

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»**

**НАУКА И МОЛОДЕЖЬ:
ПРОБЛЕМЫ, ПОИСКИ, РЕШЕНИЯ**

ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЧАСТЬ II

*Труды Всероссийской научной конференции
студентов, аспирантов и молодых ученых
16 – 18 мая 2017 г.*

выпуск 21

Под общей редакцией профессора М.В. Темлянцева

**Новокузнецк
2017**

Редакционная коллегия:

д-р техн. наук, профессор М.В. Темлянец,
д-р хим. наук, профессор В.Ф. Горюшкин,
д-р физ.-мат. наук, профессор В.Е. Громов,
д-р геол.-минерал. наук, профессор Я.М. Гутак,
д-р техн. наук, профессор В.Н. Фрянов,
канд. техн. наук, доцент В.В. Чаплыгин,
д-р техн. наук, профессор Г.В. Галевский,
канд. техн. наук, доцент С.В. Фейлер,
д-р техн. наук, доцент А.Р. Фастыковский,
д-р техн. наук, профессор Н.А. Козырев,
канд. техн. наук, доцент С.Г. Коротков

Н 340

Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения:
труды Всероссийской научной конференции студентов,
аспирантов и молодых ученых / Сиб. гос. индустр. ун-т ; под
общ. ред. М.В. Темлянцева. – Новокузнецк: Изд. центр
СибГИУ, 2017. - Вып. 21. - Ч. II. Естественные и технические
науки. – 440 с., ил. - 113, таб. - 77.

Представлены труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых по результатам научно-исследовательских работ. Вторая часть сборника посвящена актуальным вопросам в области естественных и технических наук: химии, физики, перспективных технологий разработки месторождений полезных ископаемых, металлургических процессов, технологий, материалов и оборудования, экологии, безопасности, рационального использования природных ресурсов.

Материалы сборника представляют интерес для научных и научно-технических работников, преподавателей, аспирантов и студентов вузов.

РЕГИСТРАЦИЯ СЕЙСМИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ ОТ ПОДЗЕМНОГО МАССОВОГО ВЗРЫВА

Сёмин А.А., Клишкин М.А.

Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Машуков И.В.

*Сибирский государственный индустриальный университет,
г. Новокузнецк*

Статья посвящена сейсмическим колебаниям земной поверхности.

Ключевые слова: массовые взрывы, сейсмические колебания, допустимые скорости колебаний, сейсмоприемники

Сейсмические колебания земной поверхности проявляются на расстояниях до 1500-2000 м от массовых взрывов. Проведена регистрация сейсмических колебаний поверхности в городе Таштагол при проведении подземного массового взрыва 05.02.2017 г. по обрушению слоя №2 блока №12 восточного участка в этаже (-350)...(-280) м на Таштагольской шахте Горно-Шорского филиала АО «Евразруда». Регистрация сейсмических колебаний осуществляется сейсмоприемниками СМ-3КВ на персональный компьютер через аналогово-цифровой преобразователь модели Е-440.

Основной массив слоя № 2 блока № 12 отбивается с помощью нисходящих, восходящих и горизонтальных пучков скважин на зажимающую среду 1 слоя блока № 12 и заполненную компенсационную камеру 2 слоя блока № 12. Балансовые запасы железной руды составило 109 тыс. т. Регистрация сейсмических колебаний проводилась в школе №1. Расстояние от массового взрыва до пункта наблюдения по горизонтальной линии составило 900 м. Высотная отметка в школе №1 составляет 430 м. Разница по высотным отметкам слоя № 2 блока № 12 в этаже (-350)-(-280) м от отметки минус 350 м составляет 780 м. Абсолютное расстояние от пункта наблюдения до массового взрыва составляет соответственно 1190 м.

Общее количество ВВ составило 83000 кг. Иницирование пучков скважин производится с помощью: ДШЭ-12 и ИСКРА-Ш. Иницирование взрывной сети производится электродетонаторами ЭД1-8-Т с нулевым замедлением. Взрывная сеть монтируется по буровым выработкам из двух нитей ДШЭ-12. Взрыв проведен в семи интервалах замедления 50, 75, 100, 125, 150, 175 и 200 мс.

Замеры производились с помощью переносной сейсмостанции, включающей в себя сейсмоприемники модели СМ-3КВ, аналого – цифровой преобразователь Е-440 и персональный компьютер.

Допустимые скорости колебаний грунта для бескаркасных с несущими стенами для социальных зданий г. Таштагол с I классом ответственности по данным РТМ 36.22.91 составляют - 1 см/с.

Сейсмограмма сейсмических колебаний приведена на рисунке 1. Вертикальные колебания имеют максимальную величину и составляют 1,2 см/с, горизонтальные в направлении массового взрыва составили 0,75 см/с и горизонтальные в поперечном направлении – 0,9 см/с.

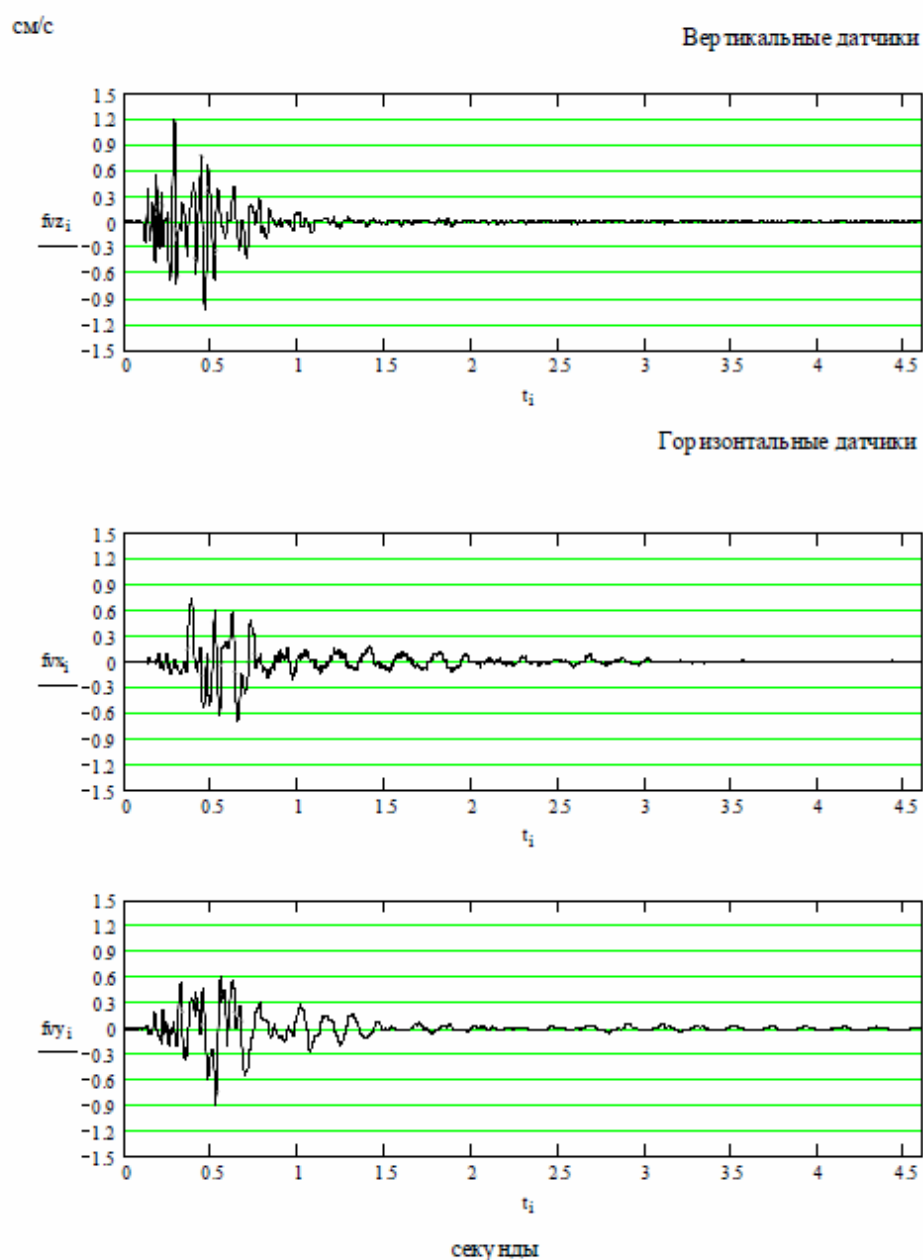


Рисунок 1 – Сейсмограмма скорости сейсмических колебаний поверхности от массового взрыва 05.02.17 г. в пункте наблюдения школа № 1

Вертикальные колебания превысили предельно допустимую величину 1 см/с в 1,2 раза. Для снижения уровня сейсмических колебаний земной поверхности на расстоянии 1190 м от взрыва необходимо разработать мероприятия по их снижению.

Выводы.

1. Взрывы с массой ВВ более 83000 кг на расстоянии до 1190 м вызывают опасные колебания школы №1.

2. Необходимо уменьшить величину заряда в массовом взрыве.

Веденяпина О.Ю. Энергосистема Кузбасса.....	69
Обрядин А.А. Разработка структуры и выбор средств реализации модели проведения горной выработки.....	72
Шабунев М.Е. К анализу путей модернизации устаревших вентиляторов главного проветривания шахт.....	76
Минкунов В.В., Никитина А.М., Риб С.В. Разработка технико - технологических решений по повышению эффективности монтажно-демонтажных работ для шахт Юга Кузбасса на примере ООО «Шахта «Алардинская»	78
Черешнева Е.В. Разработка алгоритма оценивания результатов выполнения компьютерной лабораторной работы по специальности 21.05.04 «Горное дело»	84
Обрядин А.А. Исследование влияния разгрузочных скважин на напряжённо- деформированное состояние массива горных пород.....	87
Сёмин А.А., Клишкин М.А. Регистрация сейсмических колебаний от подземного массового взрыва	91
Сёмин А.А., Клишкин М.А. Регистрация сейсмических колебаний от массовых взрывов в пос. Гавриловка.....	93
Сёмин А.А., Клишкин М.А. Методика и аппаратура регистрации сейсмических колебаний.....	97
Ильина Е.Н. Применение патронированных эмульсионных ВВ.....	100
Колмаков А.А. Отработка рудных залежей шергешевского месторождения в опасных условиях.....	103
Назаров В.П. Способы предотвращения опасных выделений природных газов при подземной разработке рудных месторождений Норильска.....	108
Торопова Н.В. Высококачественное брикетное топливо	111