

НАСТАВНИЧЕСТВО НА УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ: ПЕРСПЕКТИВЫ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ТРУДА

К.В. Кулецкий¹, М.Л. Рудаков², О.М. Большунова²

¹ АО «СУЭК», Москва, Россия, e-mail: kulectckii@suек.ru

² Санкт-Петербургский горный университет, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация: Рассмотрено наставничество как новый уровень организации стажировки на рабочем месте, являющейся необходимым элементом системы обучения по охране труда на угледобывающем предприятии. Отмечено, что рассматриваемые вопросы научного обоснования процедуры стажировки на рабочем месте, особенно актуальные для молодых работников, практически не получили широкого освещения в отечественной научной литературе. Приведены данные о том, что молодые работники обособанно рассматриваются в международной трудовой практике как наиболее уязвимая группа работников, подверженных высокому риску травматизма. Представлены результаты анализа производственного травматизма при ведении открытых горных работ на угольном разрезе за 2018, 2019, 2020 гг. На основе проведенного анализа были определены группы работников, которые наиболее подвержены возникновению несчастного случая — работники, имеющие стаж работы по профессии менее пяти лет. Проведено сравнение современных моделей наставничества с целью выявления наиболее перспективных, которые могут стать базовым фундаментом научных основ построения инновационного механизма наставничества — эффективного инструмента профилактики производственного травматизма на угледобывающих предприятиях. Были сделаны выводы и выделены дальнейшие направления исследования: необходимо выработать методологию наставничества, создать целевую модель, сфокусированную на наиболее уязвимых группах работников, прежде всего, на группе работников со стажем 1—5 лет. При создании целевой модели наставничества необходимо использовать положительный опыт угледобывающих предприятий в области наставничества.

Ключевые слова: охрана труда, производственный травматизм, угледобывающие предприятия, обучение, стажировка, наставничество на рабочем месте.

Для цитирования: Кулецкий К. В., Рудаков М. Л., Большунова О. М. Наставничество на угледобывающих предприятиях: перспективы в области охраны труда // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2021. – № 9. – С. 145–158. DOI: 10.25018/0236_1493_2021_9_0_145.

Counseling in coal mines: Prospects in terms of occupational health and safety

K.V. Kuleckij¹, M.L. Rudakov², O.M. Bolshunova²

¹ JSC «SUEK», Moscow, Russia, e-mail: kulectckii@suек.ru

² Saint-Petersburg Mining University, Saint-Petersburg, Russia

Abstract: The article discusses counseling as a next level of traineeship management at workplace, which is a requisite of teaching system in occupational health and safety in coal mines. The addressed issues of scientific justification of traineeship at workplace, which is of particular concern for young employees, are negligibly examined in scientific literature in Russia. The international system of labor nurturing reasonably assumes young employees as the most vulnerable staff subject to high injury risk. The audit data on the rate of industrial injuries at an open pit coal mine in 2018, 2019 and 2020 are given. Based on the audit results, the group of personnel most subject to the risk of accidents is identified as the employees having the length of work less than 5 years. The comparison of the modern counseling models reveals the most promising models to become a scientific framework for the innovative counseling as an effective prevention tool of industrial injuries in coal mining. The relevant conclusions are drawn and the further research areas are defined as follows: elaboration of a counseling methodology; development of a target model for the most vulnerable personnel groups, first of all, employees with length of service of 1–5 years. The target-oriented counseling modeling should use the beneficial experience gained by coal mining companies in the sphere of counseling.

Key words: occupational health and safety, industrial injuries, coal mining company, teaching, traineeship, counseling at workplace.

For citation: Kuleckij K. V., Rudakov M. L., Bolshunova O. M. Counseling in coal mines: Prospects in terms of occupational health and safety. *MIAB. Mining Inf. Anal. Bull.* 2021;(9):145-158. [In Russ]. DOI: 10.25018/0236_1493_2021_9_0_145.

Введение

Единая система управления промышленной безопасностью и охраной труда (ЕСУПБ и ОТ) — это составляющая системы управления угледобывающего предприятия, ее постоянное совершенствование и принятие результативных решений в области охраны труда и промышленной безопасности являются одними из приоритетных направлений [1–3], обеспечивающих рост безопасности и эффективности производства [4–6]. Нормативными актами Российской Федерации [7–9] предусмотрено создание и обеспечение функционирования процедур в области обучения по охране труда, которые в целом соответствуют основным подходам, принятым в международной практике и нашедшим свое отражение в отечественных нормативных документах, гармонизированных с международными стандартами и руководствами (например, ГОСТ Р ИСО 45001-2020 [10], ГОСТ 12.0.230-2007 [11]).

Обучение по охране труда на угледобывающих предприятиях, которое организуется на основе требований Трудового кодекса Российской Федерации, Постановления 1/29 [12] и ГОСТ 12.0.004-2015 [13], требует поиска и внедрения новых механизмов, позволяющих снизить уровень производственного травматизма благодаря качественному усвоению учебного материала, активному вовлечению работников в процесс обеспечения безопасности на предприятии и повышения культуры безопасности труда.

Вопросам повышения эффективности обучения по охране труда в последнее время уделяется значительное внимание в отечественной научной литературе, причем вопросы обучения рассматриваются уже в значительно более широком смысле как повышение компетентности работников угледобывающих предприятий в области безопасности.

Например, в трудах А.И. Фомина и Г.Е. Седелникова [14, 15] вопросы профилактики производственного травматизма рассматриваются именно через призму компетентности; в работах С.Г. Гендлера и А.М. Гришиной [16, 17], Е.Г. Булдаковой и Е.Б. Гридиной [18] доказывается, что устранение нарушений требований охраны труда приводит к снижению рисков как тяжелого, так и легкого травматизма; в трудах [19, 20] рассматривается внедрение цифровых технологий в программы обучения безопасности труда, анализируются новые подходы к организации обучения, например «геймификация» процесса обучения.

Вместе с тем вопросы научного обоснования процедуры стажировки на рабочем месте, особенно актуальные для молодых работников, практически не получили широкого освещения в отечественной научной литературе. Следует отметить, что молодые работники обоснованно рассматриваются в международной трудовой практике как наиболее уязвимая группа работников, подверженных высокому риску травматизма [21 – 23].

Целями данной статьи являются, во-первых, аналитический обзор состояния производственного травматизма с целью выявления групп работников с повышенным риском получения производственных травм, во-вторых, — анализ существующих моделей наставничества на рабочем месте, которые, по мнению авторов, могут рассматриваться как элементы расширенной стажировки на рабочем месте, в особенности для молодых работников.

Состояние производственного травматизма на предприятиях угольной промышленности Российской Федерации

Анализ состояния производственно-го травматизма в разрезе основных ви-

дов экономической деятельности, проведенный на основе данных результатов мониторинга условий и охраны труда в Российской Федерации [24], показал, что при добыче полезных ископаемых в 2019 г. погибло 3529 работников, что составляет 7,5% от общей численности погибших работников.

По данным Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору [25] в 2019 г. общее количество смертельно травмированных на предприятиях по добыче угля составило 15 чел.

Авторами статьи на основе данных за 2018, 2019, 2020 гг., предоставленных одним из угледобывающих предприятий России, проведен статистический анализ производственного травматизма при ведении открытых горных работ по добыче угля. В качестве основных факторов рассматривались: причины, приведшие к получению производственной травмы (рис. 1); стаж работы по профессии (рис. 2); профессия пострадавших (рис. 3).

Из приведенных на рис. 1 – 3 гистограмм можно сделать следующие выводы:

- Основные причины, повлекшие за собой несчастные случаи при ведении открытых горных работ на угольном разрезе, носят субъективный характер и связаны, прежде всего, с нарушением работниками трудового порядка и дисциплины труда, требований безопасности.
- Большинство несчастных случаев произошли с работниками, имеющими стаж работы по профессии не более 5 лет.
- Чаще всего получали производственные травмы работники следующих профессий: водитель, машинист бульдозера, машинист экскаватора.

Таким образом, очевидными становятся наиболее уязвимые группы работников (прежде всего — работники, имеющий стаж работы по профессии

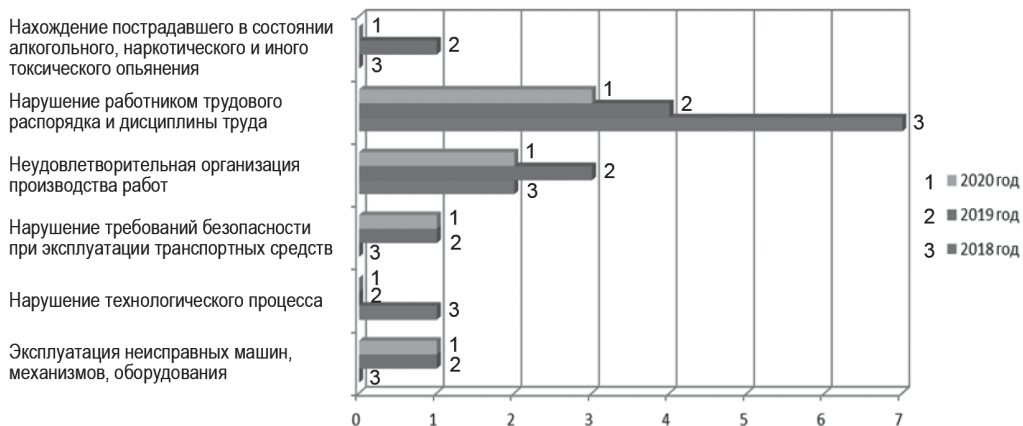


Рис. 1. Основные причины несчастных случаев с указанием количества травмированных
 Fig. 1. Major causes of accidents and rates of injured

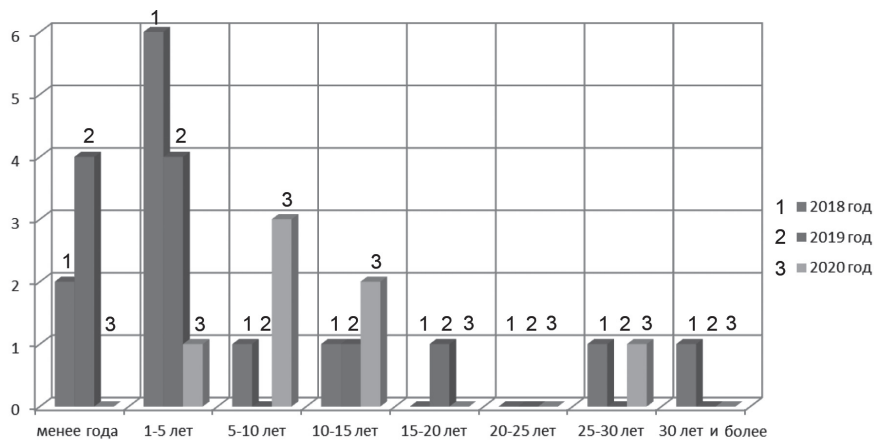


Рис. 2. Распределение количества пострадавших в зависимости от стажа работы по профессии
 Fig. 2. Number of injured versus length of service

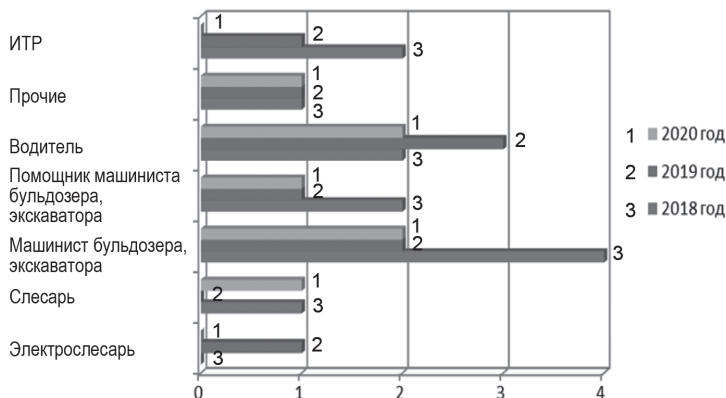


Рис. 3. Количество пострадавших работников различных профессий
 Fig. 3. Number of injured per professional occupations

менее пяти лет), которые требуют более пристального внимания как с точки зрения контроля за безопасным ведением работ, так и с позиции организации стажировок и наставничества.

Наставничество как форма организации стажировки на рабочем месте. Сравнительный анализ современных моделей наставничества

Одним из перспективных стратегических направлений совершенствования системы обучения работников охране труда на угольных предприятиях является использование механизма наставничества при организации стажировки на рабочем месте.

Стажировка на рабочем месте является формой обучения по охране труда и организуется работодателем в течение месяца после приема на работу или перевода на другую работу лиц, поступающих на работу с вредными и (или) опасными условиями труда.

Стажировка носит индивидуальный характер и проводится под руководством руководителя работ или инструктора производственного обучения, или опытного рабочего, прошедших соответствующее обучение как инструктор по охране труда, имеющих большой практический опыт и обладающих необходимыми качествами для организации и проведения обучения. Руководитель стажировки организует и непосредственно реализует весь комплекс мероприятий по стажировке, включая составление индивидуальной программы, определение сроков прохождения и длительности отдельных этапов, выбор форм и методов, программно-методического и материально-технического обеспечения, реализацию процесса обучения, участие в итоговых испытаниях стажирующегося, оформление отзыва о прохождении стажировки работником.

Именно от руководителя стажировки, прежде всего, зависит результат обучения, а значит, достижение стажирующимся работником необходимого уровня компетенции (знаний, умений и навыков) по охране труда, его способность соблюдать требования по охране труда, готовность к повышению культуры безопасности на предприятии. Превалирующая роль руководителя стажировки в результате обучения во многом определяет целесообразность использования механизма наставничества.

Кроме того, внедрение механизма наставничества, по оценкам ряда исследователей [26 – 28], особенно актуально на предприятиях, для которых характерна высокая степень производственного травматизма, высокое личное мастерство во играет важнейшую роль в осуществлении работником профессиональных обязанностей. Так, внедрение новых технологий, в том числе IT-технологий, требует особого внимания к организации процесса получения и обновления профессиональных знаний и навыков. Угледобывающие предприятия обладают всеми вышеперечисленными особенностями.

Наставничество можно рассматривать как новый уровень организации стажировки на рабочем месте, отличающийся высоким качеством и эффективностью обучения. Базовым фундаментом научных основ построения инновационного механизма наставничества как нового уровня стажировки на рабочем месте на угледобывающем предприятии могут стать современные модели наставничества [29], активно внедряемые в различных сферах экономики в Российской Федерации и за ее пределами. Сравнительный анализ современных моделей наставничества [30 – 32] применительно к организации стажировки на рабочем месте в условиях угледобывающего предприятия представлен в таблице.

Современные модели наставничества
Modern counseling models

Модель	Краткая характеристика	Преимущества	Недостатки	Возможность применения для организации стажировки на рабочем месте
Традиционная модель наставничества (или наставничество «один на один»)	Наставник — опытный профессионал, старше по возрасту и занимает должность более высокого уровня, чем стажирующийся работник	Наставник передает свой опыт, технические знания, прививает традиции, культуру безопасности стажирующемуся Наставник — опытный профессионал, может лучше оценить уровень знаний, достигнутых стажирующимся, его способность и готовность соблюдать требования охраны труда Стажирующийся легче и быстрее достигает требуемого уровня знаний	Трудности в налаживании взаимоотношений из-за различий в статусе и принадлежности к разным поколениям наставника и стажирующегося работника Наставник может воспринимать стажирующегося как прямого конкурента	Модель может быть использована
Партнерское наставничество	Наставник имеет опыт работы, занимается должностью такого же уровня, как стажирующийся работник. Наставник может быть достаточно молодого возраста	Те же преимущества, что у традиционного наставничества, но личное взаимодействие может быть более длительным и комфортным	Опыт и компетентности начинающего наставника может быть недостаточно	Наиболее подходящая модель при условии достаточного производственного опыта наставника
Групповое наставничество	Один наставник обучает группу стажирующихся работников	Модель рекомендуется для предприятий, на которых не хватает наставников	Наставник уделяет мало времени стажирующемуся, что приводит к снижению качества и эффективности обучения	Модель не применима для организации стажировки по охране труда на рабочем месте на угледобывающем предприятии

Флэш-наставничество	Наставничество при одно-разовых встречах или обсуждениях	Стажирующийся имеет возможность сам выбрать наставника или наставников	Наставник выступает только в роли советчика. Модель не подходит для передачи практических навыков	Модель не применима для организации стажировки по охране труда на рабочем месте на угледобывающем предприятии
Скоростное наставничество	Разновидность флэш-наставничества, когда наставники и стажирующиеся встречаются на несколько минут, а затем, сразу же переходят к другому наставнику/стажирующемуся	Стажирующийся имеет возможность сам выбрать наставника или наставников	Наставник выступает только в роли советчика. Модель не подходит для передачи практических навыков	Модель не применима для организации стажировки по охране труда на рабочем месте на угледобывающем предприятии Модель может использоваться для создания сети профессионалов-наставников, для общения между ними с целью обмена опытом
Реверсивное наставничество	Профессионал младшего возраста становится наставником опытного сотрудника по вопросам новых тенденций, технологий	Установление взаимопонимания между разными поколениями Решение проблемы недостаточной компетентности сотрудников старших возрастов в области IT-технологий	Трудности в налаживании взаимоотношений из-за различий в статусе и принадлежности к разным поколениям	Модель может быть использована частично для проведения обучения новым технологиям в рамках этапа стажировки Молодой специалист может выполнять роль сонаставника на этапе стажировки
Саморегулируемое наставничество	Наставники не подбираются специально, опытные сотрудники добровольно выдвигают себя в список наставников	Стажирующийся сам может выбрать наставника Наставник готов добровольно прикладывать усилия к обучению стажирующегося, который, в свою очередь, стимулирует наставника к саморазвитию	Модель может использоваться для создания сети профессионалов-наставников	Модель может быть использована в том числе для создания базы наставников как в рамках угледобывающего предприятия, так и в рамках угольной отрасли
Дистанционное наставничество	Наставник предоставляет советы и рекомендации дистанционно, в режиме он-лайн.	Сотрудник самостоятельно обращается к наставнику Возможно обращение к нескольким наставникам	Наставник выступает только в роли советчика	Модель может быть использована как непосредственно при проведении стажировки, так и после прохождения стажировки, когда стажирующийся испытывает затруднения, а наставник не находит рядом

Проведенный анализ показал, что в основе методологии, целевой модели наставничества при обучении охране труда в горной отрасли может использоваться симбиоз нескольких активно применяемых современных моделей. Основным фундаментом для этапа стажировки может служить саморегулируемое партнерское наставничество, направленное на получение компетенций в области ИТ и других видов новых технологий, возможно привлечение сонаставника (реверсивное наставничество). Постоянное сопровождение стажирующегося, а также оказание помощи в период нескольких месяцев после стажировки могут осуществляться посредством дистанционных технологий. Для создания сети высококвалифицированных наставников по охране труда возможно применение модели скоростного наставничества.

В рамках построения целевой модели наставничества необходимо выработать:

- критерии отбора и формы обучения наставников;
- методологические и методические рекомендации по разработке эффективных программ наставничества с учетом возможности применения современных ИТ-технологий (программных комплексов, имитационных моделей и тренажеров) и дистанционных онлайн консультаций;
- формы и условия морального и материального стимулирования наставников;
- критерии оценки эффективности работы наставника;
- зоны ответственности, права и обязанности наставников и стажирующихся работников.

Опыт наставничества в компании АО «СУЭК»

Компания АО «СУЭК», политикой которой является создание здоровых и

безопасных условий труда для работников, уже имеет положительный опыт наставничества [33 – 35].

Основная задача, стоящая перед компанией, заключается в качественной подготовке персонала начального уровня квалификации, переподготовке персонала и повышении квалификации (разряда, класса, категории) работников, обучении безопасным методам труда, изучении вновь вводимой техники и технологий, а также проведении ежегодного повторного обучения в процессе производственной деятельности работников.

Именно наставничество является одной из самых эффективных форм участия работников компании в процессе обучения персонала, передачи жизненного и профессионального опыта. Наставники учат молодых работников наилучшим приемам труда, помогают им овладеть профессией, знакомят с традициями коллектива. Работники учебно-курсовых комбинатов определяют рабочих-инструкторов из числа высокопрофессиональных сотрудников компании, имеющих высокие разряды по профессии, показывающих высокие результаты и имеющих достаточно большой стаж по профессии. Роль рабочего-инструктора в процессе обучения заключается в воспитании добросовестного отношения к труду, интереса к избранной профессии и стремления к дальнейшему повышению квалификации и профессионализма молодого поколения.

Работниками учебно-курсовых комбинатов предприятий АО «СУЭК» проводится мероприятие «Лучшие наставники», на котором определяются наставники, добившиеся лучших результатов в подготовке рабочих по итогам года. От имени предприятий АО «СУЭК» призеры поощряются денежными премиями, а их фотографии с кратким описанием достижений помещаются на стенд «Лучшие наставники».

Обсуждение результатов и выводы

По мнению авторов, основные преимущества качественно организованного наставничества заключаются в следующем:

- более высокая эффективность обучения — стажирующийся получает необходимые компетенции за более короткий срок, поскольку наставник, являясь специалистом высокого уровня, имеющим большой производственный опыт, передает свои уникальные знания, умения и навыки стажирующемуся работнику;

- формирование устойчивого трудового коллектива, сплоченность которого основывается на высоком профессионализме и строгом соблюдении требований охраны труда на производстве;

- преемственность, выражающаяся в ответственном отношении к культуре безопасности, сохранении ее высокого уровня;

- снижение уровня производственного травматизма как следствие строгого соблюдения работниками требований охраны труда на производстве;

- снижение текучести кадров и улучшение трудовых показателей; работа на предприятии с высокой культурой безопасности производства и низким уровнем производственного травматизма, работник при нахождении на территории предприятия и непосредственном выполнении трудовых функций ощущает комфорт и защищенность;

- отсутствие синдрома «эмоционального выгорания» на производстве у работников, имеющих большой стаж работы на предприятии, за счет их дополнительной востребованности и вовлечения в реализацию механизма наставничества.

По результатам проведенных исследований можно сделать следующие предельно важные выводы:

- анализ статистических данных по уровню производственного травматизма при ведении открытых горных работ показал, что необходимо совершенствование системы обучения работников охране труда;

- основным направлением совершенствования системы обучения работников охране труда является использование механизма наставничества при организации стажировки на рабочем месте;

- для внедрения системы наставничества в угольной отрасли с реализацией всех преимуществ необходимо выработать методологию наставничества, создать целевую модель, сфокусированную на наиболее уязвимых группах работников, прежде всего — на группе работников со стажем 1 — 5 лет;

- основой целевой моделью наставничества при обучении охране труда в горной отрасли может стать симбиоз современных моделей наставничества, успешно применяемых в других сферах экономики;

- при создании целевой модели наставничество необходимо использовать положительный опыт угледобывающих предприятий в области наставничества.

Следует также отметить экономические преимущества, которые предприятие может получить за счет использования механизма наставничества при организации стажировки на рабочем месте, не требующего значительных финансовых вложений. Наставничество требует организованности, системного подхода и контроля.

Для внедрения системы наставничества в угольной отрасли с реализацией всех преимуществ необходимо, прежде всего, выработать методологию наставничества, обоснованную научными исследованиями и практическим опытом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зубов В. П. Состояние и направления совершенствования систем разработки угольных пластов на перспективных угольных шахтах Кузбасса // Записки Горного института. — 2017. — Т. 225. — С. 292–297. DOI: 10.18454/PMI.2017.3.292.
2. Sidorenko A. A., Sishchuk J. M., Gerasimova I. G. Underground mining of multiple coal seams: Problems and solutions // Eurasian Mining. 2016, no. 2, pp. 11–15. DOI: 10.17580/em.2016.02.03.
3. Iakovleva E. V., Belova M. V., Popov A. L. Mining and environmental monitoring at open-pit mineral deposits // Journal of Ecological Engineering. 2019, vol. 20, no. 5, pp. 172–178. DOI: 10.12911/22998993/105438.
4. Черкай З. Н., Ковшов С. В. Экспертная оценка состояния производственной безопасности в территориальных единицах минерально-сырьевого комплекса России // Записки Горного института. — 2016. — Т. 219. — С. 477–481. DOI 10.18454/PMI.2016.3.477.
5. Чemezov Е. Н. Принципы обеспечения безопасности горных работ при добыче угля // Записки Горного института. — 2019. — Т. 240. — С. 649–653. DOI: 10.31897/PMI.2019.6.649.
6. Pavlovich A. A., Korshunov V. A., Bazhukov A. A., Melnikov N. Ya. Estimation of rock mass strength in open-pit mining // Journal of Mining Institute. 2019, vol. 239, no. 5, pp. 502–509. DOI: 10.31897/pmi.2019.5.502.
7. Приказ Ростехнадзора от 30 ноября 2017 г. № 520 «Об утверждении Типового положения о единой системе управления промышленной безопасностью и охраной труда для организаций по добыче (переработке) угля (горючих сланцев)»: URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_287578/ (дата обращения: 10.02.2020).
8. Приказ Минтруда России от 19 августа 2016 г. № 438н «Об утверждении Типового положения о системе управления охраной труда»: URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_205968/ (дата обращения: 10.02.2020).
9. Приказ Роструда от 21 марта 2019 г. № 77 «Об утверждении методических рекомендаций по проверке создания и обеспечения функционирования системы управления охраной труда»: URL: https://www.rostrud.ru/upload/iblock/cc0/21.03.2019_-77.pdf (дата обращения: 10.02.2020).
10. ГОСТ Р ИСО 45001-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования и руководство по применению. <https://docs.cntd.ru/document/1200175068> (дата обращения: 26.05.2021).
11. ГОСТ 12.0.230-2007. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Общие требования. <https://docs.cntd.ru/document/1200052851> (дата обращения: 26.05.2021).
12. Постановление Минтруда России, Минобразования России от 13.01.2003 № 1/29 (ред. от 30.11.2016) «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций»: URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40987/ (дата обращения: 10.02.2020).
13. ГОСТ 12.0.004-2015. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения: URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_205144/ (дата обращения: 10.02.2020).
14. Седельников Г. Е. Компетенции и компетентность персонала в сфере охраны труда и промышленной безопасности. Оценка компетентности // Вестник Научного центра по безопасности работ в угольной промышленности. — 2014. — № 2. — С. 138–143.
15. Седельников Г. Е., Фомин А. И. Компетентность работников — основа безопасности труда горняков // Вестник Научного центра ВостНИИ по промышленной и экологической безопасности. — 2020. — № 1. — С. 53–58.
16. Гендлер С. Г., Гришина А. М. Обоснование риск-ориентированного подхода к совершенствованию системы обучения подземного персонала угольных шахт нормам и

правилам техники безопасности // Известия ТулГУ. Науки о Земле. — 2018. — № 4. — С. 42–50.

17. Гендлер С. Г., Рудаков М. Л., Самаров Л. Ю. Опыт и перспективы управления охраной труда и промышленной безопасностью на предприятиях минерально-сырьевого комплекса // Горный журнал. — 2015. — № 5. — С. 84–87. DOI: 10.17580/gzh.2015.05.17.

18. Булдакова Е. Г., Гридина Е. Б. Анализ производственного травматизма и этапов создания эффективной системы управления промышленной безопасностью на примере ОАО «Воркутауголь» // Записки Горного института. — 2014. — Т. 207. — С. 95–98.

19. Седелников Г. Е., Фомин А. И., Ермолаев А. М., Петров Е. А. Внедрение технологий цифрового обучения для повышения качества обучения работников охране труда // Безопасность труда в промышленности. — 2019. — № 1. — С. 62–66.

20. Широков Ю. А. О повышении эффективности обучения в сфере охраны и безопасности труда // Безопасность труда в промышленности. — 2020. — № 11. — С. 89–94.

21. Парханьски Ю. Риск травматизма рабочих угольных шахт и его гистерезис // Записки Горного института. — 2016. — Т. 222. — С. 869–876. DOI: 10.18454/PMI.2016.6.869.

22. Nikulin A. N., Ikonnikov D. A., Dolzhikov I. S. Increasing labour safety on coal mines // International Journal of Emerging Trends in Engineering Research. 2019, vol. 12, no. 7, pp. 842–848. DOI: 10.30534/ijeter/2019/197122019.

23. Смирнякова В. В., Скударнов С. М. Анализ условий труда работников угольной промышленности // Горный информационно-аналитический бюллетень. — 2015. — № 57. — С. 425–430.

24. Результаты мониторинга условий и охраны труда в Российской Федерации в 2019 году: Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации. URL: <https://eisot.rosmintrud.ru/attachments/article/47/monitoring-2019.pdf> (дата обращения: 14.05.2021).

25. Годовой отчет о деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору в 2019 году. — М.: ЗАО НТЦ ПБ, 2020. — 389 с.

26. Родин В. Е. О путях снижения профессиональных заболеваний и производственно-го травматизма // Безопасность жизнедеятельности. — 2010. — № 1. — С. 10–11.

27. Прохорова М. П., Булганина С. В., Спиридонова Д. А., Голованова С. О. Оценка эффективности наставничества в современных организациях // Московский экономический журнал. — 2019. — № 13. — С. 647–653.

28. Чеглакова Л. М. Наставничество: новые контуры организации социального пространства обучения и развития персонала промышленных организаций // Экономическая социология. — 2011. — Т. 12. — № 2. — С. 80–98.

29. Эсаулова И. А. Новые модели наставничества в практике обучения и развития персонала // Стратегии бизнеса. — 2017. — № 6. — С. 8–13.


30. Селиверстова М. В., Беляева Д. А. Сравнительный анализ моделей наставничества в современных условиях // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. — 2019. — № 3-2. — С. 110–116. International Journal of Humanities and Natural Sciences

31. Масалимова А. Р. Традиционные и современные модели корпоративной подготовки наставников // Фундаментальные исследования. — 2014. — № 3 (ч. 4). — С. 830–836.

32. Киселева Г. С., Воронин Э. Е. Наставничество как ключевой элемент адаптации молодого специалиста // Бизнес. Образование. Право. — 2020. — № 2 (51). — С. 133–137.

33. Кулецкий К. В. Профессиональное обучение на производстве // Горная промышленность. — 2014. — № 4 (116). — С. 28–30.

34. Kovshov S., Istomin R., Sotiriu A. Industrial injuries appraisal in mines of JSC «SUEK Kuzbass» // Advanced Materials Research. 2014, vol. 1001, pp. 414–420. DOI: 10.4028/www.scientific.net/AMR.1001.414.

35. На Тугнуйском разрезе открыто новое помещение для Учебно-курсового комбината. URL: <http://www.suek.ru/media/news/na-tugnuyskom-razreze-otkryto-novoe-pomeshchenie-dlya-uchebno-kurovogo-kombinata/> (дата обращения: 10.02.2020). 

REFERENCES

1. Zubov V. P. State and directions of improvement of coal seam development systems at the perspective coal mines of Kuzbass. *Journal of Mining Institute*. 2017, vol. 225, pp. 292 – 297. [In Russ]. DOI: 10.18454/PMI.2017.3.292.
2. Sidorenko A. A., Sishchuk J. M., Gerasimova I. G. Underground mining of multiple coal seams: Problems and solutions. *Eurasian Mining*. 2016, no. 2, pp. 11 – 15. DOI: 10.17580/em.2016.02.03.
3. Iakovleva E. V., Belova M. V., Popov A. L. Mining and environmental monitoring at open-pit mineral deposits. *Journal of Ecological Engineering*. 2019, vol. 20, no. 5, pp. 172 – 178. DOI: 10.12911/22998993/105438.
4. Cherkai Z. N., Kovshov S. V. Expert assessment of the state of industrial safety in the territorial units of the mineral resource complex of Russia. *Journal of Mining Institute*. 2016, vol. 219, pp. 477 – 481. [In Russ]. DOI 10.18454/PMI.2016.3.477.
5. Chemezov E. N. Principles of ensuring the safety of mining operations in coal mining. *Journal of Mining Institute*. 2019, vol. 240, pp. 649 – 653. [In Russ]. DOI: 10.31897/PMI.2019.6.649.
6. Pavlovich A. A., Korshunov V. A., Bazhukov A. A., Melnikov N. Ya. Estimation of rock mass strength in open-pit mining. *Journal of Mining Institute*. 2019, vol. 239, no. 5, pp. 502 – 509. DOI: 10.31897/pmi.2019.5.502.
7. *Prikaz Rostekhnadzora ot 30 noyabrya 2017 g, no. 520 «Ob utverzhdenii Tipovogo polozheniya o edinoy sisteme upravleniya promyshlennoy bezopasnost'yu i okhranoy truda dlya organizatsiy po dobyche (pererabotke) uglja (goryuchikh slantsev)»* [Rostekhnadzor Order no. 520 dated November 30, 2017 «On approval of the model regulation on the unified management system for industrial safety and labor protection for coal (oil shale) mining (processing) organizations»]. [In Russ], available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_287578/ (accessed 10.02.2020).
8. *Prikaz Mintruda Rossii ot 19 avgusta 2016 g, no. 438n «Ob utverzhdenii Tipovogo polozheniya o sisteme upravleniya okhranoy truda»* [Ministry of Labor of Russia Order no. 438n dated August 19, 2016 «On approval of the Model regulations on the system of labor protection management»]. [In Russ], available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_205968/ (accessed 10.02.2020).
9. *Prikaz Rostruda ot 21 marta 2019 g, no. 77 «Ob utverzhdenii metodicheskikh rekomendatsiy po proverke sozdaniya i obespecheniya funktsionirovaniya sistemy upravleniya okhranoy truda»* [Rostrud Order no. 77 dated March 21, 2019 «On approval of methodological recommendations for checking the creation and operation of the labor protection management system»]. [In Russ], available at: https://www.rostrud.ru/upload/iblock/cc0/21.03.2019-_77.pdf (accessed 10.02.2020).
10. *Sistemy menedzhmenta bezopasnosti truda i okhrany zdorov'ya. Trebovaniya i rukovodstvo po primeneniyu. GOST R ISO 45001-2020* [Occupational safety and health management systems. Requirements and guidelines for use. State Standart R ISO 45001-2020]. [In Russ]. <https://docs.cntd.ru/document/1200175068> (accessed 26.05.2021).
11. *Sistema standartov bezopasnosti truda. Sistemy upravleniya okhranoy truda. Obshchie trebovaniya. GOST 12.0.230-2007* [The system of occupational safety standards. Occupational health and safety management systems. General requirements. State Standart 12.0.230-2007]. [In Russ]. <https://docs.cntd.ru/document/1200052851> (accessed 26.05.2021).
12. *Postanovlenie Mintruda Rossii, Minobrazovaniya Rossii ot 13.01.2003 № 1/29 (red. ot 30.11.2016) «Ob utverzhdenii Poryadka obucheniya po okhrane truda i proverki znaniy trebovaniy okhrany truda rabotnikov organizatsiy»* [Resolution of the Ministry of Labor of the Russian Federation, the Ministry of Education of the Russian Federation of 13.01.2003 no. 1/29 (ed. of 30.11.2016) «On approval of the Procedure for training on labor protection and testing the

knowledge of the requirements of labor protection of employees of organizations». [In Russ], available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40987/ (accessed 10.02.2020).

13. *Sistema standartov bezopasnosti truda. Organizatsiya obucheniya bezopasnosti truda. Obshchie polozheniya. GOST 12.0.004-2015* [The system of occupational safety standards. Organization of occupational safety training. General provisions. State Standart 12.0.004-2015]. [In Russ], available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_205144/ (accessed 10.02.2020).

14. Sedelnikov G. E. Competence and competence of personnel in the field of labor protection and industrial safety. Assessment of competence. *Vestnik nauchnogo centra po bezopasnosti rabot v ugol'noy promyshlennosti*. 2014, no. 2, pp. 138–143. [In Russ].

15. Sedelnikov G. E., Fomin A. I. The competence of employees is the basis for the safety of miners. *Vestnik nauchnogo centra po bezopasnosti rabot v ugol'noy promyshlennosti*. 2020, no. 1, pp. 53–58. [In Russ].

16. Gendler S. G., Grishina A. M. Justification of the risk-oriented approach to improving the system of training underground personnel of coal mines in safety standards and rules. *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta, Nauki o zemle*. 2018, no. 4, pp. 42–50. [In Russ].

17. Gendler S. G., Rudakov M. L., Samarov L. Yu. Experience and prospects of management of labor protection and industrial safety at the enterprises of the mineral resource complex. *Gornyi Zhurnal*. 2015, no. 5, pp. 84–87. [In Russ]. DOI: 10.17580/gzh.2015.05.17.

18. Buldakova E. G., Gridina E. B. Analysis of industrial injuries and stages of creating an effective industrial safety management system on the example of JSC «Vorkutaugol'». *Journal of Mining Institute*. 2014, vol. 207, pp. 95–98. [In Russ].

19. Sedelnikov G. E., Fomin A. I., Ermolaev A. M., Petrov E. A. Introduction of digital training technologies to improve the quality of training of workers in labor protection. *Occupational Safety in Industry*. 2019, no. 1, pp. 62–66. [In Russ].

20. Shirokov Yu. A. On improving the effectiveness of training in the field of occupational safety and health. *Occupational Safety in Industry*. 2020, no. 11, pp. 89–94. [In Russ].

21. Parkhansky Yu. The risk of injuries of coalmine workers and its hysteresis. *Journal of Mining Institute*. 2016, vol. 222, pp. 869–876. [In Russ]. DOI: 10.18454/PMI.2016.6.869.

22. Nikulin A. N., Ikonnikov D. A., Dolzhikov I. S. Increasing labour safety on coal mines. *International Journal of Emerging Trends in Engineering Research*. 2019, vol. 12, no. 7, pp. 842–848. DOI: 10.30534/ijeter/2019/197122019.

23. Smirnyakova V. V., Skudarnov S. M. Analysis of labor conditions of coal industry workers. *MIAB. Mining Inf. Anal. Bull.* 2015, no. S7, pp. 425–430. [In Russ].

24. *Rezultaty monitoringa usloviy i okhrany truda v Rossiyskoy Federatsii v 2019 godu: Ministerstvo truda i sotsial'noy zashchity Rossiyskoy Federatsii* [Results of monitoring of labor conditions and safety in the Russian Federation in 2019: Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation]. [In Russ], available at: <https://eisot.rosmintrud.ru/attachments/article/47/monitoring-2019.pdf> (accessed 14.05.2021).

25. *Godovoy otchet o deyatelnosti Federal'noy sluzhby po ekologicheskomu, tekhnologicheskomu i atomnomu nadzoru v 2019 godu* [Annual report on the activities of the Federal Service for Environmental, Technological and Nuclear Supervision in 2019], Moscow, ZAO NTTS PB, 2020, 389 p. [In Russ].

26. Rodin V. E. Ways to reduce occupational diseases and occupational injuries. *Bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti*. 2010, no. 1, pp. 10–11. [In Russ].

27. Prokhorova M. P., Bulganina S. V., Spiridonova D. A., Golovanova S. O. Evaluation of the effectiveness of mentoring in modern organizations. *Moskovskiy ehkonomicheskiiy zhurnal*. 2019, no. 13, pp. 647–653. [In Russ].

28. Cheglakova L. M. Mentoring: new contours of the organization of the social space of training and development of personnel of industrial organizations. *Ehkonomicheskaya sociologiya*. 2011, vol. 12, no. 2, pp. 80–98. [In Russ].

29. Esaulova I. A. New models of mentoring in the practice of personnel training and development. *Strategii biznesa*. 2017, no. 6, pp. 8–13. [In Russ].

30. Seliverstova M. V., Belyaeva D. A. Comparative analysis of mentoring models in modern conditions. *International Journal of Humanities and Natural Sciences*. 2019, no. 3-2, pp. 110–116. [In Russ].

31. Masalimova A. R. Traditional and modern models of corporate training of mentors. *Fundamental'nye issledovaniya*. 2014, no. 3 (part 4), pp. 830–836. [In Russ].

32. Kiseleva G. S., Voronin E. E. Mentoring as a key element of adaptation of a young specialist. *Biznes. Obrazovanie. Pravo*. 2020, no. 2 (51), pp. 133–137. [In Russ].

33. Kuletsky K. V. Professional training in production. *Russian Mining Industry*. 2014, no. 4 (116), pp. 28–30. [In Russ].

34. Kovshov S., Istomin R., Sotiriu A. Industrial injuries appraisal in mines of JSC «SUEK Kuzbass». *Advanced Materials Research*. 2014, vol. 1001, pp. 414–420. DOI: 10.4028/www.scientific.net/AMR.1001.414.

35. *Na Tugnuyskom razreze otkryto novoye pomeshcheniye dlya Uchebno-kursovoogo kombinata*, available at: <http://www.suek.ru/media/news/na-tugnuyskom-razreze-otkryto-novoe-pomeshchenie-dlya-uchebno-kursovoogo-kombinata/> (accessed 10.02.2020). [In Russ].

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Кулецкий Константин Валерьевич — главный специалист

Управления рисками промышленной безопасности,

охраны труда и медицины труда, АО «СУЭК»,

e-mail: kuleckiikv@suek.ru,

Рудаков Марат Леонидович¹ — д-р техн. наук,

профессор, зав. кафедрой,

e-mail: Rudakov_ML@pers.spmi.ru,

Большунова Ольга Михайловна¹ — канд. техн. наук,

доцент, e-mail: Bolshunova_OM@pers.spmi.ru,

¹ Санкт-Петербургский горный университет.

Для контактов: Кулецкий К.В., e-mail: kuleckiikv@suek.ru.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

K. V. Kuleckij, Chief Specialist of Risk Management

of Industrial Safety, Labor Protection

and Occupational Medicine, JSC «SUEK»,

115054, Moscow, Russia, e-mail: kuleckiikv@suek.ru,

M. L. Rudakov¹, Dr. Sci. (Eng.), Professor, Head of Chair,

e-mail: Rudakov_ML@pers.spmi.ru,

O. M. Bolshunova¹, Cand. Sci. (Eng.), Assistant Professor,

e-mail: Bolshunova_OM@pers.spmi.ru,

¹ Saint-Petersburg Mining University,

199106, Saint-Petersburg, Russia

Corresponding author: K. V. Kuleckij, e-mail: kuleckiikv@suek.ru.

Получена редакцией 09.06.2021; получена после рецензии 05.07.2021; принята к печати 10.08.2021.

Received by the editors 09.06.2021; received after the review 05.07.2021; accepted for printing 10.08.2021.

