

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет)»
Политехнический институт
Факультет машиностроения
Кафедра «Безопасность жизнедеятельности»

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой БЖД

_____ / А.И. Сидоров /

« _____ » _____ 2020 г.

Анализ травматизма работников угольной шахты

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
ЮУрГУ – 20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР

Руководитель работы, доцент

_____ / Т.С. Кравчук /

« _____ » _____ 2020 г.

Автор работы
студент группы П–459

_____ /М.С. Ермолин /

« _____ » _____ 2020 г.

Нормоконтролер, доцент

_____ /А.В. Кудряшов /

« _____ » _____ 2020 г.

АННОТАЦИЯ

Ермолин М.С. Анализ травматизма работников угольной шахты – Челябинск: ЮУрГУ, П–459, 60 с., 6 ил., 6 табл., библиогр. список – 21 наим., 3 прил.

Выпускная квалификационная работа представляет собой обзорно-аналитическую работу, направленную на изучение проблемы травматизма на угольных шахтах и величины страховых взносов предприятий. Используя изученные документы и методы, выявлены причины травматизма и профессиональной заболеваемости на угольных шахтах, а также разработаны мероприятия по их снижению. Произведен расчет страховых взносов работы шахты в период с 2016 по 2018 года.

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР			
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>	Ермолин М.С.				Анализ травматизма работников угольной шахты	<i>Лит</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Пров.</i>	Кравчук Т.С.					3	59	
<i>Н. контр.</i>	Кудряшов А.В.				ЮУрГУ Кафедра БЖД			
<i>Уте.</i>	Сидоров А.И.							

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 ГОРНОТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДОБЫЧИ УГЛЯ.....	6
1.1. Способы добычи угля	6
1.2. Опасные и вредные факторы при добыче угля подземным способом.....	7
1.2.1 Пожаро- и взрывоопасность.....	7
1.2.2 Профессиональные заболевания	8
2 НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ	9
3 НЕСЧАСТНЫЙ СЛУЧАЙ, ВИДЫ И ПРИЧИНЫ	11
3.1 Влияние производственных конфликтов на травматизм.....	15
4 МЕТОДЫ АНАЛИЗА ТРАВМАТИЗМА	19
5 АНАЛИЗ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ	21
5.1 Монографический метод	21
5.2 Групповой метод	22
6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА	27
6.1 Основы профилактики травматизма и аварийности.....	27
7 РАСЧЕТ СТРАХОВОГО ВЗНОСА ШАХТЫ НА 2020 ГОД.....	35
7.1 Обоснование основных показателей для расчета страховых взносов...	35
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	52
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	54
ПРИЛОЖЕНИЕ А	58
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	59
ПРИЛОЖЕНИЕ В	60

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
						Лист
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		4

ВВЕДЕНИЕ

В сравнении с показателями травматизма и профессиональной заболеваемости в целом по Российской Федерации, их уровень в угольной промышленности, тем более при подземной добыче, остается неприемлемо высоким. Анализ происшествий, произошедших в местах добычи полезных ископаемых, количество финансовых средств, направленные на мероприятия по охране труда и промышленной безопасности, для угольной отрасли, которые достигают от 1 до 13 миллиардов рублей, в большой доле случаев не приводят к необходимому увеличению уровня безопасности проводимых работ. Для того чтобы количество случаев связанных с травматизмом и профзаболеваемостью стремилось к минимальной цифре, нужно осуществлять новые виды мероприятий, по предотвращению, а также новые методы анализа случившегося.

Существуют два основных способа добычи полезных ископаемых – это открытый способ и подземный. Традиционно подземный способ добычи является наиболее опасным, так как горные работы ведутся под землей в замкнутом пространстве и в стесненных условиях. Перед изучением методов анализа травматизма работников угольной шахты, следует ознакомиться со всеми тонкостями данного процесса.

Цель работы – выполнить анализ травматизма на угольной шахте и предложить мероприятия по его снижению.

Задачи выпускной квалификационной работы:

- изучить существующие методы анализа травматизма;
- выполнить анализ травматизма на угольной шахте;
- определить мероприятия по снижению травматизма и оценить возможность снижения величины страховых взносов угольной шахты.

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		Лист
						5

1 ГОРНОТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДОБЫЧИ УГЛЯ

Уголь – это осадочная порода, обладающая свойствами горючести. В основном она состоит из углерода и минеральных примесей, таких как силикаты, сульфиды и др., а также других химических элементов, а именно – азот, водород и др. Используются в качестве энергетического топлива, в качестве одного из видов технологического сырья, что является существенно экономически выгодным [17]. Уголь в текущее время один из самых необходимых природных ресурсов. Лидеры в потреблении угля – химическая, энергетическая и металлургическая промышленность.

1.1 Способы добычи угля

Способы добычи угля зависят от глубины залегания пород. Существует два способа:

- открытый (карьерный);
- подземный (шахтный).

Подземный способ добычи применяется при залегании пластов угля на большой глубине. На равнинном рельефе прокладывают вертикальные или горизонтальные стволы до места залегания угля, таким образом, постепенно формируется шахта [19].

Добыча угля подземным способом осуществляется при помощи лав, либо камерно-столбовым способом. Лавы – это длинные забои (поверхности отбитой горной массы). В шахте может быть как один, так и несколько забоев. В забоях уголь рубят с помощью выемочного комбайна. Далее для отправки на поверхность он грузит уголь на конвейер (также, возможна погрузка угля на конвейер работниками, используя лопаты). Почти весь уголь из пласта добывается при такой добыче. При неглубоком залегании пластов угля применяют камерно-столбовой способ, где используют столбы и горизонтальные проходы между ними [19]. В приложении А показана схема технологического процесса добычи угля подземным способом.

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		Лист
						6

Преимущества подземного способа добычи угля [18]:

- высокое качество добытого угля;
- наносит меньший ущерб окружающей среде.

Недостатки:

- наиболее опасный способ добычи;
- нуждается в значительных финансовых вложениях.

1.2 Опасные и вредные факторы при добыче угля подземным способом

Исходя из пункта 4.3 ГОСТ 12.0.003-2015 «ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация» следует, что [15]:

- 1) Вредные производственные факторы – факторы, которые способствуют возникновению заболевания, а также ухудшающие степень уже имеющихся заболеваний.
- 2) Опасные производственные факторы – факторы, которые способствуют нанесению травмы, увечий, а также летальному исходу.

Добыча угля влечет за собой ряд негативных последствий, как для здоровья шахтеров, так и для остального персонала. Несмотря на то, что часть шахт считается взрывоопасной, работы продолжаются, и периодически случаются взрывы с огромным количеством человеческих жертв.

1.2.1 Пожаро- и взрывоопасность

Существует несколько факторов, подвергающих риску работу шахт. Во-первых, это пожароопасность. Каменный уголь легко возгорается в пласте, поскольку характеризуется большой концентрацией летучих компонентов. Из-за сильного нагревания во время пожара и воздействия воды для его тушения, кровля растрескивается и обрушивается [13]. Легко воспламеняется смесь воздуха, метана и угольной пыли. При взрыве образуется токсичный угарный газ, уменьшается концентрация кислорода, возникает избыточный углекислый газ, вдыхание которого в большом количестве приводит к смертельным исходам.

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
						Лист
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		7

Во-вторых, это взрывоопасность. В угольных пластах выделяются метан, сероводород и углекислый газ. Для пагубных последствий достаточно не-большой искры, при коротком замыкании электрооборудования. Взрывы ме-тана происходят редко, но влекут за собой серьезные последствия.

1.2.2 Профессиональные заболевания

Согласно третьей статье Федерального закона от 24.07.1998 г. №125–ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на произ-водстве и профессиональных заболеваний» профессиональное заболевание – заболевание застрахованного, острого или хронического характера, которое является следствием воздействия на него вредного(-ных) производственного(-ных) фактора(-ов) и вызвавшее временную или постоян-ную потерю им трудоспособности и (или) летальный исход [2].

В связи с постоянным вдыханием угольной пыли, шахтеры-угольщики зна-чительно подвержены заболеваниям органов дыхания. Долгое воздействие за-вышенных концентраций пыли вызывает появление тяжелых профессиональ-ных заболеваний органов дыхания (например, пневмокониоз и пылевого брон-хит). Часто встречающаяся болезнь в угольной индустрии - силикоз, который возникает при длительном воздействии пыли с повышенным содержанием диоксида кремния в свободном и связанном состоянии, рудничной и углеродо-содержащей пыли, а также пыли металлов и их окислов [15].

У многих шахтеров, проработавших от десяти до двадцати лет под землей, наблюдаются пневмокониозы (от латинских слов «pneumon» – легкие и «сopia» – пыль), антракоз, который возникает при вдыхании угольной пыли, антракосиликоз при вдыхании породной пыли и эмфизема легких.

Работающие подвержены воздействию шума и вибрации, виной тому слу-жит несовершенство горной техники. Заболевания опорно-двигательного аппа-рата и периферической нервной системы, а также тугоухость являются самыми распространенными на механизированных шахтах.

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		Лист
						8

2 НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. №116–ФЗ.

Угольные шахты, как опасный производственный объект, в федеральном законе №116–ФЗ обозначены предельно точно.

I класс опасности – шахты угольной промышленности или другие объекты, которые проводят подземные горные работы на участках недр, где существует вероятность возникновения следующих событий:

- внезапные выбросы породы, газа и (или) пыли;
- взрывы газа и (или) пыли;
- горные удары;
- прорывы воды.

II класс опасности – объекты, которые проводят подземные горные работы, но не обозначены ранее [3].

Федеральный закон «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» №125–ФЗ от 02.07.1998 г.

Федеральный закон «О страховых тарифах на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний на 2020 год и на плановый период 2021 и 2022 годов» №445–ФЗ от 27.12.2019 г.

Федеральный закон «Об основах обязательного социального страхования» №165–ФЗ от 16.07.1999 г.

Постановление Правительства РФ «Об утверждении правил установления страхователем скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» №524 от 30.08.2012 г.

					20.03.01.2020.459.575 ПЗ КР	
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		Лист
						9

Постановление Правительства РФ «Об утверждении правил отнесения видов экономической деятельности к классу профессионального риска» №713 от 01.12.2005 г.

Постановление ФСС РФ «Об утверждении значений основных показателей по видам экономической деятельности на 2020 год» №64 от 23.05.2019 г.

Налоговый кодекс РФ. Принят Государственной Думой 16.07.1998 г.

Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ «Об определении степени тяжести повреждения здоровья при несчастных случаях на производстве» №160 от 24.02.2005 г.

Приказ Минтруда РФ «Об утверждении Методики расчета скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» №39н от 01.08.2012 г.

Приказ Минтруда РФ «Об утверждении Классификации видов экономической деятельности по классам профессионального риска» №851н от 30.12.2016 г.

Приказ Минтруда РФ «Об утверждении Правил финансового обеспечения предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами» №580н от 10.12.2012 г.

Приказ Технического надзора «Об утверждении правил безопасности в угольных шахтах» №550 от 19.11.2013 г.

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
						Лист
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		10

3 НЕСЧАСТНЫЙ СЛУЧАЙ, ВИДЫ И ПРИЧИНЫ

Несчастный случай на производстве – событие, по итогам которого застрахованный работник получил травму или иное повреждение здоровья во время выполнения им обязательств трудового договора, а также в других случаях, непосредственно, на территории страхователя или же за ее границами, либо в момент следования на работу или же при возвращении с нее на транспорте, который предоставил страхователь и повлекшее надобность перевода застрахованного на другую работу, временную или постоянную потерю им профессиональной трудоспособности либо летальный исход [2]. Все несчастные случаи, произошедшие на производстве, можно поделить на классы:

- 1) По количеству пострадавших: одиночные или групповые.
- 2) По причинам, вызвавшим травму: механические, химические, электрические и термические.
- 3) По степени тяжести:
 - легкие (ссадины, царапины, уколы и порезы и др.);
 - тяжелые (переломы, сотрясение мозга, летальный исход и пр.).

Исходя из таблицы 1, уровень производственного травматизма, несмотря на наметившуюся направленность к снижению, все еще остается недопустимо высоким. Вопрос о травматизме работников угольной шахты безусловно актуален из года в год. Даже на данный момент не удастся внедрить полностью автоматизированный способ добычи с безопасным использованием человеческого фактора.

Самые частые виды производственных травм, а также причины несчастных случаев на производстве указаны в Приложении к форме № 7 – «Сведения о распределении числа пострадавших при несчастных случаях на производстве по основным видам происшествий и причинам несчастных случаев», утвержденном приказом Федеральной службы государственной статистики (Росстат) от 10.08.2018 № 493.

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
						Лист
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		11

Таблица 1 – Сведения о средних значениях производственного травматизма в угольной промышленности

Год	Травматизм в угольной промышленности, чел.		Добыча угля, млн. тонн	Показатель травматизма с летальным исходом (на 1 млн. тонн добычи)
	Общий	Летальный		
2005	7266	182	40,1	4,4
2006	6219	121	39,3	3,1
2007	5180	139	38,8	3,6
2008	4211	90	36,2	2,5
2009	3745	94	36,4	2,6
2010	4165	150	34,2	4,7
2011	3602	110	33,3	3,3
2012	3247	98	31,8	3,1
2013	3009	81	32,1	2,5
2014	2428	84	36,4	2,3
2015	2428	73	39,6	1,8

Основными видами происшествий, которые привели к несчастному случаю (далее – НС) на производстве, относятся [14]:

- дорожно-транспортные происшествия (ДТП);
- падения с высоты;
- падения, обрушения, обвалы предметов, материалов, земли и т.п.;
- воздействия движущихся, разлетающихся, вращающихся предметов и деталей;
- поражения электрическим током;
- влияние экстремальных температур;
- влияние вредных веществ;
- влияние излучения ионизирующего;
- физические перегрузки (усталость);

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		12

- увечья, вызванные взаимодействием с животными, насекомыми и пресмыкающимися;
- утопления;
- убийства;
- увечья, полученные при стихийных бедствиях и пр.

Основными причинами производственного травматизма можно назвать следующее [14]:

- недостатки конструкции, несовершенство, низкий уровень надежности машин, механизмов, оборудования;
- применение неисправных машин, механизмов, оборудования;
- несовершенство технологического процесса;
- нарушение технологического процесса;
- пренебрежение требованиями охраны труда при использовании транспортных средств;
- несоблюдение правил дорожного движения (ПДД);
- недостатки в организации производства работ;
- неудовлетворительное содержание и недостатки в организации рабочих мест;
- несоответствие нормам технического состояния зданий, сооружений, территорий;
- недостатки в обучении безопасным методам и приемам труда;
- отсутствие средств индивидуальной защиты (далее – СИЗ);
- отсутствие средств коллективной защиты (далее – СКЗ);
- несоблюдение трудовой и производственной дисциплины;
- использование рабочего не по специальности и пр.

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		<i>Лист</i> 13



Рисунок 1 – Круговая диаграмма о причинах производственного травматизма в угольной промышленности за 2005 – 2015 года

Перечисленные на рисунке 1 причины производственного травматизма подразделяются на три типа:

- технические;
- организационные;
- личностные.

Технические причины производственного травматизма – причины, которые зависят от недостатков технологических процессов, конструктивных особенностей и технического состояния оборудования, зданий и сооружений, инструмента, СИЗ, СКЗ, низкого уровня механизации тяжелых работ, а также низкое качество ограждений, предохранителей, средств сигнализации и блокировок, несоблюдение допусков прочности материалов, старения и износа конструкций; ранее не зафиксированные опасные свойства, вызванные применяемыми веществами и т.п.

Организационные причины производственного травматизма полностью зависят от качества организации труда на рабочих местах и, в общем, на предприятии. Сюда относятся: недостатки в управлении территорией, про-

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
						Лист
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		14

ездами, проходами; нарушение правил использования оборудования, транспортных средств, инструмента; недостатки в организации рабочих мест; нарушение технологического регламента; нарушение правил и норм транспортировки, складирования и хранения материалов и изделий; нарушение норм и правил планово-предупредительного ремонта оборудования, транспортных средств и инструмента; недостатки в обучении рабочих безопасным методам труда; недостатки в организации групповых работ; слабый технический надзор за опасными работами; использование машин, механизмов и инструмента не по назначению; отсутствие или несовершенство ограждений мест работы; отсутствие, неисправность или неприменение средств индивидуальной защиты и т.п.

К личностным (психофизиологическим) причинам производственного травматизма относятся физические и психологические перегрузки работника, приводящие к его невнимательности, а в следствии ошибочным действиям. Из-за утомления, вызванного большими статическими и динамическими (физическими) перегрузками, умственным перенапряжением, болезненным состоянием, стрессовыми ситуациями, перенапряжением зрительного, слухового, тактильного анализаторов, монотонностью труда человек с очень высокой долей вероятности совершит ошибочные действия.

Анализ причин производственного травматизма в угольной промышленности за 2005 – 2015 года показывает, что наибольшее количество людей пострадало от падений, обрушений, обвалов, предметов, материалов, земли и прочего.

3.1 Влияние производственных конфликтов на травматизм

Вынужденное применение опасных приемов труда работниками определено наличием в действующей системе обеспечения безопасности производства «дефектных» связей. Следствием этих связей являются разногласия между реализацией производственных функций в реальных условиях (практический взгляд) и требованиями охраны труда и промышленной безопасности (теоретический взгляд), что и является производственным конфликтом.

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
						Лист
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		15

Исходя из совокупности вышеперечисленных факторов, следует, что одним из основных организационных вопросов травматизма является производственный конфликт.

В применяемой системе обеспечения безопасного производства работ к основным «дефектным» относится следующее [21]:

- неудовлетворенность заработной платы;
- несоответствующие требованиям нормативных документов условия труда;
- слабая организация труда;
- нарушение прав и обязанностей работников;
- простои в работе, а также вынужденные отпуска;
- нестабильный график работы;
- несовершенство технологии;
- отсутствие регулярного обеспечения сырьем, материалами, комплектующими;
- нечеткое и неэффективное распределение обязанностей;
- ненадлежащие должностные инструкции;
- ненадлежащий уровень трудовой и исполнительской дисциплин.

Например, еженедельно от нескольких служб руководители подразделений получают задания или же указы. Ввиду обстоятельств (например, противоречия в целях технологической и экономической служб) выполнить требования и задачи каждой службы случается невозможно, а неисполнение указаний приводит к конфликтам (например, конфликт службы, отвечающей за выполнение производственного плана, и службы, отвечающей за качество производимой продукции).

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		Лист
						16

Детальное изучение вопроса о «дефектных» связях в функционирующей системе обеспечения безопасности на производстве способствовало выявлению четырех ключевых типов производственных конфликтов [21]:

1) технологический (при выполнении конкретной цели или задачи выявляется необходимость в применении определенных безопасных методов и приемов труда, но из-за технологических особенностей операции это случается невозможным);

2) технический (во время использования необходимого оборудования для выполнения поставленных задач выявляется ограниченность применения определенных безопасных методов и приемов труда в связи с особенностями его конструкции);

3) экономический (в процессе достижения установленной цели, применение безопасных приемов и методов работ, а также их обеспечение, является экономически невыгодным для предприятия с материальной точки зрения);

4) организационный (в условиях действующей организации технологического процесса на предприятии отсутствует возможность обеспечения безопасности производственных функций).

Исходя из вышеописанных факторов, у работника возникает вынужденный выбор, а именно – отказ от безопасного выполнения работы ради успешного выполнения поставленной цели, что никак не зависит от типа конфликта.

Независимо от количества типов производственного конфликта (один или несколько) с работниками происходят несчастные случаи. Рассмотрим на примере анализа причин производственного травматизма в угольной промышленности за 2005 – 2015 года по травмирующему фактору, как «обрушение, обвалы, падения материалов земли и прочего». В этом случае возникновение опасности, ни что иное как следствие отрицательного воздействия выше упомянутых типов производственного конфликта, а именно: организационного, экономического и технологического типов.

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
						Лист
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		17

Также при наличии факта несоблюдения временных отрезков при подготовке вагонов и сниженной пропускной скорости транспортной цепи на участке подземных работ, имеется факт нарушения расписания работы конвейера, что приводит к ограничению количества часов в смене. В завершении следует упомянуть проходчиков, у которых случается, что в силу обстоятельств не могут выполнить установленный план, вследствие чего, не обращая внимания на установленные технологические ограничения, возникает ускоренная работа для того, чтобы «догнать» отсутствующие метры, как правило, происходит отклонение от паспорта крепления выработки, что зачастую вызывает падение кровли и увечья у персонала, в нередких случаях смерть.

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		<i>Лист</i>
						18

4 МЕТОДЫ АНАЛИЗА ТРАВМАТИЗМА

Метод – способ теоретического исследования или практического осуществления. На данный момент существует пять методов анализа производственного травматизма [21]:

Монографический – направлен на углубленное и всестороннее изучение отдельного взятого участка производства, технологии, инструмента, оборудования.

Топографический – основан на предоставлении и изучении информации о количестве несчастных случаев на генеральном плане предприятия, либо на плане цеха.

Статистический – направлен на выявление количественной стороны травматизма, а также на изучение причин и закономерностей их проявления по большому числу фактов.

Групповой – заключается в установлении повторяемости НС по однородности, такой как: время травмирования, профессии пострадавших, вид выполняемых работ, возраст, дню месяца или же недели.

Экономический метод – определяется количественной и финансовой стороной убытков от травматизма и профессиональных заболеваний.

Монографическим методом исследуют – технологические и технические процессы; устройства и другие виды оборудования; состояние воздушной среды; освещенность и другие виды производственной обстановки; качество рабочих мест; СИЗ, СКЗ и их применение. Частью изучения является установление опасных мест и вредных условий труда на производстве. Данный метод изучения является самым надежным и эффективным, так как он позволяет заранее предотвратить повторение несчастных случаев, а также установить и выявить причины травматизма и указать на меры по их устранению [21]. Опираясь на перечисленные факты, становится ясно, что этот метод имеет больше преимуществ, нежели остальные. Монографические исследования проводят следующим образом. На предприятии проводится доскональное изучение, в

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		Лист
						19

ходе которого проявляются и устанавливаются причины травмирования работников, а также ошибки в организации, руководствующем персоналом, безопасных методов и приемов работы и производственной санитарии. А также, применяются материалы по травматизму за прошлый период. Исходя из результатов анализа и всестороннего изучения травмоопасных участков, устанавливается материал для проведения и внедрения различных мероприятий всеобщей направленности по охране труда.

Топографический метод помогает проанализировать причины НС на месте. Условным знаком на план размещения рабочих мест предприятия, либо цеха, наносится место каждого произошедшего несчастного случая [21]. Таким образом, выделяют определенный опасный участок, который в дальнейшем изучают при помощи монографического метода. По результатам исследования обобщается вывод, и проводятся профилактические мероприятия.

Статистический метод работает с количественной стороной травмирования на производстве, а, впоследствии, указывает основные причины и закономерности их проявления, опираясь на множество анализируемых данных [21]. Этот метод позволяет выявить общую картину, связи, причины, а также закономерности несчастных случаев.

Экономический метод основывается на определении убытков от несчастных случаев и профессиональных заболеваний. Целью является выяснить, как на разработку и внедрение мероприятий по охране труда влияет экономический аспект. Произошедшие на предприятиях НС, учитываются в специальных журналах, а микротравмы, которые вызвали отстранение (освобождение) от работы на один день и менее, регистрируются в журналах оказания первой медицинской помощи [12].

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		Лист
						20

5 АНАЛИЗ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ

В процессе изучения материала выпускной квалификационной работы были проведены практические применения знаний по анализу несчастных случаев на документах по производственному травматизму. Рассмотрению подлежали информационные листы по несчастным случаям на угольных шахтах в период с 2016 по 2018 года, образцы приведены в приложениях Б, В.

При анализе производственного травматизма по предоставленным документам использовалось 2 метода, в связи с отсутствием возможности применить остальные:

- монографический;
- групповой.

5.1 Монографический метод

Исследование причин каждого отдельно взятого несчастного случая с анализом этих причин составляет основу монографического метода анализа травматизма. Этот метод позволяет установить те причины, которые повлекли за собой несчастные случаи, а также и те, которые могли привести к их возникновению. При использовании монографического метода анализа производственная обстановка как единой целое с каждым несчастным случаем изучаются и определяется следующим: условиями труда, используемые технологические особенности в целом и в отдельных частях [21]. А также учету подлежит состав работников и уровень их квалификации; условия труда на рабочих местах; режимов отдыха; обеспеченность персонала СИЗ и спецодеждой, установка наличия СКЗ; качество принятых мер безопасности и т. п.

Исходя из анализа предоставленных документов по несчастным случаям на производстве с помощью монографического метода следует, предоставленного на рисунке 2, что 88% – организационные причины, 12% – личные причины.

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		Лист
						21

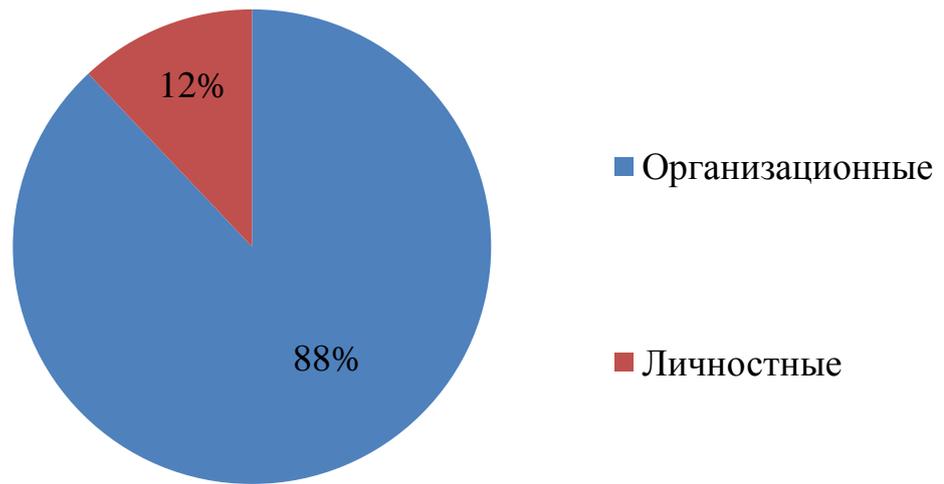


Рисунок 2 – Круговая диаграмма причин несчастных случаев на угольных шахтах

Высокий процент уровня организационных причин это следствие отсутствия инструктажей и обучения работников безопасным приемам работы, а также неудовлетворительного, формального проведения этих обязательных процедур; отсутствия или недостаточности должного руководства и надзора, со стороны управляющего персонала, за соблюдением работающими требований, правил охраны труда; несоблюдения норм и правил охраны труда при организации и содержании рабочих мест, проходов к нему. Поскольку основная масса несчастных случаев связана с организационным моментом, следует предпринимать более серьезные меры по обеспечению контроля, как за работниками, так и за руководителями работ (главные инженеры, начальники участков и их заместители и др.).

5.2 Групповой метод

Анализ данным методом позволяет выявить показатели многих важных критериев несчастных случаев. С помощью такой проверки гораздо легче произвести профилактику по предотвращению травматизма, так как становится доступна подробная информация о причинах травмирования. Статистика проводится касательно почти каждого аспекта: вид проводимой рабо-

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		Лист
						22

ты, степень тяжести, пол, возраст, время травмирования, день недели, время года, профессия и т.д.

Согласно предоставленным документам 100% пострадавших в несчастных случаях работников угольных шахт являлись представителями мужского пола.

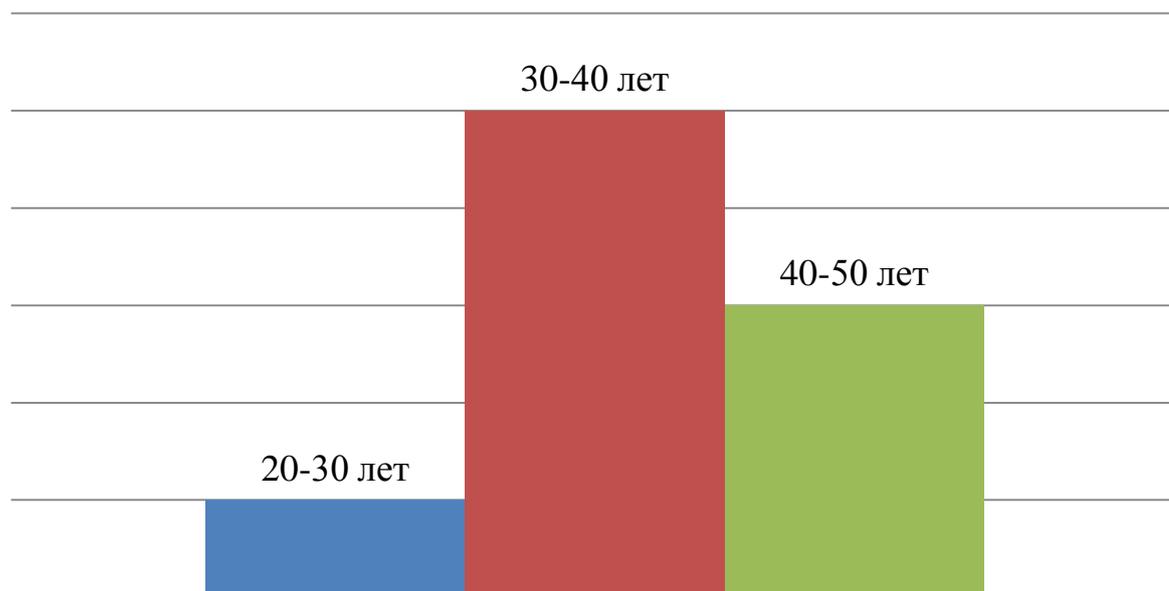


Рисунок 3 – Анализ несчастных случаев по возрасту пострадавших работников

Согласно диаграмме на рисунке 3 основное количество пострадавших это работники в возрасте от 30 до 40 лет, самым низким является показатель работников, возраст которых от 20 до 30 лет. Исходя из этого, следует, что молодые кадры ответственной относятся к своей профессии ввиду своей неопытности, а также благодаря более выносливому организму.

Также из данных информационных листов было принято во внимание отношение несчастных случаев по профессиям к общему числу несчастных случаев:

Горнорабочий подземный – 34%;

Горнорабочий очистного забоя – 28%;

Электрослесарь – 16%;

Проходчик – 11%;

Водитель – 11%.

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		Лист
						23

Лидерами в этом перечне являются горнорабочий подземный и горнорабочий очистного забоя. Закономерности причин не наблюдается, но основной является халатность руководителей проводимых работ и, как следствие, несоблюдение работниками инструкций по охране труда для данных профессий. Также обязательной в рассмотрении причиной является длительное воздействие опасных и вредных факторов описанных в пункте 1.2.

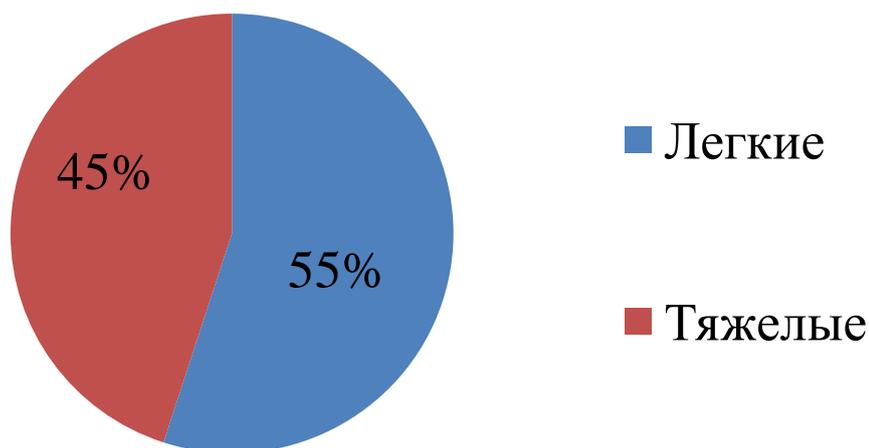


Рисунок 4 – Анализ несчастных случаев по степени тяжести

Также был произведен анализ по степени тяжести, предоставленный на рисунке 4, в результате которого наибольший процент занимают легкие несчастные случаи, в которые входят: ушибы, порезы, царапины и др. Несмотря на это, почти половина несчастных случаев является тяжелыми, где: 45% – переломы, сотрясения, потеря конечностей и др.

Все несчастные случаи являются следствием совокупности многих причин, но основным, все-таки, является человеческий фактор, как со стороны работника, так и со стороны руководителей проводимых работ. Для шахты увечья людей являются источником убытков, так как каждый из этих случаев является страховым, что в следствии влияет на финансовую составляющую шахты.

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		Лист
						24

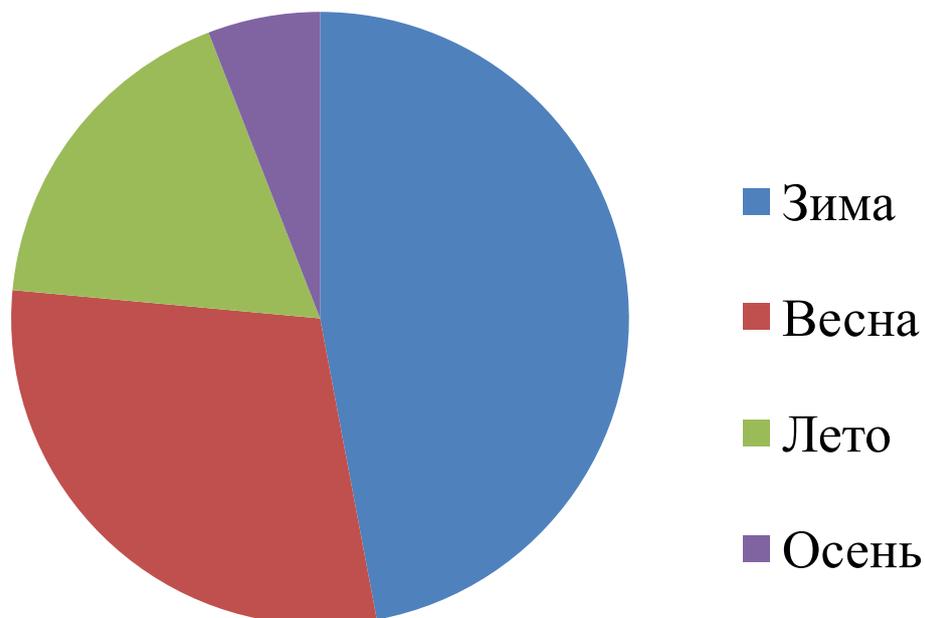


Рисунок 5 – Анализ несчастных случаев по временам года

Согласно анализу предоставленных документов по несчастным случаям за период с 2016 по 2018 года была выявлена тенденция травматизма (предоставленная на диаграмме) по временам года, который показан на рисунке 5. Половина от всех несчастных случаев произошли зимой и во многом это связано напрямую с погодными факторами и тяжелыми условиями трудового процесса, так как с изменением климатических условий, происходит изменение физических свойств местности. На работников существенно влияют показатели микроклимата под землей, а они, в свою очередь, напрямую зависят от воздействия наземной среды, которое уменьшается по мере углубления шахты в земную кору.

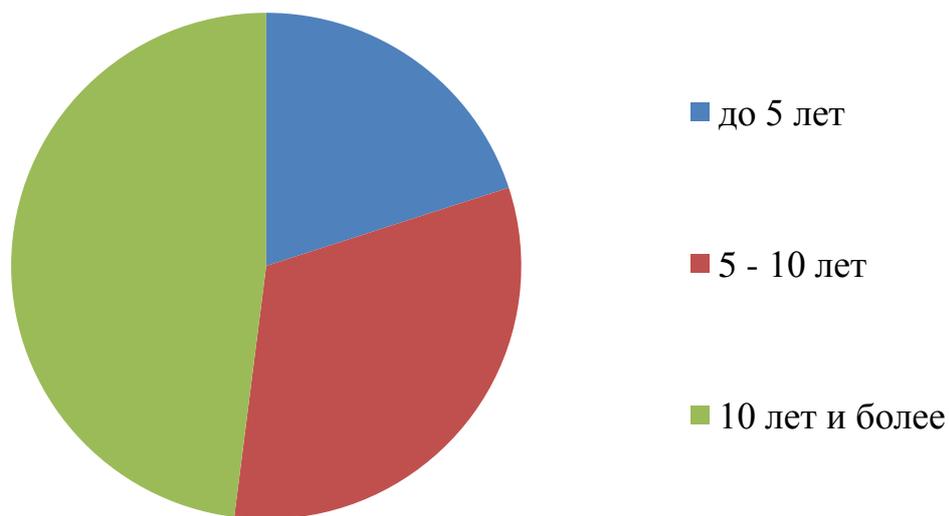


Рисунок 6 – Анализ несчастных случаев по стажу профессии

В диаграмме на рисунке 6 показаны результаты анализа распределения несчастных случаев по профессиональному стажу помог установить следующее: наибольшее количество травмированных людей имеют профессиональный стаж более 10 лет; чуть меньше случаев со стажем работников от 5 до 10 лет. Согласно данным с различных предприятий установлено, что несчастные случаи с опытными работниками объясняются снижением ощущения уровня риска и неверной оценкой степени опасности, так и выбором опасных методов и приемов работы для успешного выполнения установок планового задания, что, безусловно, является производственным конфликтом, описанным в пункте 3.1.

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
						Лист
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		26

6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА

6.1 Основы профилактики травматизма и аварийности

Мероприятия, направленные на уменьшение и предотвращение производственного травматизма и аварийности, должны включать реализацию следующих основных требований:

1) Совершенствование технических систем (технологические процессы и оборудование не представляющие опасности; использование эффективных, подходящих и качественных предохранительных, блокировочных устройств и др.).

2) Совершенствование методов организации труда (качественное обучение, аттестация работников, проведение инструктажей по охране труда; соблюдение режимов труда и отдыха; утверждение планов профилактики производственного травматизма и ликвидации аварийных ситуаций и др.).

3) Создание безопасных условий труда (снижение уровня опасных и вредных производственных факторов (далее – ОВПФ) до нормативных величин предельно допустимых концентраций; реорганизация освещения и микроклимата в помещениях согласно нормативным значениям; изменение принципа вентиляции производственных помещений на более эффективный и др.).

4) Увеличение экономических способов воздействия на травматизм и аварийность, путем стимулирования проведения выполняемых работ без травм и аварий.

5) Прогнозирование появления опасностей и условий возможного воздействия на работников.

6) Начинать противостояние травматизму необходимо с организационных мероприятий, которые устанавливает и проводит служба охраны труда по согласованию с администрацией производства. Ключевым мероприятием по эффективности, в существующей системе, является инструктаж и обучение работников безопасным методам и приемам выполнения работ. Также же эффек-

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
						Лист
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		27

тивным мероприятием считается качественное проведение инструктажей (водного; повторного; внепланового и текущего) работников по охране труда, согласно и с использованием установленной нормативной документацией.

Для уменьшения показателей уровня аварийности и травматизма на производстве в сфере горнодобывающей промышленности и повышения уровня безопасного проведения горных работ необходимо:

- разработать и провести аудит по вопросу качества систем управления производством и управления промышленной безопасностью;
- контроль за корпоративной промышленной безопасностью усилить;
- определить контроль во время выдачи нарядов на производство работ, беспрекословное выполнение требований положения о выдаче нарядов;
- в соответствии с требованиями правил назначить ответственных для обеспечения контроля по выполнению организационно-технических мероприятий;
- производителями работ применить меры по сохранению исполнительской дисциплины;
- начиная от сменных горных мастеров и заканчивая руководителями и владельцами предприятия произвести изменения в системе производственного контроля с целью повышения эффективности;
- в рамках системы производственного контроля осуществить пересмотр требований поддержания горных выработок в безопасном состоянии.

6.2 Предупредительные меры по сокращению производственного травматизма

Правила обеспечения финансами предупредительных мер направленных на сокращение травматизма и профзаболеваемости утверждены приказом Минтруда России от 10.12.2012 г. №580н.

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
						Лист
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		28

Используя счет взносов на страхование от НС и профзаболеваний страхователь имеет право [10]:

- 1) Проводить специальную оценку условий труда (далее – СОУТ).
- 2) Проводить работы направленные на снижение уровня воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов на рабочих местах.
- 3) Проводить обучение по охране труда для отдельных категорий сотрудников в соответствие с государственными нормативными требованиями охраны труда.
- 4) Закупать защитные средства (например, спецодежду) сотрудникам, которые задействованы в работах с вредными и опасными условиями, с особыми температурными условиями или занятым на работах связанных с загрязнением, в соответствии с типовыми нормами бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной на основании результатов проведения специальной оценки условий труда, а также смывающих и обезвреживающих средств.
- 5) Приобретать путевки на санаторно-курортное лечение сотрудникам, работающим с вредными и опасными производственными факторами.
- 6) Проводить обязательные периодические медосмотры (обследования) сотрудников, работающих во вредных и опасных условиях.
- 7) Обеспечивать лечебно-профилактическим питанием сотрудников, для которых такое питание предусмотрено.
- 8) Приобретать алкотестеры или алкометры для проведения обязательных предсменных (предрейсовых) медосмотров сотрудников.
- 9) Приобретать аптечки для оказания первой помощи
- 10) Приобретать устройства, оборудование и (или) комплексы (систем) приборов, устройств, оборудования, предназначенных непосредственно для обеспечения безопасности работников и (или) контроля за безопасным ведением работ в рамках технологических процессов, в том числе на подземных работах;

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
						Лист
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		29

11) Приобретать отдельные приборы, устройства, оборудование и (или) комплексы (систем) приборов, устройств, оборудования, непосредственно обеспечивающих проведение обучения по вопросам безопасного ведения работ, в том числе горных работ, и действиям в случае аварии или инцидента на опасном производственном объекте и (или) дистанционную видео- и аудио фиксацию инструктажей, обучения и иных форм подготовки работников по безопасному производству работ, а также хранение результатов такой фиксации;

12) Приобретать путевки на санаторно-курортное лечение сотрудникам не ранее чем за пять лет до достижения ими возраста, дающего право на назначение страховой пенсии по старости в соответствии с пенсионным законодательством.

Организация в обязательном порядке должна получить разрешение для осуществления возможности использования страховых взносов на финансирование предупредительных мер. Для этого, согласно законодательству РФ, до 1 августа текущего календарного года нужно направить в территориальное подразделение Фонда социального страхования (далее – ФСС) России следующие документы:

Заполненное заявление по образцу формы указанной в приложении 1 к приказу ФСС РФ от 07.05.2019 г. №237.

1) Разработанный план финансирования предупредительных мер по сокращению травматизма и профессиональных заболеваний (с учетом коллективного договора, плана мероприятий по улучшению условий труда в организации, разработанного по результатам СОУТ).

2) Копию разработанного по результатам проведения СОУТ перечня мероприятий по улучшению условий охраны труда в организации.

3) Документы (копии документов), обосновывающие необходимость финансового обеспечения каждого из мероприятий, которые включены в план финансового обеспечения предупредительных мер.

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
						Лист
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		30

Также, вдобавок к указанным выше, необходимы документы, указанные в пункте 4 Правил, утвержденных приказом Минтруда России от 10.12.2012 г. №580н (ред. от 03.12.2018). Эти документы зависят от мер, на которые вы тратите деньги.

Самое распространенное мероприятие по снижению производственного травматизма, на которое тратят деньги страхователи – спецоценка (СОУТ).

Для этого необходимо приложить следующие документы [10]:

1) Копию локального нормативного акта о создании комиссии по проведению специальной оценки условий труда.

2) Копию гражданско-правового договора с организацией, проводящей специальную оценку условий труда, с указанием количества рабочих мест, в отношении которых проводится специальная оценка условий труда, и стоимости проведения специальной оценки условий труда на указанном количестве рабочих мест.

ФСС в короткие сроки обязан уведомить и принять решение о финансировании (отказе в финансировании).

Если у страхователя сумма страховых взносов, начисленных за предшествующий год составляет до 25 млн. руб. включительно, территориальное ФСС принимает такое решение самостоятельно в течение 10 рабочих дней с момента подачи всех документов.

ФСС России имеет право в отказе финансирования предупредительных мер по сокращению травматизма по следующим причинам:

- 1) У страхователя есть недоимка по уплате страховых взносов (пени и штрафы).
- 2) Документы содержат недостоверную информацию.
- 3) Неполный комплект документов.
- 4) Предусмотренные бюджетом ФСС средства на финансирование предупредительных мер по сокращению травматизма на текущий год полностью распределены.

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		Лист
						31

Ответственность за целевое и в полном объеме использование сумм страховых взносов на финансовое обеспечение предупредительных мер в соответствии с согласованным планом финансового обеспечения предупредительных мер несет страхователь и в случае неполного использования указанных средств сообщает об этом в территориальный орган ФСС по месту своей регистрации до 10 октября текущего года.

При получении от ФСС положительного решения, можно приступать к экономии на взносах. Для этого ежеквартально вместе с формой – 4 в территориальное отделение фонда подается отчет об использовании сумм страховых взносов. Рекомендуемая форма такого отчета приведена в письме ФСС России от июля 2015 года № 02-09-11/16-10779 [16].

6.3 Примеры внедренных мероприятий по снижению производственного травматизма

Поскольку контроль над выполнением требований охраны труда остается основной задачей, в том числе и предписанной на законодательном уровне, требуется постоянная модернизация методов работы отдела производственного контроля шахты.

Деятельность отдела, по большому счету, сохраняется в прежнем виде тем не менее, в структуре работы отдела производственного контроля предприятия происходят значимые изменения.

Для начала это работа инспекторского состава отдела. Работники начали использовать такое программное средство, как «Единая книга предписаний» (далее – ЕКП). В ЕКП заносится каждое предписание и в обязательном порядке. Благодаря чему начала формироваться база информации необходимая для анализа частоты, тяжести, структуры нарушений. Используя эту систему анализ выполняется почти автоматически с минимальными временными и трудовыми затратами.

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		Лист
						32

Также изменения коснулись пилотных шахт. Теперь основные производственные участки обязаны на протяжении шести месяцев каждый месяц в виде реестров вести учет рисков и травм, а также планировать мероприятия по их снижению (ежемесячные планы по снижению рисков). Начальник участка подписывает эти документы и согласовывает на утверждение с директором шахты. Все копии реестров и планов для учета хранятся в отделе производственного контроля предприятия. Вдобавок, были проведены совещания начальников пилотных участков совместно с директорами, отдельно в каждой из шахт, где были установлены «дэдлайны» (конец установленного срока) по обязательствам и необходимые для их реализации ресурсы. Также на совещании было принято решение заместителей директоров по производственному контролю установить ответственными за обеспечение контроля и методической помощи.

Опираясь на вышеизложенный материал, в виде памятки был разработан порядок действий начальника участка, который направлен на способствование успешному выполнению ежемесячных планов по снижению риска:

- 1) Провести анализ реестра рисков, по итогам которого составить иерархию опасности нарушений, выявить наихудшие из них, взять их под особое внимание.
- 2) Исходя из предыдущего пункта, из иерархии выбрать нарушения, причины которых следует исправить силами участка (без возможности запроса и использования дополнительных ресурсов).
- 3) Установленные причины нарушений устранять наиболее выгодным из трех аспектов:
 - инженерное решение (предложения рационального характера);
 - организационное решение (пересмотр порядка согласованности работ, постоянное взаимодействие с персоналом и др.);

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
						Лист
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		33

- управленческое решение («метод пряника» повышение заинтересованности работников в безопасном труде путем мотивации, поощрения).

С коллективом участка в обязательном порядке и со стопроцентной посещаемостью провести беседу, на которой ознакомить персонал с существующими причинами нарушений, которые имеют свойство повторяться, опираясь на анализ реестра рисков. Указать работникам пути и методы решений по устранению причин повторяющихся нарушений. Коллективно обсудить мнения о способах устранения, на основании чего для каждого определить роль и поставить задачи.

Кооперативно выявить требуемые ресурсы и силы, разработать план-график с оговоренными «дэдлайнами», начать реализацию.

Работать напрямую с отделом производственного контроля для проверки результатов работы по устранению причин нарушений, в случае необходимости провести корректировку установленного плана.

В ходе испытаний практического применения предложенной стратегии на пилотных шахтах установлено, что:

- предложенный подход к устранению повторяющихся нарушений требований безопасности целесообразно использовать;
- в предложенный механизм очень качественно внедрилась и используется деятельность общественных инспекторов;
- одной из ключевых частей в механизме учета рисков, а также в механизмах информационной и аналитической базы утвердило себя внедрение ЕКП с целью устранения и контроля причин нарушений требований охраны труда, которые являются повторяющимися;
- высокую эффективность оказала мотивация руководителей подразделений и производственных участков на обеспечение безопасных условий выполнения работ путем изменения оплаты труда увеличением доли премии.

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		Лист
						34

7 РАСЧЕТ СТРАХОВОГО ВЗНОСА ШАХТЫ НА 2020 ГОД

7.1 Обоснование основных показателей для расчета страховых взносов

Финансирование мероприятий по улучшению условий и охраны труда осуществляется за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации, местных бюджетов, внебюджетных источников в порядке, установленном федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, законами и иными нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации, нормативными правовыми актами органов местного самоуправления [2].

Финансирование мероприятий по улучшению условий и охраны труда работодателями (за исключением государственных унитарных предприятий и федеральных учреждений) осуществляется в размере не менее 0,2 процента суммы затрат на производство продукции (работ, услуг).

Финансирование мероприятий по улучшению условий и охраны труда может осуществляться также за счет добровольных взносов организаций и физических лиц.

В отраслях экономики, субъектах Российской Федерации, на территориях, а также у работодателей могут создаваться фонды охраны труда в соответствии с федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, законами и иными нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации, нормативными правовыми актами органов местного самоуправления.

Работник не несет расходов на финансирование мероприятий по улучшению условий и охраны труда [2].

В соответствии с пунктами 4 и 5 статьи 421 раздела XI «Налогового кодекса Российской Федерации» Правительство постановляет [1]:

Установить, что:

- предельная величина базы для исчисления страховых взносов на обязательное социальное страхование на случай временной нетрудоспособности

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		Лист
						35

сти и в связи с материнством подлежит ежегодной индексации с 1 января соответствующего года исходя из роста средней заработной платы в Российской Федерации;

- для плательщиков, указанных в подпункте 1 пункта 1 статьи 419 настоящего Кодекса, на период 2017 – 2021 годов предельная величина базы для исчисления страховых взносов на обязательное пенсионное страхование устанавливается с учетом определенного на соответствующий год размера средней заработной платы в Российской Федерации, увеличенного в двенадцать раз, и следующих применяемых к нему повышающих коэффициентов на соответствующий календарный год (в 2020 году – 2,2).

Объект обязательного социального страхования от несчастного случая на производстве профессиональные заболевания – имущественные интересы физических лиц, связанные с утратой ими здоровья, профессиональной трудоспособности либо с их смертью вследствие несчастного случая на производстве или производственного заболевания.

К субъектам страхования относятся [2]:

Страховщик – фонд социального страхования РФ (далее – ФСС РФ);

Страхователь – юридическое лицо любой организационно-правовой формы либо физическое лицо, нанимающее лиц, подлежащих страхованию;

Застрахованный – физическое лицо, подлежащее обязательному социальному страхованию от несчастного случая на производстве и профессионального заболевания, либо физическое лицо, получившее повреждение здоровья вследствие несчастного случая на производстве и производственного заболевания, подтвержденное в установленном порядке и повлекшее утрату профессиональной трудоспособности полностью или частично.

Суть страхования заключается в том, что возмещение вреда от несчастного случая на производстве или производственного заболевания проводится стра-

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
						Лист
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		36

ховщиком, а работник (застрахованный) не вступает в конфликт с работодателем по этому вопросу.

Обеспечение по страхованию – страховое возмещение вреда, причиненного в результате наступления страхового случая жизни и здоровью застрахованного, в виде денежных сумм, выплачиваемых либо компенсируемых страховщиком застрахованному или лицам, имеющим на это право.

Профессиональный риск – вероятность повреждения (утраты) здоровья или смерти застрахованного, связанная с исполнением им обязанностей по трудовому договору и в иных установленных Федеральным законом случаях.

Класс профессионального риска – уровень производственного травматизма, профессиональной заболеваемости и расходов на обеспечение по страхованию, сложившийся по видам экономической деятельности.

Страховой взнос – обязательный платеж по обязательному социальному страхованию от несчастного случая на производстве и производственного заболевания, рассчитанный из страхового тарифа, скидки (надбавки) к страховому тарифу, который страхователь обязан внести страховщику.

Исходя из статьи 26.29 Федерального закона от 24.07.1998 № 125–ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» следует, что неуплата или неполная уплата сумм страховых взносов в результате занижения облагаемой базы для начисления страховых взносов, иного не правильного исчисления сумм страховых взносов или других неправомерных действий (бездействий) влечет взыскание штрафов размере 20 процентов причитающейся уплате суммы страховых взносов, а умышленное совершение указанных деяний – в размере 40 процентов причитающейся к уплате суммы страховых взносов [2].

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
						Лист
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		37

7.2 Расчет скидки на страховой взнос по итогам работы шахты за 2016 – 2018 годы

Производственная деятельность каждого предприятия обусловлена рисками для жизни и здоровья персонала, что никак не зависит от отрасли принадлежности предприятия. В таком случае, угрозу травматизма можно исключить лишь путем удаления человеческого фактора, то есть путем полной автоматизации предприятия, что в условиях нынешнего технического прогресса является невозможной задачей.

Естественно, в процентном соотношении вероятности несчастного случая на производстве разнятся, в зависимости от вида экономической деятельности предприятия, а, следовательно, от особенностей его технологии, от оснащенности рабочих мест и от требуемых правил безопасности. В связи с этим тарифы по классам профессионального риска различаются.

Каждый вид экономической деятельности (далее – ВЭД) соответствует установленному классу профессионального риска, для этого согласно Постановлению Правительства №713 от 01.12.2005 г. утверждены Правила отнесения различных видов деятельности к соответствующим классам профессионального риска [6].

Для каждого ВЭД устанавливается класс соответствующего профессионального риска. Определяется это путем обращения к Приказу Минтруда РФ от 30.12.2016 №851н «Об утверждении Классификации видов экономической деятельности по классам профессионального риска». Здесь обозначено 32 класса риска: от деятельности с наименьшим риском до деятельности с максимальным риском [11].

Угольная шахта, рассматриваемая в данной работе, относится к 32 классу профессионального риска, согласно виду экономической деятельности – добыча каменного угля подземным способом.

Используя Федеральный закон от 27.12.2019 г. №445–ФЗ «О страховых тарифах на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
						Лист
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		38

производстве и профессиональных заболеваний на 2020 год и на плановый период 2021 и 2022 годов» [5], определяются тарифы на страхования от несчастных случаев на 2020 год по соответствующим классам профессионального риска.

Тариф страхового взноса напрямую зависит от класса профессионального риска, представленного в таблице 2.

Таблица 2 – Соответствие страховых тарифов классам профессионального риска

Класс	Ставка	Класс	Ставка	Класс	Ставка	Класс	Ставка
I	0,2	IX	1,0	XVII	2,1	XXV	4,5
II	0,3	X	1,1	XVIII	2,3	XXVI	5,0
III	0,4	XI	1,2	XIX	2,5	XXVII	5,5
IV	0,5	XII	1,3	XX	2,8	XXVIII	6,1
V	0,6	XIII	1,4	XXI	3,1	XXIX	6,7
VI	0,7	XIV	1,5	XXII	3,4	XXX	7,4
VII	0,8	XV	1,7	XXIII	3,7	XXXI	8,1
VIII	0,9	XVI	1,9	XXIV	4,1	XXXII	8,5

Скидки и надбавки к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний (далее – скидки и надбавки) рассчитываются Фондом социального страхования Российской Федерации (далее – страховщик) в текущем финансовом году и устанавливаются на очередной финансовый год в размерах не более 40 процентов установленного страхового тарифа по итогам деятельности страхователя за три года, предшествующих текущему, по показателям травматизма, где отсутствуют групповые и смертельные случаи, рассчитаем скидку так как показатели соответствуют условиям установления скидки.

Основные показатели по видам экономической деятельности для расчета скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболева-

ний на 2020 год утверждены постановлением Фонда социального страхования Российской Федерации от 23.05.2019 г. №64 [8].

Значения основных показателей по видам экономической деятельности на 2020 год приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные показатели по видам экономической деятельности

Наименование вида экономической деятельности	Показатели		
	Отношение суммы обеспечения по страхованию в связи со всеми произошедшими по виду экономической деятельности страховыми случаями к начисленной сумме страховых взносов	Количество страховых случаев по виду экономической деятельности на тысячу работающих	Количество дней временной нетрудоспособности по виду экономической деятельности на один несчастный случай, признанный страховым, исключая случаи со смертельным исходом
Добыча каменного угля подземным способом	$a_{вэд}$	$b_{вэд}$	$c_{вэд}$
	0,24	27,72	117,99

Исходные данные анализируемой шахты, используемые для расчета скидки и надбавки, приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Исходные данные шахты

Наименование	2016г.	2017г.	2018г.
Класс профессионального риска	32		
Страховой тариф	8,5	8,5	8,5
ФОТ, руб.	970944000	995984000	995757000
О – сумма обеспечения по страхованию, производственного за три года, предшествующих текущему, в которую включаются:	13403485,91	11895086,02	14995397,48
1. Суммы выплаченных пособий по временной нетрудоспособности, произведенные страхователем	12927700,62	13188402,51	15185117,66

Продолжение таблицы 4

Наименование	2016г.	2017г.	2018г.
2. Суммы страховых выплат и оплаты дополнительных расходов на медицинскую, социальную и профессиональную реабилитацию, произведенные территориальным органом страховщика в связи со страховыми случаями, произошедшими у страхователя (руб.)	1233980,00	244770,00	246000
К – количество случаев, признанных страховыми	7	3	7
Н – среднесписочная численность работающих (чел.)	1862	1809	1705
Т – количество дней временной нетрудоспособности в связи с несчастными случаями, признанными страховыми	1170	230	600
Количество смертельных случаев – (д.б. 0)	0	0	0
q ₁₁ – число рабочих мест, на которых проведена спецоценка рабочих мест по условиям труда на 1 января текущего календарного года организацией, аккредитованной в установленном порядке на оказание услуг по специальной оценке рабочих мест по условиям труда		849	
q ₁₂ – число рабочих мест, подлежащих спецоценке по условиям труда в соответствии с действующими нормативными правовыми актами		849	
q ₁₃ – число рабочих мест, отнесенных к вредным и опасным классам условий труда по результатам специальной оценки условий труда		706	

Продолжение таблицы 4

Наименование	2016г.	2017г.	2018г.
q ₂₁ – число работников, прошедших обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами на 1 января текущего календарного года	1908	1728	1670
q ₂₂ – число всех работников, подлежащих данным видам осмотра, страхователя	1908	1728	1670

Страховой взнос, установленный для предприятия в зависимости от класса профессионального риска без учета скидки или надбавки, определяется по формуле:

$$V = \text{ФОТ} * \text{СТ} / 100, \quad (1)$$

где ФОТ – фонд оплаты труда, руб;

СТ – страховой тариф (ставка страхового взноса), %.

Таким образом, V₁=82530240 руб. (2016г.); V₂=84658640 руб. (2017г.); V₃=84639345 руб. (2018г.).

В соответствии с Федеральным законом от 27.12.2019 г. №445–ФЗ «О страховых тарифах на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний на 2020 год и на плановый период 2020 и 2021 годов». Установить, что в 2020 году и в плановый период 2021 и 2022 годов страховые взносы на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний уплачиваются в размере 60 процентов размеров страховых тарифов, установленных статьей 1 настоящего Федерального закона, индивидуальными предпринимателями в части начисленных по всем основаниям независимо от источников финансирования выплат в денежной и (или) натуральной формах (включая в соответствующих случаях вознаграж-

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		42

дения по гражданско-правовым договорам) работникам, являющимся инвалидами I, II или III группы [5].

Методика расчета скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний (далее – Методика) разработана во исполнение пункта 2 постановления Правительства Российской Федерации от 30 мая 2012 г. №524 (ред. от 08.06.2018 г.) «Об утверждении Правил установления страхователям скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» в целях экономической заинтересованности страхователей в снижении профессионального риска [7].

Показатель «а» – отношение суммы обеспечения по страхованию в связи со всеми произошедшими у страхователя страховыми случаями к начисленной сумме страховых взносов по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний (далее – страховые взносы). Показатель «а» рассчитывается по формуле:

$$a = O / V, \quad (2)$$

где O – сумма обеспечения по страхованию, произведенного за три года, предшествующих текущему, в которые включаются: суммы выплаченных пособий по временной нетрудоспособности, произведенные страхователем; суммы страховых выплат и оплаты дополнительных расходов на медицинскую, социальную и профессиональную реабилитацию, произведенные территориальным органом страховщика в связи со страховыми случаями, произошедшими у страхователя за три года, предшествующие текущему (руб.);

V – сумма начисленных страховых взносов за три года, предшествующих текущему (руб.).

Таким образом, $a = (13403485,91+11895086,02+14995397,45) / (82530240+84658640+84639345) = 0,16$.

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
						Лист
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		43

Показатель «b» – количество страховых случаев у страхователя, на тысячу работающих. Рассчитывается по следующей формуле:

$$b = K/N*1000, \quad (3)$$

где K – количество случаев, признанных страховыми за три года, предшествующих текущему;

N – среднесписочная численность работающих за три года, предшествующих текущему (чел.).

Т.е. $b = (7+3+7) / (1862+1809+1705)*1000 = 3,16$.

Показатель «с» – количество дней временной нетрудоспособности у страхователя на один несчастный случай, признанный страховым, исключая случаи со смертельным исходом. Показатель «с» рассчитывается по следующей формуле:

$$c = T / S, \quad (4)$$

где T – число дней временной нетрудоспособности в связи с несчастными случаями, признанными страховыми, за три года, предшествующих текущему;

S – количество несчастных случаев, признанных страховыми, исключая случаи со смертельным исходом, за три года, предшествующих текущему.

При подстановке получаем, что $c = (1170+230+600) / (7+3+7) = 117,65$.

Коэффициент проведения аттестации рабочих мест по условиям труда у страхователя, рассчитывается как отношение разницы числа рабочих мест, на которых проведена аттестация рабочих по условиям труда, и числа рабочих мест, отнесенных к вредным и опасным классам условий труда по результатам аттестации рабочих мест по условиям труда, к общему количеству рабочих мест страхователя. Коэффициент q_1 рассчитывается по следующей формуле:

$$q_1 = (q_{11} - q_{13})/q_{12}, \quad (5)$$

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
						Лист
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		44

где q_{11} – число рабочих мест, на которых проведена аттестация рабочих мест по условиям труда на 1 января текущего календарного года организацией, аккредитованной в установленном порядке, на оказание услуг по аттестации рабочих мест по условиям труда;

q_{12} – число рабочих мест, подлежащих аттестации по условиям труда в соответствии с действующими нормативными правовыми актами;

q_{13} – число рабочих мест, отнесенных к вредным и опасным классам условий труда по результатам аттестации рабочих мест по условиям труда.

При подстановке получаем $q_1 = (849 - 706) / 849 = 0,17$.

Коэффициент проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров у страхователя, рассчитывается как отношение числа работников, прошедших обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры, к числу всех работников, подлежащих данным видам осмотра, у страхователя. Коэффициент q_2 рассчитывается по следующей формуле:

$$q_2 = q_{21}/q_{22}, \quad (6)$$

где q_{21} – число работников, прошедших обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами на 1 января текущего календарного года;

q_{22} – число всех работников, подлежащих данным видам осмотра, у страхователя.

При подстановке значений получаем, что $q_2 = 5306/5306 = 1$.

Для расчета коэффициентов используются сведения о результатах аттестации рабочих мест по условиям труда и проведенных обязательных предварительных и периодических медицинских осмотрах, отраженных страхователем в соответствующем разделе формы расчета по начисленным и уплаченным страховым взносам на обязательное социальное страхование на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством и по обязательному со-

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		Лист
						45

циальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а также по расходам на выплату страхового обеспечения, утвержденной федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере социального страхования [7,9].

Показатели уровня проведения аттестации рабочих мест по условиям труда и уровня проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров рассчитываются и округляются до одного знака после запятой.

Основные показатели рассчитываются на основании [9]:

- отчетных данных соответствующего раздела формы расчета по начисленным и уплаченным страховым взносам на обязательное социальное страхование на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством и по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а также по расходам на выплату страхового обеспечения, утвержденной федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере социального страхования, представленных страхователем за три финансовых года, предшествующих текущему;
- сведений о страховых случаях, произошедших у страхователя за три календарных года, предшествующих текущему;
- данных личных (учетных) дел пострадавших по страховым случаям, произошедшим у страхователя за три календарных года, предшествующих текущему.

Значения основных показателей, по видам экономической деятельности, соответствующие Общероссийскому классификатору видов экономической деятельности (далее – ОКВЭД), рассчитываются и утверждаются страховщиком по согласованию с Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации в соответствии пунктом 6 «Правил установления страхова-

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		Лист
						46

телям скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30 мая 2012 г. №524, не позднее 1 июня текущего календарного года [7].

Значения основных показателей по виду экономической деятельности рассчитываются в текущем календарном году по итогам деятельности страхователей за три предшествующих года и применяются для расчета скидки или надбавки на очередной год, следующий за текущим.

Размер значений основных показателей определяется с точностью до двух знаков после запятой.

Скидка или надбавка устанавливается страховщиком в случае, если все показатели ($a_{стр}$, $b_{стр}$, $c_{стр}$) меньше (скидка) или больше (надбавка), утвержденных в соответствии с пунктом 3 Методики [9], значений трех аналогичных показателей по виду экономической деятельности ($a_{вэд}$, $b_{вэд}$, $c_{вэд}$), которому соответствует основной вид деятельности страхователя.

Размер скидки или надбавки устанавливается в процентах к страховому тарифу с точностью до целых значений [7].

Расчет и установление надбавок для страхователей, показатели которых соответствуют условиям установления надбавки, размер надбавки (P) рассчитывается по следующей формуле:

$$P = [(a_{стр}/a_{вэд} + b_{стр}/b_{вэд} + c_{стр}/c_{вэд})/3 - 1] * (1 - q_1) * (1 - q_2) * 100 + P_1, \quad (7)$$

где $a_{стр}$, $b_{стр}$, $c_{стр}$ – показатели «а», «b», «с», рассчитанные для каждого страхователя;

$a_{вэд}$, $b_{вэд}$, $c_{вэд}$ – значения показателей по виду экономической деятельности, которому соответствует основной вид деятельности страхователя.

Показатель P_1 рассчитывается по формуле:

$$P_1 = 0,1 * N * 100, \quad (8)$$

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
						Лист
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		47

где N – количество погибших в групповом несчастном случае.

Таким образом, $P = [(0,16/0,24 + 3,16/27,72 + 117,65/117,99)/3 - 1] * (1 - 0,17) * (1 - 1) * 100 + 0,1 * 0 * 100 = -3,38 \%$. При расчетных значениях $(1 - q_1)$ и (или) $(1 - q_2)$, равных нулю, значения по данным показателям устанавливаются в размере 0,1 соответственно.

При $0 < P < 40\%$ надбавка к страховому тарифу устанавливается в размере полученного по формуле (1) значения (с учетом округления).

При $P \geq 40\%$ надбавка устанавливается в размере 40 процентов.

Надбавка к страховому тарифу с отрицательным значением быть не может, значит, надбавка не начисляется, исходя из расчета по формуле (8).

Так как размер значений основных показателей рассчитанных по формулам (1) – (6) меньше значений показателей по ВЭД, то следующим этапом необходимо произвести расчет размера скидки для страхователя. Обязательно принимаем во внимание, что при наличии в предшествующем финансовом году страхового случая с летальным исходом, произошедшего не по вине третьих лиц, страхователю на очередной финансовый год скидка не может быть установлена [9]. Однако, это неприменимо к имеющимся данным, значит, определяем скидку.

Расчет и установление скидок для страхователей, показатели которых соответствуют условиям установления скидки, размер скидки (C) рассчитывается по следующей формуле:

$$C = [(1 - (a_{\text{стр}}/a_{\text{вэд}} + b_{\text{стр}}/b_{\text{вэд}} + c_{\text{стр}}/c_{\text{вэд}}))/3] * q_1 * q_2 * 100. \quad (8)$$

Далее, после подстановки имеющихся значений, получаем:

$$C = [1 - (0,16/0,24 + 3,16/27,72 + 117,65/117,99)/3] * 0,17 * 1 * 100 = 6,92\%.$$

То есть рассчитанный размер скидки составляет 7%.

При $0 < C < 40\%$ скидка к страховому тарифу устанавливается в размере полученного по формуле (8) значения (с учетом округления).

При $C \geq 40\%$ скидка устанавливается в размере 40%.

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		Лист
						48

Результаты расчета показателей скидки и надбавки к страховым взносам по анализируемой в работе шахте в таблице 5.

Таблица 5 – Результаты расчетов показателей скидки и надбавки к страховым взносам

Год	В тыс. руб	Страховой тариф	Показатели округляются									
			до двух знаков после запятой						до одного знака после запятой		до целых значений	
			a _{стр}	b _{стр}	c _{стр}	a _{вэд}	b _{вэд}	c _{вэд}	q ₁	q ₂	Надбавка (P), %	Скидка (C), %
2016	82530240	8,5	0,16	3,16	117,65	0,24	27,72	117,99	0,2	1	-	7
2017	84658640											
2018	84639345											

Выше представлены значения коэффициентов основных показателей по ВЭД, которые определены согласно Постановлению ФСС РФ от 23.05.2019 г. №64 «Об утверждении значений основных показателей по видам экономической деятельности на 2020 год» [8].

По результатам расчета показатель «a_{стр}» – отношение суммы обеспечения по страхованию в связи со всеми произошедшими у страхователя страховыми случаями к начисленной сумме страховых взносов по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, получился выше показателя по виду экономической деятельности предприятия «a_{вэд}».

По результатам расчета показателя «b_{стр}» – количество страховых случаев у страхователя, на тысячу работающих, получился ниже показателя по виду экономической деятельности предприятия «b_{вэд}».

По результату расчета показателя «c_{стр}» – количество дней временной нетрудоспособности у страхователя на один несчастный случай, признанный страховым, исключая случаи со смертельным исходом, получился выше показателя по виду экономической деятельности предприятия «c_{вэд}».

7.3 Расчет страхового взноса шахты на 2020 год

Денежные траты, возникшие из-за НС на производстве, направлены на:

- незамедлительную выдачу заработной платы пострадавшему работнику в день, когда произошел НС;
- оплату работы членов комиссии участвовавших в расследовании НС за весь период;
- непредвиденные расходы в период работы комиссии, в которые входят: перевозка пострадавшего(-их) при НС в государственное лечебное учреждение; перемещение членов комиссии к месту происшествия, либо от него; фотосъемка места НС, либо разработка его схемы; оформление материалов расследования;
- затраты, направленные на разработку и выполнение мероприятий по предотвращению повторения несчастных случаев, которые были рекомендованы утвержденной комиссией.

Безусловно, при совокупности всех факторов существует и косвенные потери:

- потери рабочего времени (остановка трудового процесса), возникшие как из-за отвлечения персонала, так и из-за сообщения о происшествии НС руководителям;
- материальный ущерб, вызванный поломкой оборудования или материалов, повреждением инструмента, сырья и полуфабрикатов;
- оплата труда работника, вызванного для подмены пострадавшего на рабочем месте;
- в случае необходимости, дополнительные траты, направленные на материальную поддержку семьи пострадавшего работника.

Каждый из вышеперечисленных пунктов перечней затрат (косвенных и прямых) исходит из прибыли предприятия, по которой проводится расчет по начисленным, уплаченным страховым взносам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболева-

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		Лист
						50

ний и расходов на выплату страхового обеспечения. Проведем расчет базы начисления страховых взносов и представим результаты в таблице 6.

Таблица 6 – Расчет базы для начисления страховых взносов

Наименование показателя	Всего с начала расчетного периода	В том числе за последние три месяца отчетного периода		
		1 месяц	2 месяц	3 месяц
Суммы выплат и иных вознаграждений, начисленных в пользу физических лиц в соответствии со <u>статьей 20.1</u> Федерального закона от 24 июля 1998 г. №125–ФЗ	2962685000	–	–	–
Суммы, не подлежащие обложению страховыми взносами в соответствии со <u>статьей 20.2</u> Федерального закона от 24 июля 1998 г. №125–ФЗ	41301220,79	–	–	–
Итого база для начисления страховых взносов	2921383779,21	–	–	–
Размер страхового тарифа в соответствии с классом профессионального риска (%)	8,5			
Скидка к страховому тарифу (%)	7			
Надбавка к страховому тарифу (%)	–			
Дата установления надбавки	–			
Размер страхового тарифа с учетом скидки (надбавки) (%) (заполняется с двумя десятичными знаками после запятой)	7,9			

Сумма страховых взносов, подлежащих на финансовое обеспечение предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников шахты, анализируемой в выпускной квалификационной работе, составляет 230789318,56 рубля.

					20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		51

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате выполнения выпускной квалификационной работы получено:

– на основе изучения информационных листов по несчастным случаям в угольной шахте за период 2016 – 2018 гг., установлено, что основными причинами травм работников шахты, анализируемой в выпускной квалификационной работе, являются обрушения, обвалы горной массы и падение людей с высоты;

– выполненный анализ производственного травматизма в угольной шахте с помощью монографического метода показал, что организационные причины несчастных случаев составляют 88% от общего числа причин, личностные причины – 12%;

– исследования информационных листов групповым методом позволили установить, что 100% пострадавших в несчастных случаях работников угольных шахт являлись представителями мужского пола; возраст пострадавших рабочих от 30 до 40 лет, реже всего травмируются люди в возрасте от 20 до 30 лет. Смертельных несчастных случаев за исследуемый период не зафиксировано;

– выполнен расчет доли несчастных случаев по профессиям: горнорабочий подземный – 34%, горнорабочий очистного забоя – 28%, электрослесарь – 16%, проходчик – 11%; водитель – 11%.

– предложены мероприятия по снижению производственного травматизма, основными из которых являются: совершенствование методов организации труда, прогнозирование проявления опасностей и условий, при которых они могут воздействовать на работников, устранение производственных конфликтов;

– отсутствие смертельных несчастных случаев за период 2016 – 2018 гг., а также внедрение мероприятий по снижению производственному травматизму, позволили рассчитать скидку на страховые взносы для угольной шахты. Скидка составила 7%.

					20.03.01.2020.575 ПЗ КР	
						Лист
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		52

– страховой взнос, подлежащий на финансовое обеспечение предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников угольной шахты, анализируемой в выпускной квалификационной работе, в 2020 году составил 230789318,56 руб.

					20.03.01.2020.575 ПЗ КР	
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		<i>Лист</i>
						53

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Налоговый кодекс РФ. Принят Государственной Думой 16.07.1998 г. (с изм. от 01.04.2020 г.).
2. Федеральный закон от 21.07.1997 г. №116–ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изм. на 29.07.2019 г.).
3. Федеральный закон от 02.07.1998 г. №125–ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» (с изм. на 01.04.2020 г.).
4. Федеральный закон от 16.07.1999 г. №165–ФЗ «Об основах обязательного социального страхования» (с изм. на 01.04.2020 г.).
5. Федеральный закон от 27.12.2019 г. №445–ФЗ «О страховых тарифах на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний на 2020 год и на плановый период 2021 и 2022 годов».
6. Постановление Правительства РФ от 01.12.2005 г. №713 «Об утверждении правил отнесения видов экономической деятельности к классу профессионального риска» (с изм. на 17.06.2016 г.).
7. Постановление Правительства РФ от 30.08.2012 г. №524 «Об утверждении правил установления страхователем скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» (с изм. на 08.06.2018 г.).
8. Постановление ФСС РФ 23.05.2019 г. №64 «Об утверждении значений основных показателей по видам экономической деятельности на 2020 год».
9. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 24.02.2005 г. №160 «Об определении степени тяжести повреждения здоровья при несчастных случаях на производстве».
10. Приказ Минтруда РФ от 01.08.2012 г. №39н «Об утверждении Методики расчета скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное со-

					20.03.01.2020.575 ПЗ КР	
						Лист
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		54

циальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» (с изм. на 07.02.2017 г.).

11. Приказ Минтруда РФ от 10.12.2012 г. №580н «Об утверждении Правил финансового обеспечения предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами» (с изм. на 03.12.2018 г.).
12. Приказ Технического надзора от 19.11.2013 г. №550 «Об утверждении правил безопасности в угольных шахтах» (ред. на 01.01.2020 г.).
13. Приказ Минтруда РФ от 30.12.2016 г. №851н «Об утверждении Классификации видов экономической деятельности по классам профессионального риска».
14. Сведения о распределении числа пострадавших при несчастных случаях на производстве по основным видам происшествий и причинам несчастных случаев (приложение к форме №7), утвержденные приказом Федеральной службы государственной статистики (Росстат) от 10.08.2018 г. № 493 (с изм. на 16.07.2019 г.).
15. ГОСТ 12.0.003-2015. Система стандартов безопасности. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация – М.: Изд-во стандартов, 2017. – 18 с.
16. Письмо ФСС РФ от 02.07.2015 г. «О финансовом обеспечении предупредительных мер».
17. Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям ИТС 37–2017. Добыча и обогащение угля.
18. Арсенов, Н.С. Разработка угольных пластов в сложных горногеологических условиях / Н.С. Арсенов, А.И. Петров, А.П. Широков. — Кемерово: Кемеровское книжное издательство, 1994. – 195с.

					20.03.01.2020.575 ПЗ КР	
						Лист
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		55

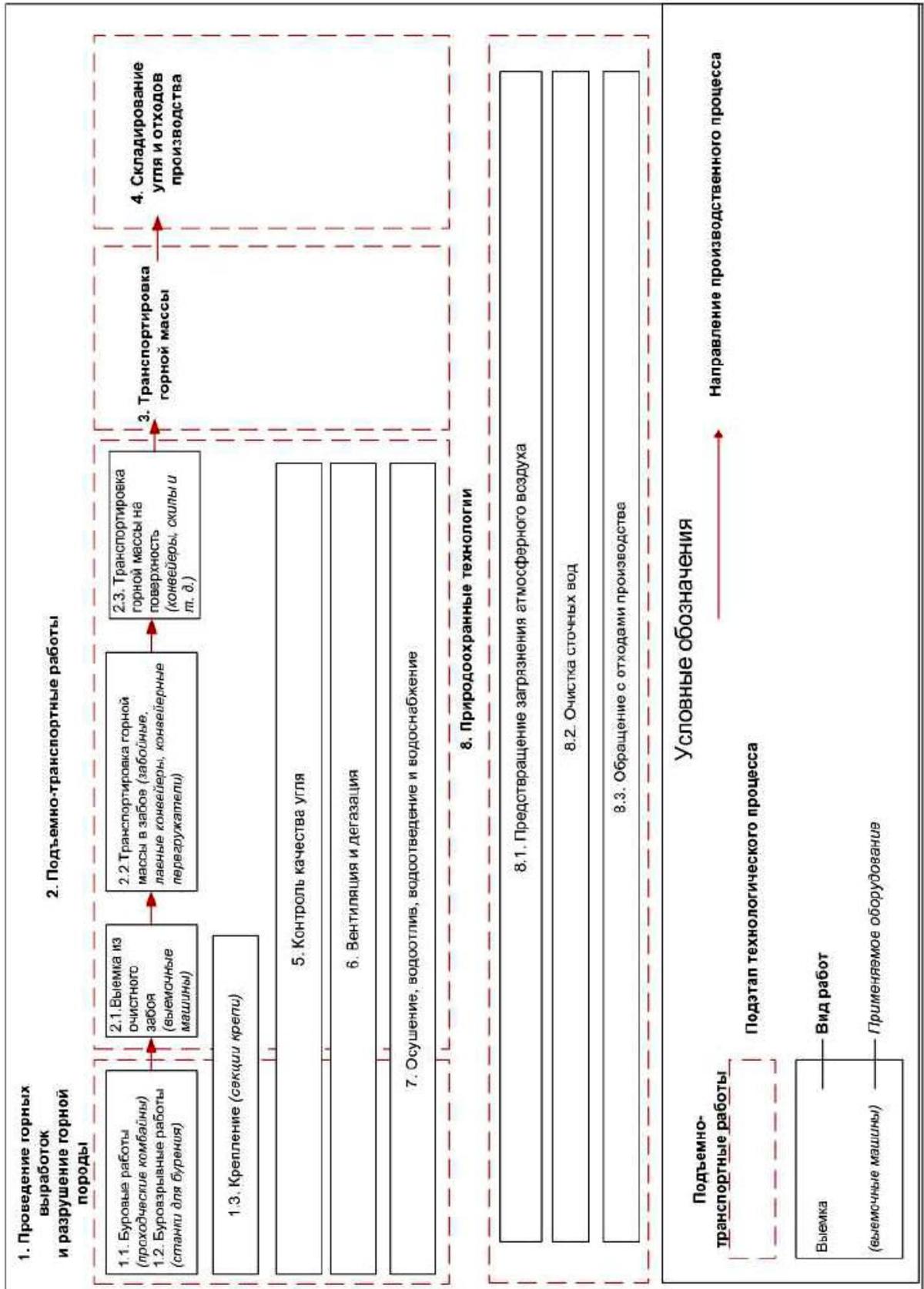
19. Бурчаков, А.С. Процессы подземных горных работ / А.С. Бурчаков, Н.К. Гринько, И.Л. Черняк. — М.: Недра, 1992. — 423с.
20. Полтавец, В. И. О неотложных мерах по улучшению охраны труда и техники безопасности на предприятиях угольной промышленности и финансировании проблемных вопросов / В. И. Полтавец. — М.: Чистый четверг, 2008. — 77с.
21. Чигрин, В.Д. Анализ причин производственного травматизма и аварийности в угольной промышленности / В.Д. Чигрин, В.В. Фанайлов. — М.: Недра, 2001. — 63с.

					20.03.01.2020.575 ПЗ КР	
						<i>Лист</i>
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		56

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

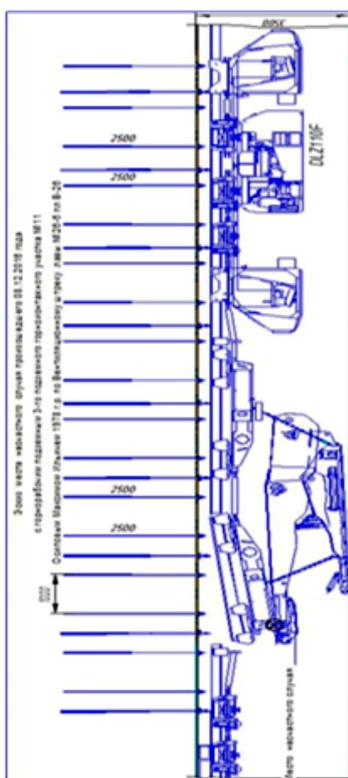
Схема технологического процесса добычи угля подземным способом



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Информационный лист о несчастном случае на угольной шахте №1

информационный лист о несчастном случае на производстве, происшедшем 08 декабря 2016 года в 09 часа 00 минут в АО «СУЭК-Кузбасс» Спецналад при выполнении работ в АО «Ургалуголь» шахта «Северная» - с горнорабочим подземным 3-го разряда Осиповым Максимом Ильичом 1978 г.р.



Янов И.С., Бугров О.А. и Садовский А.П. осмотрели, заправили дизель – гидравлический локомотив DLZ-110 №1 приступили к выполнению наряда. Увязали секцию крепи на 40 ПК и приступили к ее транспортировке по вентиляционному штреху №2.6-6. В районе 46 ПК, в результате деформации сцепного устройства СУК-1, секция крепи упала на почву выработки.

Осипов М.И., самовольно, без изменения ранее полученного наряда, пришел помогать поднимать дизель – гидравлический локомотив DLZ-110 №1. Чтобы зацепить ручную цепную таль Бугров О.А., Садовский А.П. и Осипов М.И. поднялись на секцию крепи, подцепили таль за крючок на цепочку за два анкера и за балку, выпрямили балку и попробовали проехать дизель – гидравлическим локомотивом DLZ-110 №1 в месте обрыва балки, при этом опорный ролик в месте обрыва балки заклинило. Чтобы приподнять ролик, Бугров О.А. пошел в демонтажную камеру №2.6-6 за монтажной О.А. увидел, что Садовский А.П. и Осипов М.И. продолжают работать, в этот момент Осипов М.И. выскочил из сцепления, манипулятор скатился по балке, упал на секцию крепи, где находилась нога Осипова М.И., Осипов М.И. выгнулся, ногу из сапога, четырех пальцев на ней не было. 12.12.2016г. Осипов М.И. обратился в администрацию АО «СУЭК-Кузбасс» Спецналадка с заявлением о расследовании несчастного случая.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ О ЛИЦАХ, ОТВЕТСТВЕННЫХ ЗА ДОПУЩЕННЫЕ НАРУШЕНИЯ

1. Осипов М.И. – горнорабочий подземный 3-го разряда подземного горномонтажного участка №11 АО «СУЭК-Кузбасс» Спецналадка, самовольно выполнял работы, не предусмотренные нарядом.
2. Миллер Р.В. – горный мастер подземного горномонтажного участка №2 АО «СУЭК-Кузбасс» Спецналадка, не осуществил оперативное руководство и контроль за работниками в руководимой смене в соответствии с выданным нарядом.

ПРИЧИНЫ НЕСЧАСТНОГО СЛУЧАЯ

1. Нарушение работником трудового распорядка и дисциплины труда: выполнение работником работ, не предусмотренных нарядом
2. Неуполномоченная организация производства работ: горный мастер не проконтролировал выполнение работ согласно выданного наряда.
3. Необеспечение должными лицами своевременного расследования несчастного случая на производстве

На основании Договора подряда № УРГАЛ-16/654У на выполнение монтажных работ, приказом №135ком от 10.10.2016 года Осипов М.И. был направлен в командировку в Хабаровский край, Верхнебураевский район, р.п. Чегдомын АО «Ургалуголь» шахта «Северная».

08.12.2016 года в первую смену начальником участка Белозерцевым М.С. был выдан наряд горному мастеру Миллер Р.В. и звену работников: горномонтажнику подземному 5-го разряда (старший) Бабичу И.Н., горномонтажнику подземному 5-го разряда Кедровскому В.В., горномонтажнику подземному 3-го разряда Колесову М.Н., горномонтажнику подземному 3-го разряда Паршину А.А., горнорабочему подземному 3-го разряда Осипову М.И. на демонтаж выдachu пилотных секций крепи и выдachu секций крепи дизель – гидравлическим локомотивом DLZ-110 №2, на демонтаж пилотных секций крепи из демонтажной камеры №2.6-5 пошли Бабич И.Н., Кедровский В.В., Колесов М.Н.; выдachu пилотных секций крепи на вентиляционный штрех №2.6-6 дизель гидравлическим локомотивом DLZ-110 №2 пошли Паршин А.А., Осипов М.И.; горномонтажнику подземному 3-го разряда (старший) Бугрову О.А., горнорабочему подземному 3-го разряда Садовскому А.П. на доставку секций крепи по вентиляционному штреху №2.6-6 дизель – гидравлическим локомотивом DLZ-110 №1, горнорабочему подземному 3-го разряда с правом управления дизель-двигателем Янову И.С. на управление дизель – гидравлическим локомотивом DLZ-110 №1, горномонтажнику подземному 4-го разряда Кудашкину Г.С. на доставку секций крепи с вентиляционного штреха №2.6-6 в монтажную камеру №2.6-5.

По пути к месту выполнения работ, от работников предыдущей смены, Миллер Р.В. узнал что дизель – гидравлический локомотив DLZ-110 №2 упал. Придя на рабочее место, Миллер Р.В. расставил людей и пошел на доставку секций крепи в помощь к Кудашкину Г.С.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

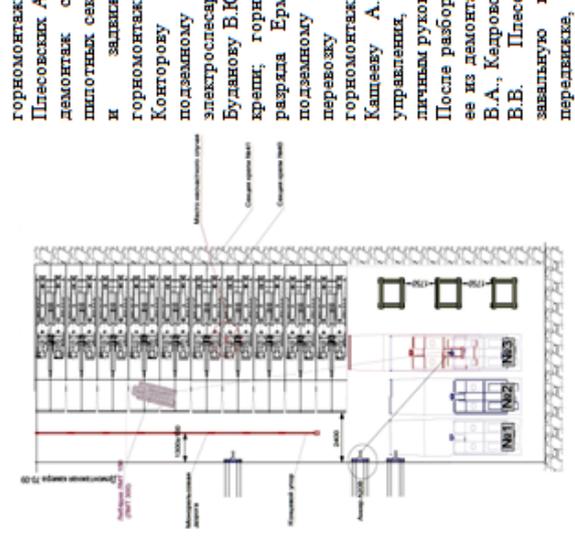
Информационный лист о несчастном случае на угольной шахте №2

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТ

о несчастном случае на производстве, произошедшем 05 июня 2017 года в АО «СУЭК-Кузбасс» Спецналадка при выполнении работ в АО «СУЭК-Кузбасс» шахтоуправление «Галдинское – Западное» шахта «Галдинская – Западная -2» - с горномонтажником подземным 5-го разряда Петровым Сергеем Геннадьевичем 1984 г.р.



05.06.2017 года в первую смену (смена с 09 часов 00 минут по 17 часов 00 минут) заместителем начальника подземного горномонтажного участка №1 Трефоловым И.П. был выдан наряд звену работников: горномонтажнику подземному 5-го разряда Кадровскому В.В., горномонтажнику подземному 4-го разряда Гусельникову К.С., горномонтажнику подземному 5-го разряда Петрову С.Г., горномонтажнику подземному 3-го разряда Сидорову В.В., Плесовских А.И. на разбор секций крепи 37, демонтаж секции крепи 38, зачистку pilotных секций, обработку антипирогеном и заложку pilotных секций, горномонтажнику подземному 3-го разряда Контрнову В.Е., горномонтажнику подземному 5-го разряда Мезенцеву В.А. электрослесарю подземному 3-го разряда Буланову В.Ю. на зачистку pilotных секций крепи, горнорабочему подземному 3-го разряда Ермакову И.А., горнорабочему подземному 3-го разряда Козареву А.С. перевозку элементов секций крепи, горномонтажнику подземному 5-го разряда Кашеву А.А. на ревизию гидравлики управления, правку секций крепи, под личным руководством в смене. После разбора секции крепи №37 и выдечи ее из демонтажной камеры 70-09, Мезенцев В.А., Кадровский В.В., Петров С.Г., Сидоров В.В., Плесовских А.И. подготовили завальную pilotную секцию крепи к передаче, подцепив блочек за балку



передачки при помощи калиброванной цепи и соединительного звена с болтом и гайкой, конец пеглы зацепили за прицепное устройство к пучку анкеров, забуренных в борг демонтажной камеры 70-09. Основание завальной pilotной секции №3 было заложено. Мезенцев В.А., Кадровский В.В., Сидоров В.В. и Плесовских А.И. ушли за лебедку, Петров С.Г. ушел в линейные секции крепи для подачи сигналов и контроля за передавкой секции. Убедившись, что все ушли из зоны действия каната, Петров С.Г. подал сигнал голосом на натяжку. Гусельников К.С., управляющий лебедкой, выбрал слабу на канате, и дождался погортного сигнала от Петрова С.Г. приступил к передаче завальной pilotной секции. При натяжении каната лебедки произошел шелчок. Петров С.Г. почувствовал удар в лицо, под ногами увидел дещ с серьгой. Самостоятельно вышел из секций крепи и пошел в сторону лебедки. По пути его встретили Мезенцев В.А., Кадровский В.В., Петров С.Г., Сидоров В.В. Плесовских А.И. и Гусельников К.С. которые оказали ему первую помощь и вызвали на поверхность в медпункт шахты. После оказания первой медицинской помощи Петрова С.Г. транспортировали в ГАУЗ КО ОКЦОШ г. Ленинск - Кузнецкого.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ О ЛИЦАХ, ОТВЕТСТВЕННЫХ ЗА ДОПУЩЕННЫЕ НАРУШЕНИЯ

1. Тараченко В.В. – заместитель главного инженера по производству АО «СУЭК-Кузбасс» Спецналадка, не проконтролировал соблюдение производственной и технологической дисциплины работниками и руководителями производственного участка.
2. Трефолов И.П. – заместитель начальника подземного горномонтажного участка №1 АО «СУЭК-Кузбасс» Спецналадка, при посещении работ не проконтролировал ведение работ, не приостановил ведение работ до устранения нарушений.

ПРИЧИНЫ НЕСЧАСТНОГО СЛУЧАЯ

1. Нарушение технологического процесса в части передачи завальной pilotной секции крепи.
2. Неудовлетворительная организация производства работ в части недостаточного контроля за соблюдением производственной и технологической дисциплины при ведении работ по монтажу и демонтажу горно-шахтного оборудования.