендателя) _____ (расшифровка подписи)
Дата «_____» _____ 20 ____ г.

Отправьте вашу заявку со всеми необходимыми подтверждающими документами на адреса: certification@rrms.ru; vt@rrms.ru