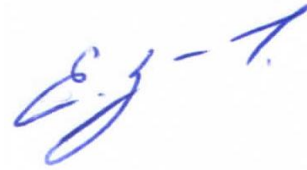


На правах рукописи



Замигулов Евгений Анатольевич

**Повышение эффективности управления условиями труда на
горных предприятиях**

Специальность 05.26.01 – Охрана труда
(в горной промышленности)

Автореферат диссертации на соискание ученой степени
кандидата технических наук

ЕКАТЕРИНБУРГ

2017

Работа выполнена в Частном учреждении Федерации Независимых Профсоюзов России – «Научно-исследовательский институт охраны труда в г. Екатеринбурге»

Научный руководитель: **Исаков Владимир Александрович**,
кандидат технических наук, доцент

Официальные оппоненты: **Шевченко Леонид Андреевич**,
доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой аэрологии, охраны труда
и природы ФГБОУ ВО «Кузбасский
государственный технический университет
им. Т.Ф. Горбачева»;
Воробьева Оксана Владимировна,
кандидат технических наук, доцент кафедры
безопасности и экологии горного
производства ФГАОУ ВО Национального
исследовательского технологического
университета «МИСиС»

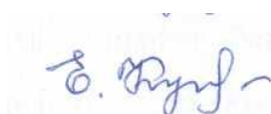
Ведущая организация: **ООО «Научно-исследовательский институт
эффективности и безопасности горного
производства» («НИИОГР», г. Челябинск)**

Защита диссертации состоится «04 » октября 2017 года в 14 час. 30 мин.
на заседании диссертационного совета Д 212.132.11 на базе Национального
исследовательского технологического университета «МИСиС» (НИТУ
«МИСиС») по адресу: 119991, г. Москва, Ленинский пр-т, д. 6, стр. 2, ауд. А-305.

С диссертацией можно ознакомиться в научно-технической библиотеке
НИТУ «МИСиС» и на сайте misis.ru.

Автореферат разослан « » _____ 2017 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
доктор технических наук, профессор



Е.Ю. Куликова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Условия труда на рабочих местах горных предприятий обусловлены многими вредными и опасными факторами производственной среды и трудового процесса, характерными для горной промышленности. Часть этих факторов, воздействующих на работников, практически неустранима при современном уровне развития технологии и состоянии экономики, остальные можно устранить путем проведения соответствующих мероприятий и таким образом улучшить условия труда. Разработка и проведение мероприятий по устранению вредных и опасных факторов ведутся на основе результатов изучения условий труда в рамках производственного контроля и оценки условий труда в соответствии с действующим законодательством по охране труда. Несмотря на это, количество работников в горной промышленности, занятых на рабочих местах с вредными и опасными условиями труда, не снижается. Проблема заключается в том, что на отдельных рабочих местах с нормализованными условиями труда с течением времени вредные и опасные условия труда вновь воспроизводятся. Это, в основном, относится к тем рабочим местам, на которых вредные условия труда были обусловлены нарушениями требований охраны труда. Мероприятия, устраняющие эти нарушения и улучшающие условия труда, не искореняют причины возникновения этих нарушений – низкую трудовую и технологическую дисциплину вследствие недостатков системы управления условиями труда.

Решить данную проблему на практике в настоящее время невозможно, так как отсутствуют научно обоснованные методы и процедуры установления взаимосвязи условий труда и качества системы управления охраной труда (СУОТ) на предприятии.

Поэтому актуальным и перспективным направлением повышения эффективности управления условиями труда на горных предприятиях является разработка методов целенаправленной корректировки системы управления на основе анализа результатов оценки условий труда.

Цель работы: нормализация условий труда и снижение профессионального риска путем повышения эффективности применения результатов оценки условий труда в системе управления охраной труда предприятий горной промышленности.

Идея работы: повышение эффективности системы управления условиями труда на горных предприятиях достигается за счет реализации системного подхода, включающего интегрирование информационных процессов оценки и управления условиями труда в объединенный взаимосвязанный процесс, при котором результаты оценки условий труда служат исходными данными для корректировки СУОТ.

Научные положения, разработанные лично соискателем:

1. Предложенная модель интегрированного процесса оценки и управления условиями труда, разработанная на основе структурирования информационной составляющей процесса оценки и процесса управления условиями труда, позволяет оптимизировать систему управления с учетом установленных зависимостей «старения» информации об условиях труда.

2. Критерием эффективности управления условиями труда является коэффициент воспроизводимости, определяемый как отношение количества рабочих мест с вредными условиями труда, обусловленными воспроизводящимися факторами, к общему количеству рабочих мест с вредными условиями труда.

3. Вредные условия труда на горных предприятиях (до 22,2–24,1% рабочих мест соответственно для открытого и подземного способа добычи) воспроизводятся вследствие недостатков системы управления охраной труда, которые могут быть устранены за счет предложенных алгоритмов корректировки системы управления условиями труда, базирующихся на процессном подходе.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждаются обоснованностью принятых исходных положений, вытекающих из представительного объема аналитической и статистической информации (данные исследований условий труда за период с 2000 г. по 2015 г. на 854 рабочих местах горных предприятий, осуществляющих

разработку полезных ископаемых открытым способом, и на 678 рабочих местах горных предприятий, осуществляющих разработку подземным способом), удовлетворительной сходимостью результатов теоретических и экспертных исследований, а также положительными результатами использования разработок в практике управления охраной труда.

Научная новизна работы:

- впервые предложена структура информационного пространства, отражающая состояние условий труда на рабочих местах;
- выявлены зависимости изменения состояния условий труда и «старения» информации об условиях труда под воздействием неявных естественных и производственных факторов, позволяющие установить периодичность оценки условий труда;
- доказано, что интегрирование информационных процессов позволяет оптимизировать оценку условий труда и повысить эффективность системы управления охраной труда;
- предложен критерий эффективности управления условиями труда;
- установлено, что вредные условия труда на 22,2-24,1% рабочих мест горных предприятий обусловлены воспроизводимыми факторами;
- разработаны схемы информационных потоков и алгоритмы процессов, которые являются основой для процессного подхода к оценке условий труда и корректировки систем управления охраной труда.

Научное значение: разработка метода оптимизации процесса оценки с целью управления условиями труда на основе процессного подхода, реализация которого обеспечит улучшение условий труда за счет устранения воспроизводимых вредных факторов на горных предприятиях.

Практическая ценность: совершенствование методики и процедуры выполнения оценки условий труда, разработка методики корректировки системы управления охраной труда горного предприятия, реализация которых приводит к улучшению условий труда для разных категорий рабочих мест.

Реализация результатов работы. Научные положения, выводы и рекомендации, предложенные по итогам исследования, используются при разработке карт процессов, положений о внутреннем аудите, документированных процедур идентификации опасностей и оценки риска, мер управления, систем менеджмента профессионального здоровья и безопасности, стандартов организации, других документов на предприятиях ОАО «ЕВРАЗ КГОК», ООО «Мегионское управление буровых работ», ОАО «Первенец», ЗАО «Уренгойгидромеханизация», а также в смежных отраслях. Результаты работы также внедрены в учебный процесс ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» и используются при обучении студентов по направлению «Горное дело», специализация «Технологическая безопасность и горноспасательное дело», в дисциплинах «Система обеспечения безопасности горного производства» и «Управление промышленной безопасностью».

Апробация результатов исследования. Основные положения диссертационной работы докладывались и получили одобрение: на заседании Ученого совета ООО «НИИОГР», на заседании Ученого совета Института горного дела УРО РАН, на заседании кафедры Безопасности горного производства Уральского государственного горного университета, на научном семинаре кафедры безопасности и экологии горного производства НИТУ «МИСиС», на заседании Ученого совета ЧУ ФНПР «НИИОТ».

Публикации. Основные результаты исследований отражены в 6 публикациях, в т.ч. 5 статей в изданиях по перечню ВАК Минобрнауки России.

Объем и структура диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, 3 глав, заключения, списка литературы из 93 наименований, одного приложения, включает 28 таблиц и 27 рисунков.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Состояние охраны труда в горной промышленности в настоящее время характеризуется высоким уровнем травматизма и профессиональной заболеваемости. Даже на ведущих горных предприятиях, использующих на

практике все современные инструменты управления охраной труда, не удается снизить травматизм и профессиональную заболеваемость до приемлемого уровня. Поэтому задача совершенствования методологии и практики оценки и управления условиями труда и профессиональными рисками является актуальной.

Научно-методическую основу обеспечения безопасных условий труда на горнодобывающих предприятиях сформировали В.Д. Аюров, В.И. Дремов, Н.О. Каледина, Б.Ф. Кирин, Ф.С. Клебанов, А.И. Ксенофонтова, Л.А. Пучков, В.Е. Родин, О.Н. Русак, А.И. Сидорова, А.А. Скочинский, М.А. Сребный, К.З. Ушаков, Г.З. Файнбург, Ю.В. Шувалов, С.А. Ярунин и многие другие ученые.

Основы управления охраной труда горного производства разработаны в исследованиях И.А. Бабокина, В.А. Галкина, В.И. Ганицкого, И.Л. Кравчука, М.В. Лисанова, А.К. Логинова, А.М. Макарова, А.Ф. Павлова, Ю.И. Полякова, А.А. Форсюка, В.Д. Чигрина, В.Л. Могилата, А.Л. Шевченко и других ученых.

Критический анализ методик оценки условий труда на рабочих местах, сравнительный анализ существующих подходов и методов применения результатов оценки условий труда в системе управления охраной труда доказали необходимость оптимизации процесса оценки условий труда и повышения эффективности управленческих решений по их нормализации. Методологические основы оптимизации процесса оценки условий труда и повышения эффективности управленческих решений проработаны недостаточно, что не позволяет решить данные проблемы. Процессы оценки и управления условиями труда должны рассматриваться как единое целое, так как они объединены общей целью и имеют общую информационную природу.

На основе выполненного анализа сформулированы цели и задачи исследования:

- изучение и анализ процессов оценки и управления условиями труда на основе структурирования информационного пространства системы управления условиями труда в горной промышленности;

- исследование процесса изменений состояния условий труда под воздействием неявных естественных и производственных факторов;

- исследование влияния воспроизводимых производственных факторов на состояние условий труда горнодобывающих предприятий;
- разработка методических подходов к оценке эффективности системы управления условиями труда и ее оптимизации;
- разработка алгоритмов процессного подхода к оценке условий труда и корректировки систем управления охраной труда.

Анализ результатов оценки условий труда на горных предприятиях, позволил структурировать условия труда по признакам устранимости и воспроизводимости (рисунок 1).



Рисунок 1 – Классификация вредных условий труда

Воспроизводимые вредные условия труда – это условия, которые обусловлены вредными факторами производственной среды и трудового процесса, воспроизводящимися после их нормализации вследствие нарушений требований охраны труда и технологических требований.

В результате анализа причинно-следственных связей между недостатками системы управления и условиями труда установлена доля рабочих мест (%) с разными характеристиками устранимости и воспроизводимости условий труда (таблица 1) и доля рабочих мест (%), на которых на работников воздействуют вредные факторы с разными характеристиками устранимости и воспроизводимости (таблица 2), в общем объеме рабочих мест с вредными условиями труда при добыче полезных ископаемых.

Таблица 1 – Доля рабочих мест (%) с разными характеристиками устранимости и воспроизводимости условий труда в общем объеме рабочих мест с вредными условиями

Горные работы	Характеристика условий труда		
	Неустраняемые вредные условия труда	Устранимые вредные условия труда	Воспроизводимые вредные условия труда
Подземные	87,0	13,0	4,7
Открытые	81,5	18,5	4,2

Таблица 2 – Доля рабочих мест (%), на которых на работников воздействуют вредные факторы с разными характеристиками устранимости и воспроизводимости, в общем объеме рабочих мест с вредными условиями

Горные работы	Характеристика вредных факторов		
	Неустраняемые вредные факторы	Устранимые вредные факторы	Воспроизводящиеся вредные факторы
Подземные	87,0	36,6	24,1
Открытые	81,5	43,5	22,2

Проблема воспроизводимости вредных условий труда в основном связана с реактивным подходом к применению результатов оценки условий труда. Решение данной проблемы возможно за счет превентивного подхода к использованию результатов оценки условий труда, заключающегося в совершенствовании системы управления охраной труда.

Наглядно разницу между результатами применения превентивного и реактивного подходов можно отобразить на примере изменения эквивалентного уровня шума на рабочем месте машиниста конвейерной установки (ОАО «ЕВРАЗ КГОК», участок среднего и мелкого дробления, галерея № 3, конвейеры № 17,18) приведена на рисунке 2 (ТО – техническое обслуживание).

Проблема нормализации условий труда может быть решена:

– при невоспроизводимых условиях труда за счет проведения разовых мероприятий;

– при воспроизводимых условиях труда за счет выявления и устранения системных недостатков управления охраной труда.



Рисунок 2 – Динамика состояния условий труда на примере изменения эквивалентного уровня шума

Условия труда в результате применения разовых мероприятий могут быть нормализованы, но если не устраняются причины вредных условий труда, то они воспроизводятся через некоторый период времени. Устранение причин, обусловленных недостатками СУОТ, предотвращает воспроизведение вредных условий труда до начального уровня, выявленного по результатам оценки.

В настоящее время причиной неэффективного применения превентивного подхода является отсутствие необходимой взаимосвязи процессов оценки и управления условиям труда в СУОТ.

Исследования информационного процесса оценки и управления условиями труда позволили структурировать информационную составляющую процесса.

Для совершенствования методологии оценки и управления условиями труда на основе структурирования информационного пространства создана информационная модель системы оценки и управления (рисунок 3).

Основными элементами системы являются информационные субъекты –

организации, отдельные подразделения организаций, должностные лица и работники, которые являются источниками и (или) потребителями (пользователями) информации.

Информационная единица (Е)	Информационный субъект (С)	Функция информационного субъекта (Ф)	Кдос
Е	С1	Ф1	1
Е _п		Ф _п	
<div>Коэффициент достаточности информации</div> <div>$K_{\text{дос}} = E_{\text{п}} / \Phi_{\text{п}}$</div> <div>При $K_{\text{дос}} < 1$, информационный субъект не обеспечен информацией в полной мере (дефицит информации)</div> <div>При $K_{\text{дос}} > 1$, информационный субъект получает ненужную информацию (избыток информации)</div>			
<div>Оптимальным вариантом является полное соответствие между информацией, получаемой информационным субъектом, и выполняемыми им функциями</div> <div>$K_{\text{дос}} = 1$</div>			
Информационная единица – необходимые и достаточные для выполнения функции информационного субъекта данные			

Рисунок 3 – Информационная модель системы оценки и управления условиями труда

В качестве основных информационных субъектов СУОТ выделены: работник, работодатель, экспертные организации, государственные органы.

В результате анализа информационных связей между субъектами установлены взаимосвязь всех субъектов СУОТ, выступающих в качестве источника или пользователя информации, и связывающие их информационные потоки (таблица 3). На основе информационного моделирования определены оптимальные функции информационных субъектов СУОТ (таблица 4). Разработанная на основе структурирования модель информационного пространства отражает состояние системы и позволяет анализировать и проектировать процессы оценки и управления условиями труда.

Таблица 3 – Информационные связи между субъектами информационной системы

Источники информации	Пользователи информации				
		Работник	Работодатель	Сторонние экспертные организации	Государственные органы управления
	Работник		Состояние условий труда и работника, трудового и производственного процессов		
	Работодатель	Оценка условий и охраны труда, трудового и производственного процессов. Управленческие решения		Состояние условий труда и работника, трудового и производственного процессов	
	Сторонние экспертные организации	Оценка условий и охраны труда. Рекомендации			Оценка условий и охраны труда. Рекомендации
	Гос. органы управления	Управленческие решения			

Таблица 4 – Основные функции информационных субъектов

Информационный субъект	Информационные функции
Работник	Идентификация вредных и опасных факторов
Информационный субъект	Информационные функции
Работодатель (должностные лица и организационные структуры)	Идентификация вредных и опасных факторов
	Оценка условий труда
	Принятие решений по нормализации условий труда
	Реализация решений по нормализации условий труда
Сторонние экспертные организации	Идентификация вредных и опасных факторов
	Оценка условий труда
Государственные органы управления	Идентификация вредных и опасных факторов
	Оценка условий труда

Модель позволяет реализовать возможности процессного подхода: определять оптимальное количество входов и выходов процессов, их владельцев, критерии результативности и способы мониторинга, а также интегрировать процессы оценки и управления условиями труда в объединенный взаимосвязанный процесс.

Условиями интегрирования процессов оценки и управления условиями труда являются: общие субъекты; непрерывность выходов одного процесса и входов второго; общие ресурсы.

В результате моделирования процессов оценки и управления условиями труда построены схемы информационных потоков, анализ которых показывает, что их участниками являются одни и те же информационные субъекты. Это создает предпосылки для интегрирования этих процессов.

На рисунке 4 представлена схема интегрированного процесса оценки и управления условиями труда.

Структурный анализ процессов СУОТ на предприятиях горнодобывающей промышленности, с учетом предлагаемой модели, подтвердил, что на практике интегрирование возможно. Но для повышения эффективности интегрированного процесса необходимо наделение одного из субъектов (комиссии по оценке условий труда) дополнительной функцией, а именно функцией установления причинно-следственных связей между недостатками системы управления и состоянием условий труда.

Интегрирование информационных процессов позволяет повысить эффективность управления условиями труда за счет устранения недостатков СУОТ, которые являются причинами воспроизводимых вредных условий труда. Условием эффективного функционирования системы является мониторинг процессов, который предусматривает наличие критериев эффективности.

В результате выполненных исследований предложен критерий эффективности процесса оценки и управления условиями труда – коэффициент воспроизводимости вредных условий труда на рабочих местах

$$K_{\text{воспр.}} = N_{\text{воспр.}} / N_{\text{об.}},$$

где $N_{\text{воспр.}}$ – количество рабочих мест с вредными условиями труда, обусловленными воспроизводимися факторами; $N_{\text{об.}}$ – общее количество рабочих мест с вредными условиями труда.

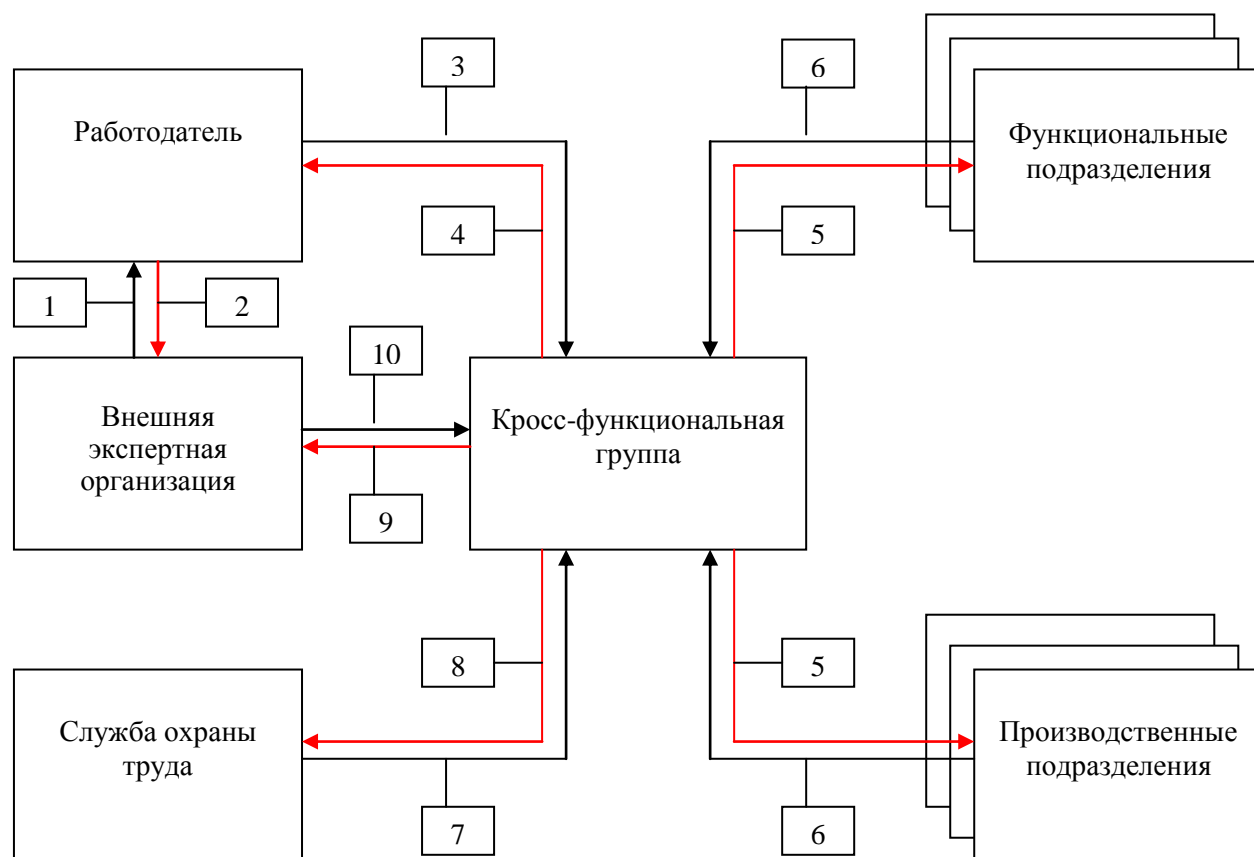


Рисунок 4 – Схема информационных потоков при интегрированном процессе оценки и управления условиями труда:

1 – договоры на выполнение оценки условий труда и аудита; 2 – акты о выполнении оценки условий труда и аудита; 3 – приказы о проведении оценки условий труда и корректировке СУОТ; 4 – отчет об оценке условий труда, планы мероприятий по улучшению условий труда и корректировке СУОТ; 5 – запрос на информацию о рабочих местах; 6 – информация о рабочих местах; 7 – запрос на информацию по охране труда и управлению охраной труда; 8 – информация о состоянии охраны труда и управлении охраной труда; 9 – информация о рабочих местах, охране труда и о СУОТ; 10 – отчеты об оценке условий труда и результатах аудита СУОТ

Коэффициент воспроизводимости показывает долю рабочих мест с вредными условиями труда, воспроизведенными из-за недостатков системы управления условиями труда, в общем количестве рабочих мест с вредными условиями труда. Чем меньше значение коэффициента воспроизводимости, тем эффективней система оценки и управления условиями труда.

Процесс оценки и управления условиями труда носит циклический характер, поэтому важным условием эффективности процесса управления условиями труда является его периодичность, которая связана с тем, что со временем условия труда изменяются, таким образом, информация об условиях труда «стареет» (рисунок 5).

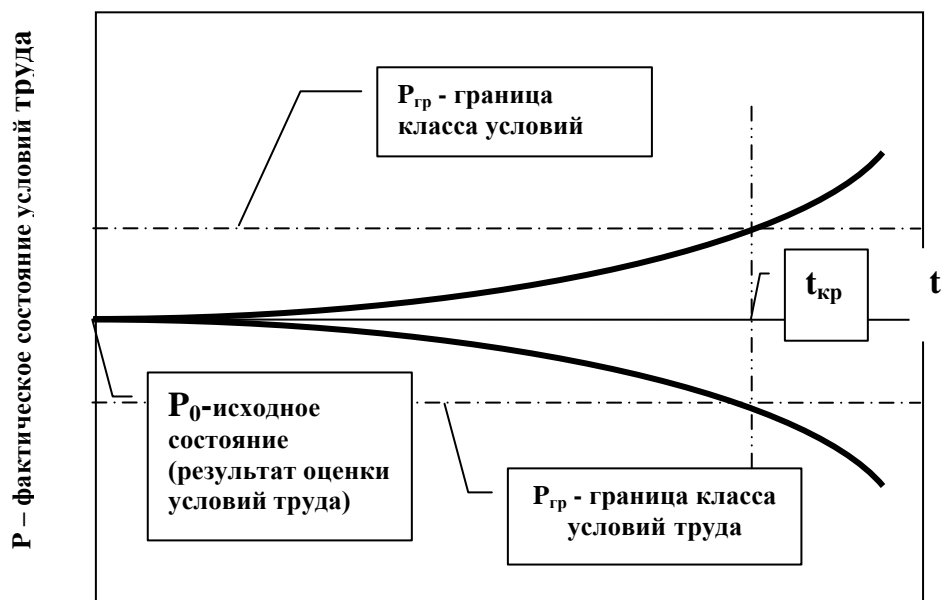


Рисунок 5 – Динамика «старения» информации об условиях труда

Степень «старения» информации характеризуется коэффициентом старения информации:

$$K_{\text{стар.}} = (P - P_0) / P_0, \text{ при } t = 0, P = P_0, \text{ а } K_{\text{стар.}} = 0,$$

где P – текущее состояние объекта оценки; P_0 – исходное состояние (результат оценки условий труда). Со временем $K_{\text{стар.}}$ меняется от 0 до некоторой величины.

Текущее состояние объекта оценки определяется как $P = P_0 \pm a \times t^b$, где a – коэффициент пропорциональности; b – коэффициент модальности вредного фактора.

Время, через которое фактическое состояние условий труда изменится и достигнет границ класса и степени условий труда, то есть время, через которое требуется переоценка условий труда:

$$t_{\text{кр.}} = [(P_{\text{гр}} - P_0) / a]^{1/b},$$

где $P_{\text{гр}}$ – пограничное между классами и степенями условий труда состояние

объекта.

Результаты анализа «старения» информации доказывают необходимость периодической оценки условий труда.

Выполненные исследования позволили сформировать алгоритмы реализации информационного процесса: общий алгоритм процесса оценки условий труда (представлен на рисунке 6); алгоритм процесса корректировки системы управления охраной труда; алгоритм процесса определения недостатков СУОТ, которые являются причинами воспроизведения вредных условий труда (воспроизводящие факторы); алгоритм процесса корректировки системы управления условиями труда.



Рисунок 6 – Общий алгоритм оценки и управления условиями труда

Составлена методика разработки мер по совершенствованию СУОТ,

включающая:

1. Анализ вредных условий труда и идентификация устранимых факторов, формирующих условия труда.
2. Идентификация воспроизводящихся факторов.
3. Определение непосредственных причин возникновения воспроизводящихся факторов.
4. Определение первопричин вредных условий труда – недостатков системы управления.
5. Разработка корректирующих мер.
6. Контроль эффективности корректирующих мер.

В процессе внедрения разработанных методических подходов на предприятиях горной промышленности было доказано улучшение состояния условий труда. Доля рабочих мест (%), на которых улучшились условия труда за счет корректировки системы управления охраной труда и устранения причин воспроизведения вредных условий труда, представлена на рисунках 7 и 8.

На основании выполненных исследований сделан прогноз улучшения условий труда на рабочих местах горнодобывающих предприятий за счет устранения воспроизводящихся вредных факторов (рисунок 9).

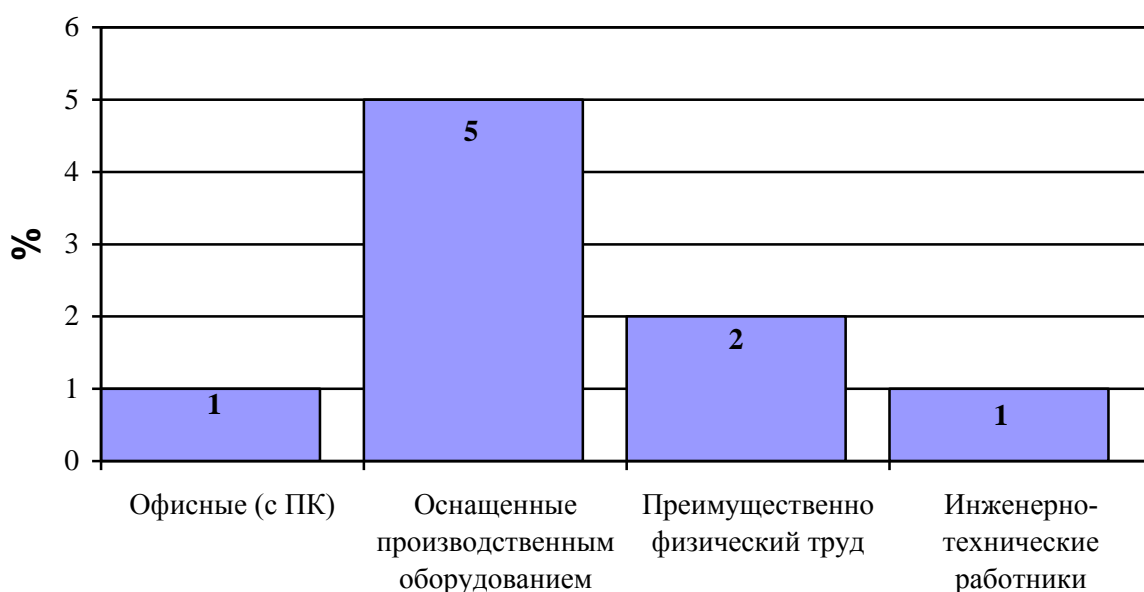


Рисунок 7 – Улучшение условий труда для разных категорий рабочих мест

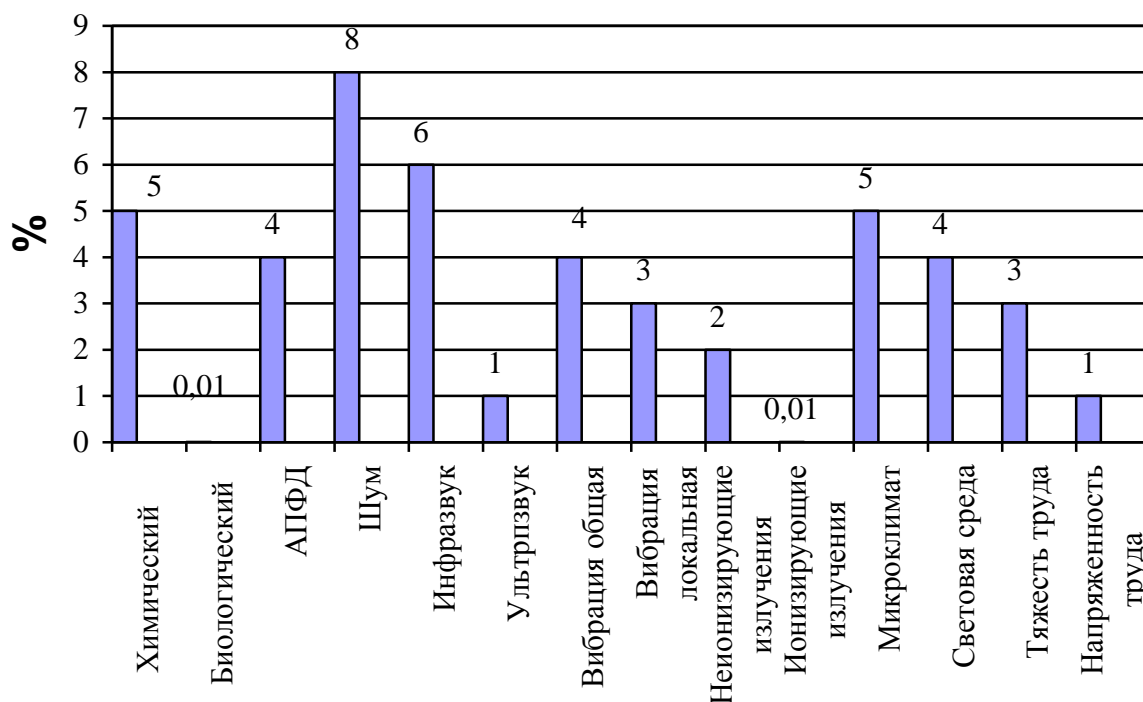


Рисунок 8 – Улучшение условий труда, обусловленных разными производственными факторами (АПФД – аэрозоли преимущественно фиброгенного действия)

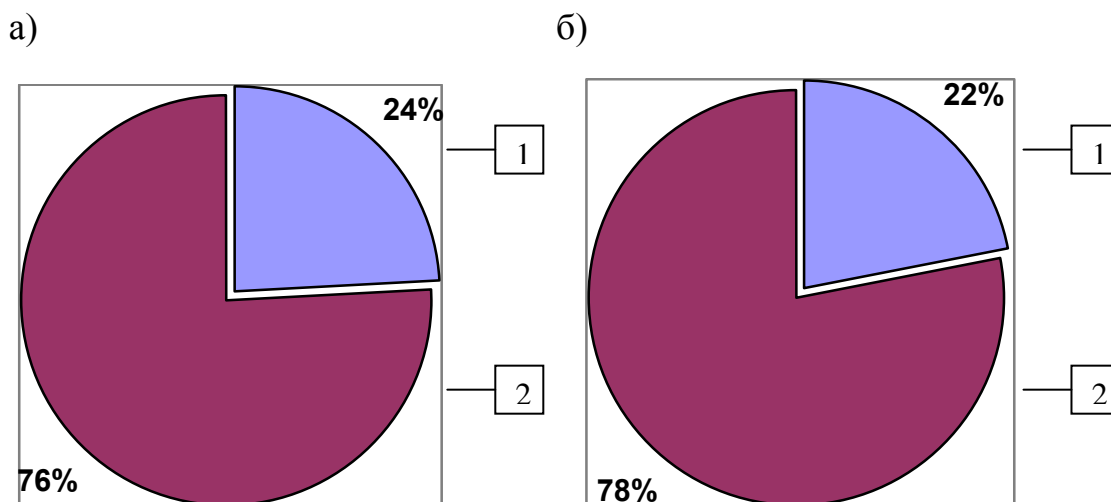


Рисунок 9 – Прогноз улучшения условий труда на рабочих местах горнодобывающих предприятий за счет устранения воспроизводимых вредных факторов:

а) – подземные горные работы; б) – открытые горные работы; 1 – доля рабочих мест с вредными условиями труда обусловленными воспроизводимыми вредными факторами; 2 – доля рабочих мест с вредными условиями труда обусловленными не воспроизводимыми вредными факторами

Внедрение результатов работы на горных предприятиях с открытым и подземным способом добычи позволит снизить количество рабочих мест с вредными условиями труда, а также улучшить условия труда на 22,2 % и 24,1 % рабочих мест с вредными условиями труда, соответственно.

Выводы и рекомендации диссертационной работы могут быть использованы при разработке положений о внутреннем аудите, документированных процедур идентификации опасностей и оценки риска, систем охраны труда и безопасности производства, стандартов организации, других документов на предприятиях горнодобывающей, горно-перерабатывающей, а также в смежных отраслях промышленности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертация является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи по обеспечению нормальных условий труда на рабочих местах за счет оптимизации и повышения эффективности процессов оценки и управления условиями труда, внедрение которых вносит существенный вклад в повышение уровня охраны труда горнодобывающих отраслей народного хозяйства Российской Федерации.

Основные научные результаты и выводы, полученные лично автором, заключаются в следующем:

1. Создана модель информационных процессов оценки и управления условиями труда на основе структурирования информационного пространства системы управления охраной труда (СУОТ) горного предприятия. Установлены и систематизированы источники и потребители информации, информационные потоки, информационные субъекты и их информационные функции.

2. Дано обоснование процессного подхода к повышению эффективности управления условиями труда. Доказана возможность и целесообразность интегрирования процессов оценки и управления условиями труда в единый процесс. Разработана методология интегрирования процессов.

3. Установлено, что критерием эффективности использования результатов оценки условий труда в системе управления охраны труда является коэффициент воспроизводимости вредных условий труда на рабочих местах, определяемый как отношение количества рабочих мест с вредными условиями труда, обусловленными воспроизводящимися факторами, к общему количеству рабочих мест с вредными условиями труда.

4. Выявлены зависимости изменения состояния условий труда и «старения» информации об условиях труда под воздействием неявных естественных и производственных факторов, позволяющие установить периодичность оценки условий труда.

5. Разработаны схемы информационных потоков и алгоритмы интегрированных процессов оценки условий труда и корректировки систем управления охраной труда горного предприятия.

6. Разработана методика совершенствования системы управления охраной труда (СУОТ) горного предприятия с учетом анализа результатов оценки условий труда, на основе которой разработаны рекомендации для ОАО «ЕВРАЗ КГОК».

7. Применение результатов исследований и разработанных рекомендаций позволяет улучшить условия труда на 22,2–24,1 % рабочих мест с вредными условиями труда соответственно для открытого и подземного способа добычи.

Основные положения диссертации опубликованы в следующих работах:

1. Замигулов, Е. А., Родин, В. Е., Исаков, В. А. Исследование и оптимизация информационного процесса оценки и управления условиями труда и профессиональными рисками / Е. А. Замигулов, В. Е. Родин, В. А. Исаков // Безопасность труда в промышленности. – 2014. – № 4. – С. 50-53;
2. Замигулов, Е. А., Родин, В. Е., Исаков, В. А. Анализ информационных функций системы оценки условий труда и управления ими / Е. А. Замигулов, В. Е. Родин, В. А. Исаков // Безопасность труда в промышленности. – 2014. – № 5. – С. 71-73;
3. Замигулов, Е. А., Родин, В. Е., Исаков, В. А. Динамика соответствия результатов оценки условий труда на рабочих местах их фактическому состоянию/ Е. А. Замигулов, В. Е. Родин, В. А. Исаков // Известия вузов. Горный журнал. – 2014. – № 7. – С. 33-38;
4. Замигулов, Е. А., Родин, В. Е., Исаков, В. А. Процессный подход к оценке и управлению условиями труда / Е. А. Замигулов, В. Е. Родин, В. А. Исаков // Известия вузов. Горный журнал. – 2014. – № 8. – С. 31-36;
5. Замигулов, Е. А. Повышение эффективности управления условиями труда на горных предприятиях / Е. А. Замигулов // Охрана и экономика труда. 2015. – № 2(19). – С. 23-29;
6. Замигулов, Е. А. Анализ воздействия вредных факторов производственной среды и трудового процесса на работников горных предприятий / Е. А. Замигулов // Безопасность жизнедеятельности в третьем тысячелетии. Сборник материалов VI-й Международной научно-практической конференции. 2015. – Том 1. – С. 92-97.