

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КАФЕДРА «ОХРАНА ТРУДА И АЭРОЛОГИЯ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к самостоятельной работе студента
по дисциплине
«Управление промышленной безопасностью»
для студентов специальности
21.05.04 «Горное дело»

РАССМОТРЕНО
на заседании кафедры
охраны труда и аэрологии
Протокол №1 от 28.08.2018

УТВЕРЖДЕНО
на заседании Учебно-издательского
совета ДОННТУ
Протокол № 6 от 21.11.18

Донецк
2018

УДК 614.8(076)
ББК 65.247я73
М54

Рецензенты:

Яйло Владимир Васильевич – кандидат технических наук, доцент кафедры: охран труда и аэрологии ГОУВПО «ДОННТУ».

Борщевский Сергей Васильевич – доктор технических наук, профессор кафедры строительства зданий, подземных сооружений и геомеханики ГОУВПО «ДОННТУ».

Составители:

Подвигин Константин Александрович – ассистент кафедры «Охрана труда и аэрология» ГОУВПО «ДОННТУ».

Подвигина Екатерина Викторовна – ассистент кафедры «Охрана труда и аэрология» ГОУВПО «ДОННТУ».

Заверюха Виктория Владимировна – ассистент кафедры «Охрана труда и аэрология» ГОУВПО «ДОННТУ».

М54 Методические указания к самостоятельной работе студента по дисциплине «Управление промышленной безопасностью» [Электронный ресурс] : для обучающихся направлений подготовки 21.05.04 «Горное дело» / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. охраны труда и аэрологии ; сост.: К. А. Подвигин, Е. В. Подвигина, В. В. Заверюха. - Электрон. дан. (1 файл: 210944 байт). - Донецк : ДОННТУ, 2018. - Систем. требования: ZIP-архиватор.

В методических указаниях содержатся: задача, варианты исходных данных к ней и методика решения, вопросы охватывающие основные разделы по дисциплине «Управление промышленной безопасностью».

1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Управление пром. безопасностью» - вооружить студентов знаниями о действующей республиканской системе обеспечения пром. безопасности, выработка навыков и умений управления безопасностью людей во время их трудовой деятельности, внедрение современных средств и способов защиты человека в условиях производственной деятельности, а также применения полученных знаний в трудовой деятельности.

Основными задачами дисциплины являются:

Освоение:

- теоретических основ системы управления информационными системами и взаимосвязями между субъектами и объектами управления;
- функций и принципов управления пром. безопасностью, а также спецификой планирования работ в системах управления.

Овладение:

- методами организации управления пром. безопасностью во время производственной деятельности;
- основами реализации и контроля управленческих решений по обеспечению пром. Безопасностью, а также освоение экономических средств управления пром. Безопасностью (УПБ).

Формирование:

- представлений об основах теории руководством различными процессами, в том числе для соблюдения пром. безопасности;
- представления о структуре республиканского управления пром. безопасностью и основных действующих законодательных актов и положений в этой области формирование представлений о принципах и задачах обязательного страхования рисков при эксплуатации ОПО.

По итогам освоения дисциплины «Управление пром. безопасностью» **студент должен:**

Знать:

- действующие государственные законы и международные нормы пром. безопасности в горнодобывающей промышленности;
- опасные и вредные факторы, влияющие на здоровья, работоспособность и жизнь работников;
- причины возникновения профессиональных заболеваний, травматизма, а также аварийности в горнодобывающей отрасли;
- наиболее опасные профессии, объекты, оборудование в горнодобывающей отрасли;
- методику управления пром. безопасностью, охраной труда в горнодобывающей отрасли, на горнодобывающем предприятии или объекте;
- алгоритм экспертной оценки ОПО, лицензирование опасных работ, проведения технического расследования инцидента и аварий на ОПО;

– порядок устройства и безопасной эксплуатации машин и механизмов повышенной опасности;

Уметь:

– давать оценку и проводить анализ факторов, влияющих на работников горнодобывающих предприятий в трудовом процессе и спасателей при проведении работ по спасению людей;

– давать оценку готовности горнодобывающему предприятию к локализации и ликвидации аварий;

– производить надзор за соблюдением условий труда при которых опасность сведена к минимуму для работающих на горнодобывающем предприятии и горноспасателей при локализации и ликвидации последствий аварий;

– осуществлять экспертную оценку ОПО основываясь нормативно-правовыми актами по пром. безопасности;

– принимать участие в проведение расследования несчастных случаев на горнодобывающем предприятии, а также профессиональных заболеваний работников и ЧС на ОПО;

– оценивать технико-экономическую целесообразность мероприятий, направленных на снижение проф. заболеваний, травматизма и аварийности;

Владеть:

– понятийно-терминологическим аппаратом в области пром. безопасности;

– базовыми понятиями правового регулирования в области техносфер. безопасности;

– методами разработки нормативно - правовой документации (инструкций) по обеспечению соблюдения требований пром. безопасности при производстве горных работ;

– методика аттестации рабочих мест горнодобывающему предприятию по условиям труда, проведения анализа причин возникновения производственного травматизма, а также планирования мероприятий по его предупреждению.

2.ТЕМАТИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Управление пром. безопасностью» разработана для студентов специальности: 21.05.04 «Горное дело», специализации: «Технологическая безопасность и горноспасательное дело».

Дисциплина основывается на изучении тем, изложенных ниже. Для каждой из тем изложен перечень литературных, а также даны номера вопросов для самоконтроля.

Темы, осваиваемые в 3 и 11 учебном семестре (3 и 10 семестре для заочников).

Тема 1. Ключевые понятия, а также определения теории управления пром. безопасностью

Содержание темы 1: Управление как процесс описываемый информацией. Разомкнутые и замкнутые системы управления, предназначение обратной связи. Взаимодействие принципов теории управления с управлением пром. безопасностью. Актуальность проблем техногенной безопасности. Особенность управления пром. безопасностью в ДНР и за рубежом. Анализ состояния пром. безопасности в настоящее время.

Литература к теме 1: [1-6] Вопросы: 1-10

Тема 2. ОПО

Содержание темы 2: Классификация ОПО

Классификация ОПО исходя из форм и видов хозяйствования предприятий.

Литература к теме 2: [1-6] Вопросы: 1-5

Тема 3. Законодательная база пром. безопасности

Содержание темы 3: Требования пром. безопасности. Требования пром. безопасности к строительству, проектированию, реконструкции, вводу в эксплуатацию, капитальному ремонту, техническому перевооружению, ликвидации и консервации ОПО. Требования пром. безопасности к эксплуатации ОПО. Требования пром. безопасности по проверке к готовности к действиям по ликвидации и локализации последствий возникновения аварии на ОПО.

Литература к теме 3: [1-6] Вопросы: 6-10

Тема 4. Оценка правовой деятельности в области пром. безопасности

Содержание темы 4: Оценка правовой деятельности в области пром. безопасности. Выполнение правового регулирования в области пром. безопасности. Определение понятий к теме.

Литература к теме 4 [1-6] Вопросы: 11-15

Тема 5. Системы управления и задачи пром. безопасности

Содержание темы 5: законодательные основы в области охраны труда, пром. безопасности, пожарной безопасности, радиационной безопасности, технического регулирования, обеспечения однообразия измерений, санитарно-эпидемиологической безопасности, лицензировании определенных видов деятельности ОПО. Контроль и надзор за пром. безопасностью и охраной труда на горнодобывающем производстве.

Литература к теме 5 [1-6] Вопросы: 16-20

Тема 6. Алгоритм расследования причин инцидента и аварии на ОПО.

Содержание темы 6: Состав комиссии по расследованию ЧС. Выделение финансирования на расследование причин инцидентов и аварий. Материалы расследования инцидентов и аварий. ПО результатам проведения расследования причин инцидентов и аварии оформляются актами, в которых указываются обстоятельства и причины инцидента и аварии.

Литература к теме 6 [1-6] Вопросы: 21-25

Тема 7. Разработка декларации и экспертиза пром. безопасности

Содержание темы 7: Разработка декларации и экспертиза пром. безопасности ОПО.

Литература к теме 7 [1-6] Вопросы: 26-30

Тема 8. Республиканские органы по надзору в области пром. безопасности

Ответственность за нанесение вреда здоровью или жизни рабочих в результате инцидента или аварии на ОПО.

Литература к теме 8 [1-6] Вопросы: 31-35

Тема 9. Локализация и ликвидация последствий инцидента или ЧС.

Содержание и назначение ПЛА. Структура ПЛА.

Литература к теме 9 [1-6] Вопросы: 36-45

Тема 10. Экономика промышленной безопасности

Содержание темы 10: Социально-экономические факторы, влияющие на пром. безопасность. Расчет ущерба от инцидента или аварии произошедшей на горнодобывающем предприятии.

Литература к теме 10: [1-6]. Вопросы: 46-53

Список литературы

Основная литература:

1. Харченко, С. Г. Европейское законодательство в области обеспечения промышленной безопасности / С. Г. Харченко, Д. Е. Дымов. - Москва : Наука, 2012. - 575 с.
2. Михайлов, Ю. М. Промышленная безопасность и охрана труда : справ. рук. (специалиста) опас. произв. объекта / Ю. М. Михайлов. - Москва : Альфа-Пресс, 2014. - 232 с.
3. Цхадая, Н. Д. Управление безопасностью труда : учеб. пособие / Н. Д. Цхадая, Н. С. Подосенова. - Москва : ЦентрОЛитНефтеГаз, 2008. - 341 с.
4. Харченко, С. Г. Европейское законодательство в области обеспечения промышленной безопасности. Ч. 2 / С. Г. Харченко. - Москва : Гостехиздат, 2012. - 925 с.

Дополнительная литература:

5. Конституция Донецкой Народной Республики [Электронный ресурс] : [принята Верховным Советом Донецкой Народной Республики 14 мая 2014 г.] : действующ. ред. // Официальный сайт Народного Совета Донецкой Народной Республики. - Электрон. дан. - Донецк, 2018. - Режим доступа: <http://dnrsovet.su/zakonodatelnaya-deyatelnost/konstitutsiya/>. - Загл. с экрана.
6. О промышленной безопасности опасных производственных объектов [Электронный ресурс] : Закон ДНР № 54-ИНС от 05.06.2015 г. : действующ. ред. // Официальный сайт Народного Совета Донецкой Народной Республики. - Электрон. дан. - Донецк, 2018. - Режим доступа: <https://dnrsovet.su/zakonodatelnaya-deyatelnost/prinyatve/zakony/zakon-donetskoj-narodnoj-respubliki-o-promyshlennoj-bezopasnosti-opasnvh-proizvodstvennyh-obektov/>. - Загл. с экрана.
7. Горный Закон Донецкой Народной Республики [Электронный ресурс] : Закон ДНР № 52-ИНС от 15.05.2015 г. : действующ. ред. // Официальный сайт Народного Совета Донецкой Народной Республики. - Электрон. дан. - Донецк, 2018. - Режим доступа: <https://dnrsovet.su/gornyj-zakon-donetskoj-narodnoj-respubliki/>. - Загл. с экрана.
8. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера [Электронный ресурс] : Закон ДНР № 11-ИНС от 20.02.2015 г. : действующ. ред. // Официальный сайт Народного Совета Донецкой Народной Республики. - Электрон. дан. - Донецк, 2018. - Режим доступа: <https://dnrsovet.su/zakon-dnr-o-zashhite-naseleniya-i-territorij-ot-chs/>. - Загл. с экрана.

4. ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Перечислить классификацию согласно законодательству ОПО.
2. Определение ОПО согласно действующему закону принятого в ДНР о пром. безопасности.
3. Какие ОПО отнесены к категории опасных согласно законодательству ДНР.
4. Какие требования пром. безопасности предъявляются к ОПО согласно законодательству.
5. Какие требования пром. безопасности предъявляются к проектированию ОПО.
6. Какие требования пром. безопасности предъявляются к строительству и реконструкции ОПО.
7. Перечислить предъявляемые требования пром. безопасности к капитальному ремонту ОПО.
8. Какие требования пром. безопасности предъявляются к вводу в эксплуатацию ОПО.
9. Какие требования пром. безопасности предъявляются к техническому перевооружению ОПО.
10. Какие требования пром. безопасности предъявляются к консервации и ликвидации ОПО.
11. Требования к работникам ОПО предъявляемые законодательством.
12. Какие требования пром. безопасности предъявляемые к готовности к действиям по ликвидации и локализации последствий аварии на ОПО
13. В чем заключается правовое регулирование в области пром. безопасности на ОПО.
14. Какие функции выполняет республиканский орган исполнительной власти в области пром. безопасности.
15. Предъявляемые требования к проведению экспертизы пром. безопасности ОПО.
16. Предъявляемые требования к результатам проведения экспертизы пром. безопасности.
17. Предъявляемые требования к требованиям к оформлению заключения экспертизы пром. безопасности.
18. Какое наказание за ложное заключение экспертизы пром. безопасности.
19. Предъявляемые требования к эксперту в области пром. безопасности.
20. Предъявляемые требования к разработке декларации пром. безопасности.

21. Какие предъявляются требования к вновь разрабатываемой декларации пром. безопасности к ОПО находящегося в эксплуатации.
22. Порядок утверждение декларация пром. безопасности.
23. Что включает в себя государственный надзор в области пром. безопасности на ОПО.
24. Перечислить основания для осуществления проведения плановой, а также внеплановой государственной проверки.
25. Требования законодательства к осуществлению постоянного государственного контроля на ОПО всех классов опасности.
26. Какая предусматривается ответственность согласно действующему законодательству за нанесения вреда жизни и здоровью работников в результате возникшей на ОПО аварии или инцидента.
27. Какая предусмотрена выплата компенсации согласно действующему закону в счет возмещения причиненного вреда жизни и здоровью работнику в результате возникшей аварии или инцидента на ОПО.
28. Предъявляемые требования к ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций на ОПО.
29. Какая предусмотрена действующим законодательством ответственность руководителя работ по локализации и ликвидации аварии на ОПО.
30. Привести перечень предусмотренный действующим законодательством мероприятий по борьбе с инцидентами и авариями в зависимости от их характера и местом возникновения.
31. Порядок разработки плана ликвидации аварий (ПЛА) шахты.
32. Перечислить основные мероприятия разрабатываемые в ПЛА угольной шахты .
33. Требования предъявляемые законодательством к организации действий горно-спасательной службы горных предприятий.
34. Требования предъявляемые законодательством в горной промышленности к аварийно-восстановительным работам в шахтах ДНР.
35. Требования предъявляемые законодательством к разработке и проведению восстановительных мероприятий на ОПО.
36. Что включает в себя экономический механизм управления последствиями аварий согласно действующему закону на ОПО
37. Привести классификацию ущерба, согласно действующему закону , наносимого при инциденте или аварии на ОПО.
38. Перечислить экономические в следствии аварии на ОПО.

39. Что включает в себя методика оценки ущерба в следствии возникновения аварий на ОПО.
40. Описать структуру расчета экономического ущерба последствий аварий на ОПО.
41. Что включают в себя прямые потери от инцидента или аварии на ОПО.
42. Что включают в себя затраты на устранение последствий аварии, а также расследование инцидента и аварии.
43. Что включают в себя социально-экономические потери предприятия согласно законодательству.
44. Описать какие расходы несет предприятие с случае гибели рабочих.
45. Что включает в себя оплата расходов, вызванных ухудшением здоровья пострадавшего.
46. Что включает в себя пособие по временной нетрудоспособности пострадавшего.
47. В каком размере производятся ежемесячные выплаты при стойкой потери трудоспособности.
48. Порядок возмещения ущерба, причиненный здоровью и жизни третьих лиц.
49. Кто выполняет расчет социально-экономических потерь на предприятии при аварии.
50. Дать определение косвенного ущерба предприятия .
51. Дать определение экологического ущерба при аварии на ОПО.
52. Кто определяет размер взыскания за причиненный ущерб, связанный с нанесение вреда биологическим ресурсам.
53. Какие потери несет предприятие от выбытия трудовых ресурсов при аварии.

5. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Контрольная задача выполняется по итогам изучения курса лекций по дисциплине. Исходные данные назначаются преподавателем.

Необходимо помнить, что решение задач нужно осуществлять последовательно, потому что результаты решения предыдущих задач могут являться исходными данными для следующих задач. Дополнительные исходные данные при решении задач принимаются самостоятельно.

Контрольные работы оформляются на листах бумаги стандартного формата с учетом требований стандартов к оформлению отчетов. На титульном листе указываются: полное наименование университета, дисциплины, кафедры, ФИО студента, название группы, номер варианта и дата выполнения контрольной работы

Добросовестная работа с литературой и самостоятельное решение поставленных в контрольной работе задач позволит студентам лучше усвоить программу дисциплины и подготовиться к самостоятельной работе в качестве горного инженера. При изучении дисциплины и выполнении контрольной работы могут возникнуть трудности, в решении которых предоставит помощь преподаватель кафедры во время консультации.

Контрольная работа № 1.

Данная контрольная работа выполняется студентами заочной формы обучения, специализации «Технологическая безопасность и горноспасательное дело», после изучения тем 1-10. Контрольная работа состоит из 11 задач. Номер задачи указывается преподавателем.

В результате аварии на вентиляторе местного проветривания было нарушено проветривания участка: загазировано часть выработки, отравление получили n_1 рабочих (временная нетрудоспособность) средняя заработная плата которых составляет S_1 тыс. рос. руб./мес., продолжительность временной нетрудоспособности составила d мес., n_2 рабочих получили инвалидность (пожизненно) средняя заработная плата которых составляет S_2 тыс. рос. руб./мес., степень утраты профессиональной трудоспособности составляет $V_{y.t}$ %, возраст работников получивших отравление и инвалидность x_1 и x_2 соответственно. Средняя продолжительность жизни мужчин составляет $G_{п.ж}$ года. Вследствие аварии продолжительность простоя составила $N_{пр}$ дней, средняя дневная прибыль по объекту $W_{уп}$ тыс. рос. руб., условно-постоянные расходы по объекту составили Z тыс. рос. руб./день. Для данного предприятия простои других производств, технологически связанных с данным аварийным объектом, отсутствует. Расходы на мероприятия, связанные с расследованием аварии —

R_p тыс. рос. руб. Средняя заработная плата у производственного рабочего составляет $K_{п.р}$ рос. руб. Численность рабочих не использованных на производстве по причине простоя n_3 рабочих. Средняя себестоимостью единицы недопроизведенного продукта на дату аварии составила a рос.руб. Средний объем выпуска продукции в день составляет u тон.

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ УЩЕРБА ОТ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙ

Структура определения ущерба от аварии

Ущерб от аварий на опасных производственных объектах может быть выражен в общем виде формулой:

$$H_a = H_{п.н.} + H_{л.а.} + H_{с.э.} + H_{к.у.} + H_{экол.} + H_{в.т.р.}, \text{ тыс. рос. руб.} \quad (1)$$

Где:

H_a — общий ущерб от инцидента или аварии, рос. руб.;

$H_{п.н.}$ — прямые потери горного предприятия, эксплуатирующего ОПО, рос. руб.;

$H_{л.а.}$ — расходы на ликвидацию и проведение расследования аварии, рос.руб.;

$H_{с.э.}$ — социально-экономические выплаты предприятия, рос. руб.;

$H_{к.у.}$ — затраты причиненные косвенным ущербом, рос. руб.;

$H_{экол.}$ — затраты на возмещение экологического ущерба, рос. руб.;

$H_{в.т.р.}$ —потери предприятия от выхода трудовых ресурсов в следствии гибели рабочих или снижения (частичной потери) трудоспособности рос. руб.

Расчет выплат на ликвидацию (локализацию) и проведение расследование инцидента или аварии производим по формуле (2):

$$H_{ла} = R_l + R_p, \quad \text{тыс. рос. руб.} \quad (2)$$

где :

R_l - расходы предприятия, на ликвидацию (локализацию) последствий инцидента или аварии, рос.руб.;

$R_{л}$ – расходы предприятия на проведение расследования инцидента или аварии, тыс. руб.

Расходы предприятия на ликвидацию (локализацию) инцидента аварии, $R_{л}$, составят:

- непредусмотренных законодательством выплат заработной платы персоналу при ликвидации (локализации) последствий аварии — не требовалось.

- организации специализированные на ликвидации последствий аварии или инцидента не привлекались;

- полная стоимость материалов, использованных при ликвидации (локализации) аварии, — материалы не использовались.

Исходя из выше изложенного делаем вывод, что потерь при ликвидации (локализации) аварии или инцидента — нет.

$R_{л} = 0$ тыс. руб.
затраты на расследование причин аварии — $R_{р}$ тыс. руб.

Расчет социально-экономических потерь.

Социально-экономический ущерб $H_{с.э.}$ определяются как сумма затрат на возмещения и мероприятия связанные с гибелью персонала $H_{г.п.}$, и третьих лиц, $H_{г.т.л.}$, а также возмещение в следствии травмирования персонала, $H_{т.п.}$, и третьих лиц, $H_{т.т.л.}$:

$$H_{с.э.} = H_{г.п.} + H_{г.т.л.} + H_{т.п.} + H_{т.т.л.} \text{ тыс. руб.} \quad (3)$$

Ущерб, причиненный рабочим шахты определим по формуле:

$$H_{т.п.} = B_{в} + B_{и.п.} + B_{м}, \text{ тыс. руб.} \quad (4)$$

где $B_{в}$ - расходы по выплатам пособий согласно законодательству по временной нетрудоспособности, руб.;

Согласно действующему закону о промышленной безопасности ОПО по временной нетрудоспособности пострадавшему выплачивается пособие до его полного выздоровления или при стойкому снижению профессиональной трудоспособности. Размер пособия составляет 100 % его средней

заработной платы. S_1 тыс. руб. /мес. Вследствие отравления n_1 проходчиков их стойкая потеря трудоспособности составила d мес.

$$V_B = n_1 * S_1 * d, \text{ тыс. рос. руб.} \quad (5)$$

$V_{и.п}$ - затраты связанные с выплатой пенсий рабочим, получившим инвалидность, руб.;

Согласно условию задачи, инвалидность получили n_2 проходчика, возраст которых составил x_2 лет. степень снижения (утраты) трудоспособности $V_{у.т}$ %. Средний заработок работников ставших инвалидами составляет S_2 тыс. рос. руб. /мес. В среднем продолжительность жизни мужчин составляет в настоящее время $G_{п.ж}$ года. $V_{и.п}$ —определяется для каждого работника x_2 .

$$V_{и.п} = S_2 * 12 * V_{у.т} * (G_{п.ж} - x_2) \text{ тыс. рос. руб.} \quad (6)$$

Где: 12 – количество месяцев в году.

Расходы на социальную ,медицинскую и профессиональную реабилитацию рабочих, V_M , пострадавшим из числа работников составили:

I_1 тыс.рос. руб. — затраты на пребывание x_1+x_2 пострадавших работников в стационаре на протяжении 10 дней;

I_2 тыс. рос. руб. — затраты на покупку необходимых лекарственных препаратов;

I_3 тыс. рос. руб. — санаторно-курортное лечение работников;

I_4 тыс. рос. руб. — расходы связанные с профессиональным переобучением.

Расходы на реабилитацию найдем по формуле :

$$V_M = I_1 + I_2 + I_3 + I_4 \text{ тыс. рос. руб.} \quad (7)$$

Косвенный ущерб

Косвенный ущерб $H_{к.у.}$, вследствие инцидента или аварий определим по формуле:

$$H_{к.у.} = H_{н.п.} + H_{з.п.} + H_{ш} + H_{н.п.т.л.}, \text{ тыс. рос. руб.} \quad (8)$$

Где: $H_{н.п}$ — доходы, недополученные шахтой в следствие простоя после аварии, руб.;

$H_{з.п}$ — заработная плата и условно-постоянные расходы предприятия за время простоя, руб.;

$H_{ш}$ — расходы на выплату штрафов, руб.;

$H_{н.п.т.л}$ — убытки причиненные третьим лицам из-за недополученной ими прибыли, руб.

Известно, что на шахте: - средний заработок производственных рабочих $K_{пр}$ тыс. рос. руб./мес. ($K_{пр}/21$ руб./сут.)- число рабочих, которые не были использованны в рабочем процессе в следствие простоя, составило n_3 чел.;- часть условно-постоянных расходов, $W_{уп}$, составляет тыс. рос. руб./день.

$$H_{з.п} = (K_{п.р.д} * n_3 + W_{уп})N_{пр}, \text{ тыс. рос. руб.} \quad (9)$$

где $K_{п.р.д}$ — средний заработок одного производственного рабочего, рос. руб./день;

n_3 — численность рабочих, не использованных в рабочем процессе по причине простоя;

$N_{пр}$ — продолжительность простоя шахты (объекта), дни.

На шахте изготавливаться один вид продукции. Себестоимость одной единицы недопроизведенного продукта на дату аварии составила a рос. руб. Необходимое время для ликвидации последствий аварии, восстановления прежних объемов выпускаемой продукции на до аварийном уровне составляет $N_{пр}$ день. Разница между объемами среднего дневного выпуска вида продукции до аварии и среднего дневного выпуска продукции после аварии составит u .

Таким образом, недополученная в результате аварии прибыль составит:

$$H_{н.п.} = a * N_{пр} * u \text{ тыс. рос. руб.} \quad (10)$$

Расходы, вызванные выплатой различных пени, штрафов и пр., $H_{ш}$, не учитываются, так как штрафы на горнодобывающее предприятие не накладывалось. Соседние предприятия не пострадали от аварии, поэтому недополученная прибыль третьих лиц не рассчитывается.

Все полученные данные сводим в таблицу 1.

Таблица 1 – экономический ущерб предприятия в следствии аварии

Экономический показатель	Величина, тыс. рос. руб.
Прямой ущерб	
В том числе ущерб по имуществу третьих лиц	
Расходы на ликвидацию (локализацию) аварии	
Социально-экономические потери	
В том числе гибель (травмирование) третьих лиц	
Косвенный ущерб	
В том числе для третьих лиц	
Экологический ущерб	
Потери от выбытия трудовых ресурсов	
Общий ущерб	

№ п/п	n ₁ , чел	n ₂ , чел	n ₃ , чел	x ₁ , лет	x ₂ , лет	I ₁ , тыс. рос. руб.	I ₂ , тыс. рос. руб.	I ₃ , тыс. рос. руб.	I ₄ , тыс. рос. руб.	N _{пр} , дней	W, тыс. рос. руб.	Z, тыс. рос. руб./день	S ₁ , тыс. рос. руб./мес.	S ₂ , тыс. рос. руб./мес.	d, мес.	R _p , тыс. рос. руб.	V _{у.п} , %	C _{пж} , года	K _{пр} , рос. руб.	у, т.	а, рос. руб.
1	2	2	2	43,24	34,25	10	5	20	4	2	47	12	20	20	2	70	50	67	15	340	15
2	2	3	2	33,21	28,31,25	12	5	21	3	1	45	9	18	21	2	65	45	63	12	342	14
3	3	4	3	24,39,40	33,24,42,27	10	4	23	4	3	24	14	22	23	1	84	55	61	15	451	13
4	2	2	1	25,27	41,26	10	5	22	3	2	57	12	19	15	3	95	50	65	13	234	12
5	1	3	2	29	24,42,28	14	6	25	2	2	32	6	16	16	2	86	40	62	14	364	9
6	3	4	4	34,28,27	37,34,36,22	15	7	24	3	1	21	8	20	17	4	75	60	64	12	235	14
7	2	2	3	31,26	26,23	10	3	26	5	3	56	6	18	19	1	84	40	62	10	325	16
8	4	1	2	23,25,38,21	38	9	4	23	2	4	28	7	16	20	2	91	55	63	11	245	11
9	2	3	1	41,36	36,31,24	12	8	21	4	1	35	11	19	21	3	83	50	67	12	354	10
10	3	2	3	48,29,31	39,27	13	7	20	3	2	42	9	20	19	4	64	45	68	13	352	14
11	3	3	2	31,25,28	21,33,37	10	9	23	2	4	40	10	21	17	2	51	55	65	14	327	15

Таблица 1 – исходные данные к контрольной работе №1

СОДЕРЖАНИЕ:

1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	7
4. ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ	8
5. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ.....	11
Контрольная работа № 1.	11
Расчет ущерба от аварии, в соответствии со сценарием..	Error! Bookmark not defined.
defined.	