

ПРОЦЕДУРА ІДЕНТИФІКАЦІЇ ОПАСНОСТЕЙ І ОЦЕНКИ РИСКОВ В ОБЛАСТІ ОХОРАНИ ТРУДА

¹Шевченко В.Г., ²Носаль Д.А.

¹Інститут геотехнічної механіки ім. Н.С. Полякова НАН України, ²ООО «ДТЕК ЕНЕРГО»

ПРОЦЕДУРА ІДЕНТИФІКАЦІЇ НЕБЕЗПЕК І ОЦІНКИ РИЗИКІВ У ГАЛУЗІ ОХОРОНИ ПРАЦІ

¹Шевченко В.Г., ²Носаль Д.О.

¹Інститут геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України, ²ТОВ «ДТЕК ЕНЕРГО»

PROCEDURE FOR DANGER IDENTIFICATION AND RISK ASSESSMENT IN THE FIELD OF LABOR PROTECTION

¹Shevchenko V.H., ²Nosal D.A.

¹Institute of Geotechnical Mechanics named by N. Poljakov of National Academy of Sciences of Ukraine, ²«DTEK ENERGO» LLC

Аннотация. Рассмотрена процедура идентификации опасностей и оценки рисков в области охраны труда. Процесс управления рисками состоит из следующих процедур: идентификация опасностей и рисков; оценка риска и определение уровня управления риском; разработка мер контроля и минимизации; реализация мероприятий; мониторинг и пересмотр. На начальном этапе проведения идентификации опасностей и оценки рисков на предприятиях производится распределение функциональных обязанностей между работниками предприятия. Все лица, привлекаемые к оценке рисков, проходят обучение требованиям процедуры. Рабочими группами участков составляется и утверждается в установленном порядке план по оценке рисков. План работ по оценке рисков предусматривает: перечень всех производственных процессов и/или рабочих мест, где необходимо провести оценку рисков; разбиение каждого процесса на отдельные операции или работы в последовательности их обычного выполнения работниками; определение приоритетов (очередности) выполнения оценки рисков в подразделении; по каждой операции в план вносятся производственные травмы, аварии или пожары, профессиональные заболевания за последние 3 года. По результатам оценки рисков, по каждой операции составляются карты оценки рисков. По результатам внеплановой оценки рисков составляется дополнение к карте оценки рисков, выявленный источник опасности учитывается при плановой оценке рисков. Для каждого источника опасности по матрице определяется уровень риска. Риск, уровень которого оценивается в 8–15 баллов, подлежит первоочередному устранению или снижению до приемлемого уровня. Если устранение или снижение риска не представляется возможным, связанные с ним работы должны быть прекращены в установленном порядке. При формировании программ, планов (в т.ч. финансовых) первоочередным направлением является устранение или снижение рисков неприемлемого уровня. Выявленные проблемы внедрения и недостатки существующей системы идентификации и оценки рисков сводятся к следующему: к оценке рисков необходимо привлекать исполнителей работ; производственники не видят практического применения; методика оценки усложняется, «обрастает» бумагами, отторгается исполнителями; исполнителей необходимо обучать процедурам идентификации опасностей и оценки риска; в процедуре необходимо предусмотреть оценку рисков на рабочих местах; количество документов необходимо свести к минимуму; необходимо расширить состав лиц, принимающих решение и несущих ответственность за вероятность и последствия при оценке рисков; необходимо предусмотреть учет всех несчастных случаев при выполнении аналогичных операциях других участков, предприятий. Для решения выявленных проблем и недостатков в качестве первоочередных мероприятий необходимо разработать и внедрить информационную систему идентификации опасностей и оценки рисков по охране труда.

Ключевые слова: охрана труда, идентификации опасностей, оценка рисков, процедура, план работ по оценке рисков, карты рисков, снижение рисков неприемлемого уровня.

На предприятиях угольного комплекса наблюдается высокий уровень аварийности, травматизма и профессиональной заболеваемости [1].

Одним из основных мероприятий по повышению уровня безопасности является внедрение систем управления производством и охраной труда, основанных на управлении рисками, что регламентируется рядом международных стандартов [2-4]. Одним из важных направлений снижения уровня аварийности и травматизма является совершенствование нормативной базы по вопросам охраны труда, в частности по определению и оценке рисков, возникающих при ведении горных работ [5]. Возникает необходимость в совершенствовании процедур идентификации опасностей и оценки рисков в области охраны труда (ОТ).

Процедура идентификации опасностей и оценки рисков в области охраны труда рассмотрена на примере предприятий бизнес-блока Уголь ООО «ДТЭК ЭНЕРГО».

Процедура определяет порядок идентификации опасностей и оценки рисков деятельности Предприятия в области ОТ.

Процедура разработана в соответствии требованиям международного стандарта по гигиене и безопасности труда OHSAS 18001 (п. 4.3.1.) [3].

Процесс управления рисками состоит из следующих процедур (рис. 1):

1. Идентификация опасностей и рисков.
2. Оценка риска и определение уровня управления риском.
3. Разработка мер контроля и минимизации.
4. Реализация мероприятий.
5. Мониторинг и пересмотр.



Рисунок 1 - Процесс управления рисками

Оценка рисков - процесс определения величины рисков и принятие решения о том, является ли данный риск приемлемым или неприемлемым. Риск - произведение вероятности и последствия потенциально возможного происшествия на производстве. Риск – это некоторое нежелательное событие, которое может произойти с определенной долей вероятности и с последствиями определенной тяжести. Нулевых рисков не бывает!

Идентификация опасностей и оценка рисков проводится ежегодно по результатам годовой деятельности Предприятия, а также с учетом опасностей и рисков от деятельности подрядных организаций, осуществляющих свою деятельность на объектах Предприятия.

Для идентификации опасностей учитываются следующие исходные данные деятельности Предприятия:

- наблюдение за производственной средой на рабочем месте;
- операции, выполняемые на рабочем месте, чтобы учесть их при оценке риска;
- внешние факторы, воздействующие на рабочее место;
- наличие и состояние оборудования, механизмов и инструмента, которые несут опасность;
- наличие веществ, материалов и т.п., которые несут опасность;
- подверженный опасности персонал, посетители, подрядчики, оборудование, материалы.

Схема проведения оценки рисков представлена на рис. 2.



Рисунок 2 - Схема проведения оценки рисков

При разработке мероприятий по устранению или минимизации рисков следует руководствоваться следующей иерархией (сверху вниз от наиболее

эффективных к менее эффективным способам снижения риска) (рис. 3): устранение источника опасности; замещение; изолирование (заклучение внутрь); ограждение; процедуры и правила; адекватный надзор; обучение; инструктаж; предупредительные знаки; предоставление средств индивидуальной защиты (СИЗ); аварийная сигнализация; средства эвакуации; реагирование в чрезвычайной ситуации.

Применяется четыре стратегии реагирования на риск: устранить, передать, снизить или принять.

ИЕРАРХИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕР ПО СНИЖЕНИЮ РИСКА:



Рисунок 3 – Иерархия эффективности мер по снижению риска

На начальном этапе проведения идентификации опасностей и оценки рисков на предприятиях производится распределение функциональных обязанностей между работниками предприятия при оценке риска (табл. 1).

Выдается распоряжение о назначении рабочих групп по оценке рисков.

1. Приказом (распоряжением) по предприятию создаются рабочие группы по идентификации опасностей и оценки рисков, с назначением руководителей групп и ответственных по участкам. Оценку риска на предприятии должна выполнять рабочая группа, формируемая из числа работников разных специальностей (профессий) этого подразделения, хорошо знающих особенности осуществляемого производственного процесса (операции) и обладающих практическим опытом выполнения соответствующих работ.

2. Все лица, привлекаемые к оценке рисков, проходят обучение требованиям Процедуры. Данное требование излагается в распоряжении.

3. Рабочими группами участков составляется и утверждается в установленном порядке план по оценке рисков (табл. 2).

Таблица 1 - Распределение функциональных обязанностей при оценке рисков

№	Действия	Ответственность			
		Руководитель предприятия	Руководитель подразделения	Рабочая группа	Руководитель службы ОТ и ПБ
1	Назначение руководителя рабочей группы	X			
2	Определение состава рабочей группы		X		
3	Проведение обучения членов рабочей группы				X
4	Составление плана работ оценки рисков		X		
5	Утверждение плана работ оценки рисков	X			
6	Проведение идентификации опасностей и оценки рисков			X	
7	Составление карты оценки рисков			X	
8	Составление реестра неприемлемых рисков предприятия				X
9	Утверждение реестра неприемлемых рисков предприятия	X			
10	Разработка мероприятий по снижению неприемлемых рисков		X		
11	Утверждение мероприятий по снижению неприемлемых рисков	X			
12	Выполнение мероприятий по снижению неприемлемых рисков		X		
13	Контроль выполнения мероприятий по снижению неприемлемых рисков				X
14	Выделение средств на реализацию мероприятий по устранению или снижению неприемлемых рисков.	X			

Таблица 2 – План по оценке рисков

Процесс	Операция	Производственные травмы за последние 3 года (дата происшествия и последствия)	Аварии или пожары за последние 3 года (дата происшествия и последствия)	Вновь выявленные профессиональные заболевания за последние 3 года (год и диагноз)	Приоритет (очередность оценки рисков)

План работ по оценке рисков предусматривает:

- перечень всех производственных процессов и/или рабочих мест, где необходимо провести оценку рисков;
- разбиение каждого процесса на отдельные операции или работы в

последовательности их обычного выполнения работниками;

- определение приоритетов (очередности) выполнения оценки рисков в подразделении;

- по каждой операции в план вносятся производственные травмы, аварии или пожары, профессиональные заболевания за последние 3 года.

Пример плана по оценке риска приведен на рис. 4.

4. По каждой производственной операции:

- определяются существующие источники опасности (объекты, оборудование) или возможные опасные ситуации, которые классифицируются в соответствии с типовым перечнем видов опасности;

- определяются потенциальные последствия его воздействия на людей, производственный процесс и/или объекты собственности;

- определяются применяемые в настоящее время способы предупреждения опасности (инженерные, организационные, обучение и информирование персонала, средства индивидуальной и коллективной защиты и пр.);

- определяются (в баллах) последствия и вероятность возможного происшествя на производстве;

- определяется величина (степень) риска.

Пример перечней для оценки риска представлен в табл. 3.

По результатам оценки рисков, по каждой операции составляются карты оценки рисков (рис. 5).

Работники должны быть проинформированы о соответствующих результатах оценки рисков. Копии карт оценки риска должны быть доступны для работников.

Карты оценки рисков должны быть использованы при проведении инструктажей на рабочем месте и разработке инструкций по охране труда.

Внеплановая оценка рисков выполняется:

- в ходе внутреннего расследования происшествя на производстве;

- при введении нового или изменении (модернизации) существующего производственного процесса;

- при введении в эксплуатацию нового оборудования или изменения (модернизации) имеющегося;

- при изменении численности (значительном сокращении или увеличении) персонала, занятого выполнением технологической операции или работы.

По результатам внеплановой оценки рисков составляется дополнение к карте оценки рисков, выявленный источник опасности учитывается при плановой оценке рисков (рис. 6).

Выписки из карт оценки рисков вывешиваются на рабочих местах, определённых рабочей группой по оценке рисков (рис. 7).

Для каждого источника опасности по матрице определяется уровень риска (табл. 4).

Риск, уровень которого оценивается в 8–15 баллов, подлежит первоочередному устранению или снижению до приемлемого уровня.

ПЛАН ПО ОЦЕНКЕ РИСКОВ					
Предприятия: ПСП "ШУ Першотравенское" ПАО "ДТЭК ПАВЛОГРАДУГОЛЬ"			УТВЕРЖДАЮ: Директор ПСП "Шахтоуправления Першотравенское"		
Цех/участок/подразделение: Участок №1			_____ " " _____		
			СОГЛАСОВАНО: Зам. директора по ОТ ПСП "Шахтоуправления Першотравенское"		
			_____ " " _____		
Процесс	Операция	Производственные травмы за последние 3 года (дата происшествия и пострадавший)	Аварии или травмы за последние 3 года (дата происшествия и пострадавший)	Время вынужденной профессиональной заболеваемости за последние 3 года (число и дни/ночи)	Приоритет (номер) части оценки (рисков)
1	2	3	4	5	6
1. Выемка угля в очистном забое	1.1 Управление комбайном	Участок №1, 22.08.2012 года, перелом основной фаланги 6-го пальца правой кисти со смещением. (МГЕМ Войченко О.Н.)			1
	1.2 Управление механизированной крепию				3
	1.3 Управление скребковым конвейером в лаге				6
	1.4 Передача скребкового конвейера в лаге				2
	1.5 Занятка пространства между конвейером и секцией				5
	1.6 зарубка комбайна в массиве				7
	1.7 Установка и снятие временной крепи под консоль				4
2. Подготовка и крепление сопряжений	2.1 Занятка горной массы				3
	2.2 Крепление бермы и сопряжения со шпелем	Участок №1, 26.12.2012 года. ЗЧМТ. Сотрясение головного мозга. Ушибленная рана лобно-теменной области. Ушиб правого коленного сустава. (ГРГВ Стеблецовым О.В.) Участок №3, 12.11.2014г., ушибленная рана волосяной части головы, вегетативный синдром, оидина правого плечевого сустава.(ГРОЗ Галеев Ю.В.) Участок №1 18.12.2013 года, ЗЧМТ. Сотрясение головного мозга. Ушибленная рана теменной области. (ГРОЗ Яковлевым В.Н.) Участок №1 23.08.2014 года, Ушиб, гематома, оидина левой подглазничной области.(Лычаный Н.Н.) Участок №3, 27.07.2014 года, Открытые подголовчатые переломы 4-5 пястных костей левой кисти со смещением отломков. Закрытый перелом шиловидного отростка левой локтевой кости с удовлетворительным отяжением. (ГРОЗ Прокопьев Е.В)			1
	2.3 выкладка клетей и укладка накатников				6
	2.4 Установка промкитов и органичной крепи	Участок №3, 12.11.2012г., ушибленная рана волосяной части головы, вегетативный синдром, оидина правого плечевого сустава.(ГРОЗ Галеев Ю.В.)			5
	2.5 герметизация накатников глиной				11
	2.6 Оборка кровли и бортов выработки, зачистка				9
	2.7 Передача крепи сопряжения	Участок №1, 26.12.2012 года. ЗЧМТ. Сотрясение головного мозга. Ушибленная рана лобно-теменной области. Ушиб правого коленного сустава. (ГРГВ Стеблецовым О.В.)			2
	2.8 Перемещение круглозвенной цепи сопряжения				10
	2.9 Установка полигональной крепи				8
	2.10 Перемещение оборудования				4
	2.11 Восстановление ножек арочной крепи				7
3. Задвижка приводных станций скребкового конвейера лаги	3.1Снятие стойки арочной крепи для задвижки приводной станции конвейера	Участок №1, 10.09.2014г. Закрытая ЧМТ. Сотрясение головного мозга. Ушибленная рана лба. (ГРГВ Федоренко А. В.)			2
	3.2 раскрепление приводной станции				3
	3.3 Передача приводной станции				1
	3.4 Крепление приводной станции				4

Рисунок 4 - Пример плана по оценке риска

Таблица 3 - Перечни для оценки рисков

Виды опасностей для людей (возможные контакты с опасной энергией или веществом):	
1. Электрический ток	2. Горный удар
3. Расплав металла/криолита или др. вещества	4. Разлетающиеся предметы/детали
5. Высокая температура окружающего воздуха	6. Движущееся оборудование (вращающиеся, движущиеся части машин и механизмов)
7. Открытый огонь	8. Стационарное оборудование
9. Холод	10. Транспортные средства (регистрируемые в полиции, внутривозовские, технологические)
11. Шум	12. Монтируемое оборудование или его части
13. Едкие химические вещества	14. Перемещаемое оборудование/материалы (ГПМ, ручную и т.п.)
15. Токсичные или ядовитые вещества	16. Размещенное оборудование/материалы
17. Газ или дым	18. Газ или жидкость под давлением
19. Пар или горячая жидкость	20. Острые/режущие кромки (<i>кроме инструмента</i>)
21. Вода, жидкие продукты/материалы	22. Применяемый инструмент
23. Пыль	24. Контакт с животными, насекомыми или пресмыкающимися
25. Вибрация	26. Инфекция
27. Ионизирующее излучение (радиация)	28. Физическое насилие (нападение)
29. Обрушение предметов/материалов/горной массы	30. Огнестрельное или холодное оружие
31. Падение пострадавшего с высоты	32. Стихийное бедствие
33. Падение (тот же уровень)	34. Эргономика (<i>дизайн оборудования / инструмента, монотонные операции и пр.</i>)
35. Взрыв или пожар	36. Другое (<i>охрана здоровья и труда</i>)
Потенциальные последствия:	
1. Смертельная травма двух или более человек (5 баллов).	
2. Смертельная травма одного человека или травма с утратой трудоспособности 2-х человек и более (4 балла).	
3. Травма с утратой трудоспособности, отравление или риск профессионального заболевания (3 балла).	
4. Травма с медицинским лечением пострадавшего без утраты им трудоспособности (2 балла).	
5. Травма с оказанием первой помощи, нет очевидного риска профессионального заболевания (1 балл).	
Потенциальная вероятность:	
1. Происшествие возможно и может быть вызвано хотя бы одним случайным обстоятельством или ошибкой человека (3 балла).	
2. Происшествие достаточно вероятно и может быть вызвано случайным стечением нескольких обстоятельств или несколькими одновременно допущенными ошибками людей (2 балла).	
3. Происшествия маловероятно и возможно только теоретически (1 балл).	

КАРТА ОЦЕНКИ РИСКОВ																
Предприятие: ПСП "ШУ Першотравенское" ПАО "ДТЭК ПАВЛОГРАДУГОЛЬ" Цех/участок/подразделение: Участок №1														СОГЛАСОВАНО: Зам. директора по ОТ ПСП "ШУ Першотравенское" Ф.И.О. _____ 201__ г.		
Проект: Подготовка, крепление сопряжения Операция: Крепление бермы и сопряжения со штоком														Дата оценки риска: 23.12.2014 г.		
Состав рабочей группы: ФИО _____														Поверную оценку риска выполнить до: 10.01.2015г		
№	№	Суть опасной ситуации (описание опасной ситуации, возможные аварийные ситуации)	Вид опасности	Повреждаемые объекты (включая оборудование, материалы, инструменты, средства защиты)	Потенциальные последствия (травмы, поражение электрическим током, ожоги, обморожения, падение, обрушения, загрязнения, др.)	Существующие способы защиты (технические средства, организационные, СИЗ)	Оценка риска (Последствие и Вероятность - Риск)			Выявленные нарушения (по управлению минимизации риска)	Остаточный риск (Последствие и Вероятность - Риск)			Остаточные подразделения	Планируемая дата выполнения	Фактическая дата выполнения
							Последствие	Вероятность	Риск		Последствие	Вероятность	Риск			
1	2	Горное давление, горная масса при откатах	Разлетающиеся предметы	Нормальная работа	Травма с утратой трудоспособности (3 балла).	Выполнение требований ПБ. Выполнение требований паспорта выемочного участка. Инструкции по ОТ... МБ2-пп. 1; 2; 3. МБ1-пп. 1; 2; 3. Спецдежда, сапоги, рукавицы, каска. Очки. Механизированная крепь. Защитные щитки.	3	2	6							
2	2	Падостойка	Обрушение предметов, материалов	Нормальная работа	Травма с утратой трудоспособности (3 балла).	Выполнение требований ПБ. Выполнение требований паспорта выемочного участка. Инструкции по ОТ... МБ2-пп. 1; 2; 3. МБ1-пп. 1; 2; 3. Спецдежда, сапоги, рукавицы, каска. Очки. Механизированная крепь. Защитные щитки.	3	2	6							
26	26	Древесная щепа при нарушении технологического работ	Обрушение дранной ремонтки	Нормальная работа	Травма с утратой трудоспособности (3 балла).	Выполнение требований ПБ. Выполнение требований паспорта выемочного участка. Инструкции по ОТ... МБ2-пп. 1; 2; 3. МБ1-пп. 1; 2; 3. МБ7-пп. 1; 2; 3. МБ8-пп. 1; 2; 3. Спецдежда, сапоги, рукавицы, каска. Защитные щитки. Проведение инструктажей.	3	2	6							
27	27	Горная масса при выемочной работе	Обрушение горной массы	Нормальная работа	Травма с утратой трудоспособности (3 балла).	Выполнение требований ПБ. Выполнение требований паспорта выемочного участка. Инструкции по ОТ... МБ2-пп. 1; 2; 3. МБ1-пп. 1; 2; 3. Спецдежда, сапоги, рукавицы, каска. Защитные щитки. Проведение инструктажей.	3	2	6							
28	28	Риск горной массы вылетевшей на рабочего при откате	Разлетающиеся предметы	Нормальная работа	Травма с утратой трудоспособности (3 балла).	Выполнение требований ПБ. Выполнение требований паспорта выемочного участка. Инструкции по ОТ... МБ2-пп. 1; 2; 3. МБ1-пп. 1; 2; 3. Спецдежда, сапоги, рукавицы, каска, защитные очки. Защитные щитки. Проведение инструктажей.	3	2	6							

Руководитель подразделения: _____ (подпись) **Ефремов А.В.**
 Дата: 23 декабря 2014 г.

Рисунок 5 – Пример карты оценки рисков

ДОПОЛНЕНИЕ К КАРТЕ ОЦЕНКИ РИСКОВ в связи с случаем 17.03.2015 года в 06 часов 20 минут с горнорабочим очного участка по добыче угля №3 ПСП "ШАХТ УПРАВЛЕНИЕ ПЕРШОТРАВЕНСКОЕ" ш. Юбилейный ПАО "ДТЭК ПАВЛОГРАДУГОЛЬ" Фещенко А.С.																
Предприятие: ПСП "ШУ Першотравенское" ПАО "ДТЭК ПАВЛОГРАДУГОЛЬ" Цех/участок/подразделение: Участок №1														СОГЛАСОВАНО: Зам. директора по ОТ ПСП "ШУ Першотравенское" Ф.И.О. _____		
Проект: Подготовка, крепление сопряжения Операция: Крепление бермы и сопряжения со штоком														Дата оценки риска: 24.03.2015 г.		
Состав рабочей группы: ФИО _____														Поверную оценку риска выполнить до: 10.01.2015г		
№	№	Суть опасной ситуации (описание опасной ситуации, возможные аварийные ситуации)	Вид опасности	Повреждаемые объекты (включая оборудование, материалы, инструменты, средства защиты)	Потенциальные последствия (травмы, поражение электрическим током, ожоги, обморожения, падение, обрушения, загрязнения, др.)	Существующие способы защиты (технические средства, организационные, СИЗ)	Оценка риска (Последствие и Вероятность - Риск)			Выявленные нарушения (по управлению минимизации риска)	Остаточный риск (Последствие и Вероятность - Риск)			Остаточные подразделения	Планируемая дата выполнения	Фактическая дата выполнения
							Последствие	Вероятность	Риск		Последствие	Вероятность	Риск			
1	1	Столбчатый обруш. породы при нарушении работ	Обрушение горной массы	Нормальная работа	Травма с утратой трудоспособности (уровень, травмы головы, шеи и т.д.)	Соблюдение требований ПБ. Выполнение требований паспорта выемочного участка, дополненным к полному. Инструкции по ОТ... МБ2-пп. 1; 2; 3. МБ1-пп. 1; 2; 3. МБ7-пп. 1; 2; 3. МБ8-пп. 1; 2; 3. Спецдежда, сапоги, рукавицы, каска. Защитные щитки. Проведение инструктажей.	3	2	6	1. С отсутствием информации и приказами незначительная опасность работником участка №3	3	2	6	Часть по добыче угля №3	до 23.03.2015 г.	до 23.03.2015 г.
										2. Провести инструктаж с рабочими работав по добыче угля №3 по мерам безопасности при выполнении работ по крепительному сопряжению на конкретном участке пены с наличием знака горючих.				Часть по добыче угля №3	до 23.03.2015 г.	до 23.03.2015 г.
										3. Выполнить дозр. мероприятия по просчетам на дозу информации по ОТ.				Часть по добыче угля №3	до 23.03.2015 г.	до 23.03.2015 г.

Руководитель подразделения: _____ (подпись)
 Дата: _____

Рисунок 6 – Пример дополнения к карте оценки рисков

<i>ОБРАТИ ВНИМАНИЕ!</i>
Выписка из карты оценки рисков
Существующий источник опасности
<u>Исполнительный орган добычного комбайна</u>
Возможные последствия
Смертельная травма работника при нахождении в опасной зоне работы комбайна.
Способы защиты
<p>Поддай предупредительный сигнал перед пуском комбайна.</p> <p>Не эксплуатируй неисправный комбайн.</p> <p>Включая комбайн, убедись, что люди находятся в безопасном месте.</p> <p>Постоянно следи за личной безопасностью и безопасностью рядом работающих рабочих.</p> <p>Не находишься в опасной зоне во время работы комбайна.</p>

Рисунок 7 – Пример выписки из карты оценки рисков

Таблица 4 – Матрица оценки уровня рисков

Потенциальные последствия		Потенциальная вероятность		
		Низкая	Средняя	Высокая
		1 балл	2 балла	3 балла
Травма с оказанием первой помощи, нет очевидного риска профессионального заболевания	1 балл	1	2	3
Травма с лечением пострадавшего без утраты им трудоспособности	2 балл	2	4	6
Травма с утратой трудоспособности, отравление или риск профессионального заболевания	3 балла	3	6	9
Смертельная травма одного человека или травма с утратой трудоспособности 2-х человек и более	4 балла	4	8	12
Смертельная травма двух или более человек	5 баллов	5	10	15
Низкий уровень риска		Средний уровень риска		Высокий уровень риска
1-2 балла Зеленый цвет		3-6 балла Желтый цвет		8-15 балла Красный цвет

Если устранение или снижение риска не представляется возможным, связанные с ним работы должны быть прекращены в установленном порядке.

Информация о выявленных рисках неприемлемого уровня заносится в реестр неприемлемых рисков (рис. 8).

Предприятие: ПСП "ШУ Першотравенское" ПАО "ДТЭК ПАРОВОГРАДУГОЛЬ"
СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора по ОТ
ПСП "ШУ Першотравенское"

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ПСП "ШУ Першотравенское"

Реестр рисков неприемлемого уровня и мероприятия по их снижению.

Приоритет	Существующий риск (Вероятность х Последствия)	Процесс	Операция (работа)	Вид опасности	Потенциальные последствия для людей	Применяемые требования безопасности и бизнес-сообщества	Мероприятия по устранению (минимизации) риска	Ответственное подразделение	Планируемая дата выполнения	Фактическая дата выполнения
Участок №1										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	2	Создание системы	Монтажные работы	Делегированная деятельность (выполнение, деактивация части вала и молотков)	Системная травма одного человека (и более)	Выполнение требований системы внешнего риска. Соблюдение требований ПБ. Соблюдение требований, инструкций по ОТ: МРО - № 1, 2; МРТ - № 1, 2; МР - № 1, 2, 3; МР - № 1, 2, 3; МРО - № 1. Повержение створов, предохранительных барьеров, бабмаев, упорных винтов, средств сигнализации, световых табло, дублирующих механизмов, принадлежностей электрических станций. Применение СИЗ. Следствие: ожог, удар, травма.	Изменить технологию производственной операции с применением прожекторной лампы	Главный инженер ПСП "ШУ ПЕРШОТРАВЕНСКОЕ"	1 квартал 2018 года	

Рисунок 8 – Пример реестра неприемлемых рисков

При формировании программ, планов (в т.ч. финансовых) первоочередным направлением является устранение или снижение рисков неприемлемого уровня.

Реестр рисков неприемлемого уровня вносится как приложение к приказу (распоряжению) по предприятию «О целях и задачах по ОТ на год» с указанием ответственных за выполнение мероприятий.

Выявленные проблемы внедрения и недостатки существующей системы идентификации и оценки рисков сводятся к следующему.

Проблемы внедрения:

- оценка рисков выполняется специалистами по технике безопасности Предприятия, к ней не привлекаются исполнители работ;
- производственники не видят практического применения;
- методика оценки усложняется, «обрастает» бумагами, отторгается исполнителями;
- создается стандарт и рассылается для исполнения (без обучения).

Недостатки:

- процедурой не предусмотрена оценка рисков на рабочих местах;
- огромный документооборот, препятствует доступности для исполнителей;
- вероятность и последствия – исключительно решение отдельной рабочей группы;
- не предусмотрен учет всех несчастных случаев при выполнении аналогичных операциях других участков, предприятий.

Для решения выявленных проблем и недостатков в качестве первоочередных мероприятий необходимо разработать и внедрить информационную систему идентификации опасностей и оценки рисков по охране труда [6].

Выводы.

1. Рассмотрена процедура идентификации опасностей и оценки рисков в

области охраны труда. Процесс управления рисками состоит из следующих процедур: идентификация опасностей и рисков; оценка риска и определение уровня управления риском; разработка мер контроля и минимизации; реализация мероприятий; мониторинг и пересмотр.

2. На начальном этапе проведения идентификации опасностей и оценки рисков на предприятиях производится распределение функциональных обязанностей между работниками предприятия при оценке риска. Все лица, привлекаемые к оценке рисков, проходят обучение требованиям процедуры. Рабочими группами участков составляется и утверждается в установленном порядке план по оценке рисков.

3. План работ по оценке рисков предусматривает: перечень всех производственных процессов и/или рабочих мест, где необходимо провести оценку рисков; разбиение каждого процесса на отдельные операции или работы в последовательности их обычного выполнения работниками; определение приоритетов (очередности) выполнения оценки рисков в подразделении; по каждой операции в план вносятся производственные травмы, аварии или пожары, профессиональные заболевания за последние 3 года.

4. По результатам оценки рисков, по каждой операции составляются карты оценки рисков. По результатам внеплановой оценки рисков составляется дополнение к карте оценки рисков, выявленный источник опасности учитывается при плановой оценке рисков. Для каждого источника опасности по матрице определяется уровень риска. Риск, уровень которого оценивается в 8–15 баллов, подлежит первоочередному устранению или снижению до приемлемого уровня. Если устранение или снижение риска не представляется возможным, связанные с ним работы должны быть прекращены в установленном порядке. При формировании программ, планов (в т.ч. финансовых) первоочередным направлением является устранение или снижение рисков неприемлемого уровня.

5. Выявленные проблемы внедрения и недостатки существующей системы идентификации и оценки рисков сводятся к следующему: к оценке рисков необходимо привлекать исполнителей работ; производственники не видят практического применения; методика оценки усложняется, «обрастает» бумагами, отторгается исполнителями; исполнителей необходимо обучать процедурам идентификации опасностей и оценки риска; в процедуре необходимо предусмотреть оценку рисков на рабочих местах; количество документов необходимо свести к минимуму; необходимо расширить состав лиц, принимающих решение и несущих ответственность за вероятность и последствия при оценке рисков; необходимо предусмотреть учет всех несчастных случаев при выполнении аналогичных операциях других участков, предприятий. Для решения выявленных проблем и недостатков в качестве первоочередных мероприятий необходимо разработать и внедрить информационную систему идентификации опасностей и оценки рисков по охране труда.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРЫ

1. Узагальнена аналітична інформація на підставі річних звітів підприємств Міненер-говугілля про стан охорони праці за 2018 рік. Вугільно-промисловий комплекс URL: http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/publish/article?art_id=245349333&cat_id=245293173.
2. ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT) Системи управління якістю.
3. ДСТУ OHSAS 18001:2010 Системи управління гігієною та безпекою праці. Вимоги.
4. ISO 45001:2018 Occupational health and safety management systems Requirements with guidance for use.
5. Бунько Т.В., Шевченко В.Г., Ященко І.А., Косоулін І.Е. Совершенствование системы управления производством и охраной труда. Геотехнічна механіка. Дніпропетровськ. 2016. Вип. 127. С. 3-17.
6. Шевченко В.Г., Слещев А.И. Информационные системы безопасности и производительности подземных горных работ. Монографія. Київ: Наукова думка. 2018. 285 с.

REFERENCES

1. Generalized analytical information on the basis of annual reports of the Ministry of Power Engineering and Coal Industry about the state of labour protection for 2018 year. Coal-industrial complex, available at: http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/publish/article?art_id=245349333&cat_id=245293173.
2. DSTU ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT) Systemy upravlinnia yakistiu.
3. DSTU OHSAS 18001:2010 Systemy upravlinnia hihienoiu ta bezpekoiu pratsi. Vymohy.
4. ISO 45001:2018 Occupational health and safety management systems. Requirements with guidance for use.
5. Bunko T.V., Shevchenko V.G., Yashchenko I.A. and Kokoulin I.Ye. (2016), "Perfection of the control system by production and labour protection", *Geo-Technical Mechanics*, Dnipropetrovs'k, no. 127, pp. 3-17.
6. Shevchenko V.G. and Slashchov A.I. (2018), *Informatsionnyie sistemy bezopasnosti i proizvoditelnosti podzemnykh gornykh rabot*. [Informative systems of safety and productivity of underground mine works], Naukova Dumka, Kyiv, UA.

Об авторах

Шевченко Владимир Георгиевич, доктор технических наук, профессор, учений секретарь, Институт геотехнической механики им. Н.С. Полякова Национальной академии наук Украины (ИГТМ НАН Украины), Днепр, Украина, V.Shevchenko@nas.gov.ua

Носаль Дмитрий Александрович, магистр, менеджер департамента охорони праціаиа промисленної безпеки дирекції по добыче угля ООО «ДТЭК ЭНЕРГО», Павлоград, Україна, NosalDA2@ttek.com

About the authors

Shevchenko Volodymyr Heorhiiovych, Doctor of Technical Sciences (D. Sc), Professor, Scientific Secretary of the Institute, Institute of Geotechnical Mechanics named by N. Poljakov NAS of Ukraine (IGTM, NAS of Ukraine), Dnipro, Ukraine, V.Shevchenko@nas.gov.ua

Nosal Dmytro Oleksandrovych, Master of Science, Manager of the Department of Labor Protection and Industrial Safety of the Coal Mining Directorate, DTEK ENERGO LLC, Pavlograd, Ukraine, NosalDA2@ttek.com

Анотація. Розглянуто процедуру ідентифікації небезпек та оцінки ризиків в галузі охорони праці. Процес управління ризиками складається з наступних процедур: ідентифікація небезпек і ризиків; оцінка ризику і визначення рівня управління ризиком; розробка заходів контролю та мінімізації; реалізація заходів; моніторинг і перегляд. На початковому етапі проведення ідентифікації небезпек та оцінки ризиків на підприємствах проводиться розподіл функціональних обов'язків між працівниками підприємства. Всі особи, які залучаються до оцінки ризиків, проходять навчання вимогам процедури. Робочими групами дільниць складається і затверджується в установленому порядку план по оцінці ризиків. План робіт з оцінки ризиків передбачає: перелік всіх виробничих процесів і / або робочих місць, де необхідно провести оцінку ризиків; розбиття кожного процесу на окремі операції або роботи в послідовності їх нормального виконання працівниками; визначення пріоритетів (черговості) виконання оцінки ризиків в підрозділі; по кожній операції в план вносяться виробничі травми, аварії або пожежі, професійні захворювання за останні 3 роки. За результатами оцінки ризиків, за кожною операцією складаються карти оцінки ризиків. За результатами позапланової оцінки ризиків складається доповнення до карти оцінки ризиків, виявлене джерело небезпеки враховується при плановій оцінці ризиків. Для кожного джерела небезпеки по матриці визначається рівень ризику. Ризик, рівень якого оцінюється в 8-15 балів, підлягає першочерговому усуненню або зниженню до прийнятного рівня. Якщо усунення або зниження ризику не представляється можливим, пов'язані з ним роботи повинні бути припинені в установленому порядку. При формуванні програм, планів (в т.ч. фінансових) першочерговим напрямком є усунення або зниження ризиків неприйнятного рівня. Виявлені проблеми впровадження та недоліки існуючої системи ідентифікації та оцінки ризиків зводяться до наступного: до оцінки ризиків необхідно залучати виконавців робіт; виробничники не бачать практичного застосування; методика оцінки ускладнюється, «обростає» паперами, відторгається виконавцями; виконавців необхідно навчати процедурам ідентифікації небезпек і оцінки ризику; в процедурі необхідно

передбачити оцінку ризиків на робочих місцях; кількість документів необхідно звести до мінімуму; необхідно розширити склад осіб, які приймають рішення і несуть відповідальність за вірогідність і наслідки при оцінці ризиків; необхідно передбачити облік всіх нещасних випадків при виконанні аналогічних операцій інших дільниць, підприємств. Для вирішення виявлених проблем та недоліків в якості першочергових заходів необхідно розробити і впровадити інформаційну систему ідентифікації небезпек та оцінки ризиків з охорони праці.

Ключові слова: охорона праці, ідентифікації небезпек, оцінка ризиків, процедура, план робіт з оцінки ризиків, карти ризиків, зниження ризиків неприйнятної рівня.

Abstract. In the article, procedure for hazard identification and risk assessment in the field of labor protection is considered. The risk management process consists of the following procedures: identification of dangers and risks; risk assessment and determination of level of the risk management; development of control and minimization measures; implementation of activities; monitoring and review. At the initial stage of danger identification and risk assessment at enterprises, functional responsibilities are distributed among the employees of the enterprise. All persons involved in the risk assessment are trained and study all requirements of the procedure. Working groups of the production areas draw up and approve a risk assessment plan in accordance with the established procedure. The risk assessment plan should include the following: list of all production processes and/or jobs where risk assessment is necessary; dividing each process into separate operations or works in the sequence of their usual execution by the employees; priority (order) of the risk assessment in the units of the enterprise; industrial injuries, accidents or fires, occupational diseases per each operation for the last 3 years. Risk assessment cards are made for each operation basing on the results of the risk assessment. The risk assessment card is added by results of an unscheduled risk assessment; the identified source of danger is taken into account in the planned risk assessment. For each source of danger, level of risk is determined according to the matrix. Risk, the level of which is estimated at 8-15 points, is subject to priority elimination or reduction to an acceptable level. If the elimination or reduction of the risk is not possible, the work associated with it should be terminated by the established procedure. During formation of programs or plans (including financial), priority should be given to elimination or reduction of risks with unacceptable level. The identified problems with implementation and drawbacks of existing danger identification and risk assessment system are as follows: executors of concrete work should be involved into the risk assessment; production workers do not see practical results of the assessment; the assessment technique is complicated, is heaped up with papers and, therefore, rejected by personnel; personnel should be trained in hazard identification and risk assessment procedures; the procedure must include risk assessment at the workplace; the number of documents must be minimized; it is necessary to expand composition of groups who are responsible for making decisions on the risk probability and consequences while assessing the risk; it is necessary to account all accidents happened during performing similar operations in other working areas and enterprises. In order to eliminate the identified problems and drawbacks, the priority should be given to development and implementation of information system for the hazard identification and risk assessment in terms of labor protection.

Keywords: labor protection, hazard identification, risk assessment, procedure, work plan for risk assessment, risk cards, reduction of risk of unacceptable level.

Стаття надійшла до редакції 10.09.2018.

Рекомендовано до друку д-ром техн. наук В.І. Дирдою