

УДК 552.574

## **ВЛИЯНИЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ НА РАЗРАБОТКУ УГОЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЕРУНАКОВСКОГО ГЕОЛОГО-ПРОМЫШЛЕННОГО РАЙОНА КУЗБАССА**

С.С. Онищенко, студент гр. ГПс-122, III курс

М.В. Лунегов, Н.С. Соловьев, студенты гр. ГДс-142, I курс

Л.П. Пантелеева, старший преподаватель

Научный руководитель: Л.П. Пантелеева, старший преподаватель  
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева  
филиал в г. Прокопьевске  
г. Прокопьевск

Сегодня Кузбасс это основной в РФ угледобывающий регион. По марочному составу, в его пределах, имеется весь известный спектр углей. Общие ресурсы углей в Кузбассе составляют около 600 млрд. т. Годовая добыча угля на 2013г. составила 205,1 млн.т. В связи с закрытием шахт в городах Прокопьевск и Киселевск горные работы активно развиваются в перспективном Ерунаковском геолого-промышленном районе. При составлении паспортов на ведение горнопроходческих и очистных работ следует учитывать не только общеизвестные правила безопасности, но и сейсмические факторы, независимо от природы их происхождения.

**Объекты исследования:** угленосная толща Ерунаковского геолого-промышленного района, сейсмическая активность в Кузбассе.

**Практическая значимость:** результаты исследований имеют важное практическое значение при оценке инженерно-геологических условий действующих предприятий и обеспечение безопасности ведения горных работ в период сейсмической активности.

**Цель и задачи исследований:** выявить закономерности инженерно-геологических условий Ерунаковского геолого-промышленного района и оценить влияние землетрясений на безопасное ведение горных работ в этом регионе.

### **Решение задачи.**

1. Сбор и систематизация информации о строении района.

2. Сбор и систематизация информации о землетрясениях в Кузбассе.

3. Систематизация и анализ оперативной информации о сейсмической активности в Кузбассе.

4. Анализ опытных наблюдений за выделением газа метана в горные выработки в процессе работы угольного предприятия.

Ерунаковский геолого-промышленный район расположен на юге центральной части Кузнецкого бассейна. Северная его граница проходит по Караканскому хребту и Абинским горам, восточная и южная проходят по левому

берегу реки Томь, западная принята по Соколовскому (Журинскому) взбросу, северо-западная - по р. Иня. Площадь района около 1645 км<sup>2</sup>. По административному делению эта территория занимает часть Беловского, Прокопьевского и Новокузнецкого районов Кемеровской области.

В Ерунаковском геолого-промышленном районе выделяются 11 угленосных месторождений: Красулинское (Ильинское), Тагарышское, Ерунаковское, Кукшинское, Жерновское, Талдинское, Новоказанское, Нарыкское, Северо-Талдинское, Соколовское, Караканское. Разработка угля осуществляется открытым и подземным способами. В 2010 году было задействовано 13 угледобывающих предприятий и их число растет.

Учитывая недостаточную изученность района, как в геологическом, так и в неотектоническом отношении, по сравнению с другими угольными регионами, он характеризуется различными по рангу и типу геодинамическими активными структурами: взбросами, сбросами, надвигами, подвигами, сдвигами, разломами, купольными поднятиями. Следовательно, при выемке каменных углей происходят, и будут происходить геодинамические явления различного генезиса и магнитуды: за счет сдвижения горных пород при проведении подготовительных и очистных выработок, за счет влияния космических тел (Луны, метеоритов, астероидов и др.) на инженерно-геологические процессы на земной поверхности и в недрах Земли. Напряженность массива с течением времени изменяет свою форму и размеры с увеличением глубины и площадей горных разработок. Для обеспечения безопасного и эффективного ведения горных работ необходимо иметь представление не только о геологической среде в целом, но и учитывать сейсмику прилегающих районов, так как в процессе сейсмических событий происходит резкое раскрытие имеющихся трещин, возникновение новых с последующим выделением метана в горные выработки.

По результатам исследований ВНИМИ Кемеровского представительства и Алтае - Саянского филиала ГС СО РАН Кузбасс является сейсмоактивным регионом, где за последние 200 лет произошло около 20 крупных естественных землетрясений с магнитудой 3,6-6,5. В последние годы фиксируются сотни сейсмических событий с меньшей магнитудой и глубиной залегания. Наблюдение за сейсмической активностью осуществляется оборудованием, установленным на сеймостанциях.

По результатам анализа, сейсмических событий за декабрь 2013 - февраль 2014 года были построены графики зависимости количества событий, магнитуды по датам. За указанное время зафиксировано 93 сейсмических события магнитудой от 2,3 до 3,3. Большая активность зафиксирована по дням: 14 и 31 января. По результатам анализа газовыделений до сейсмических событий (по исследованиям Г.И. Аксенова) можно прогнозировать усиление газовыделений в 3-5 раз в пределах действующих предприятий Ерунаковского геолого-промышленного района. Кроме этого следует ожидать оползневые явления при открытых разработках. Для уточнения значений считаем необходимым:

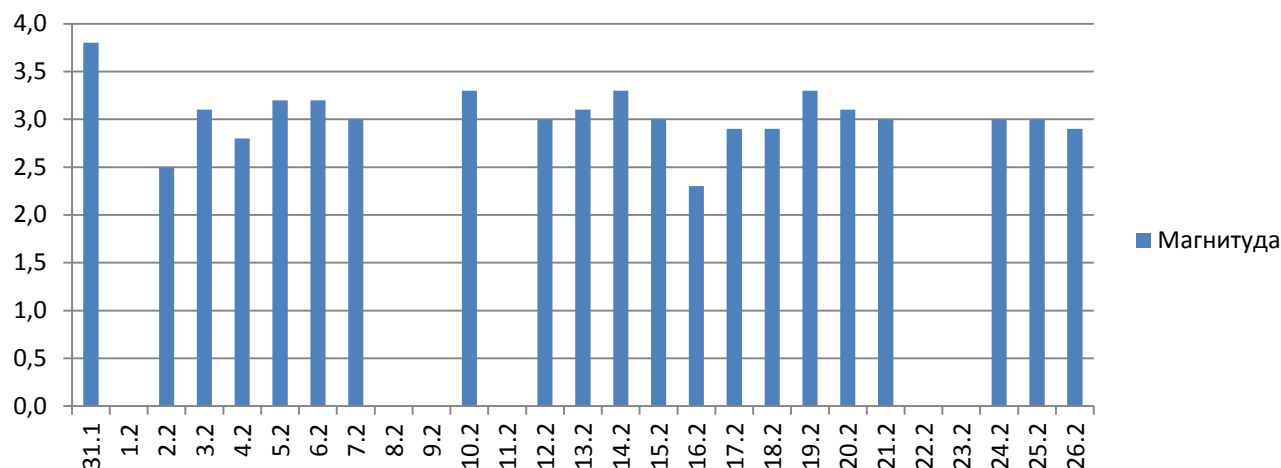
- а) провести дополнительные наблюдения по уточнению геологии Еру-

наковского геолого-промышленного района;

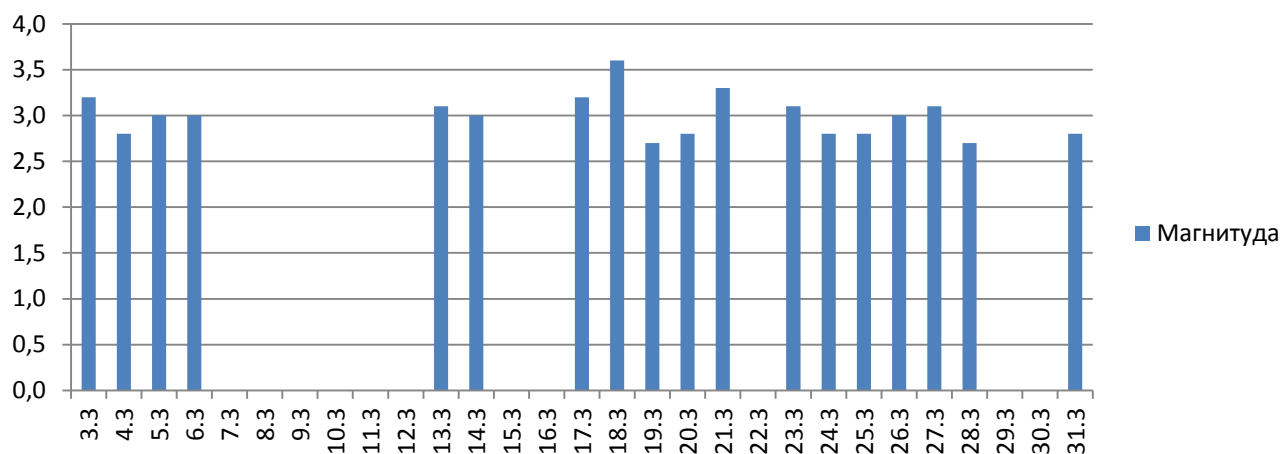
б) произвести оценку влияния сейсмособытий в указанном районе на конкретных предприятиях;

в) разработать мероприятия по обеспечению безопасного ведения горных работ в данном вопросе.

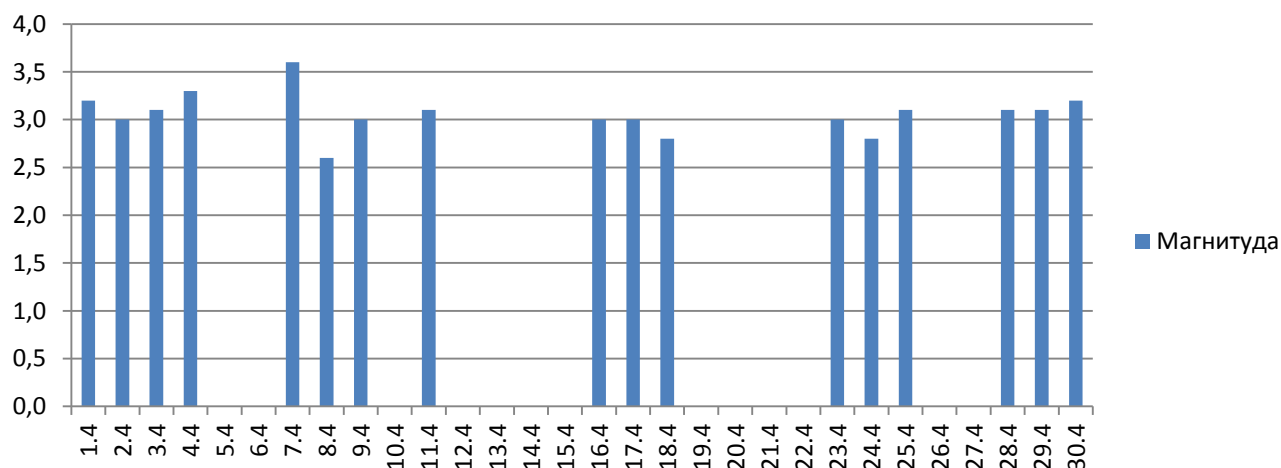
**График землетрясений за февраль**



**График землетрясений за март**

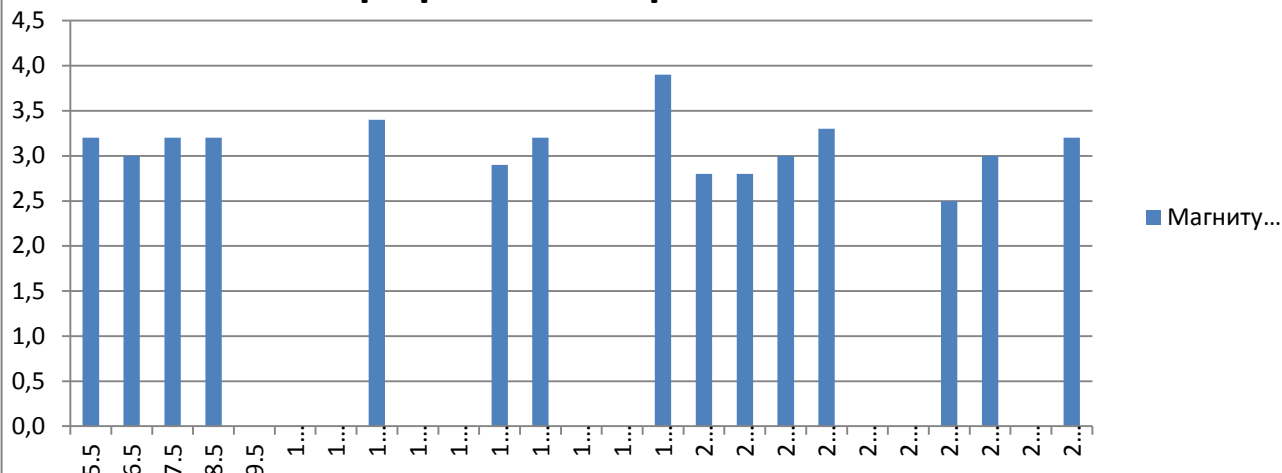


**График землетрясений за апрель**

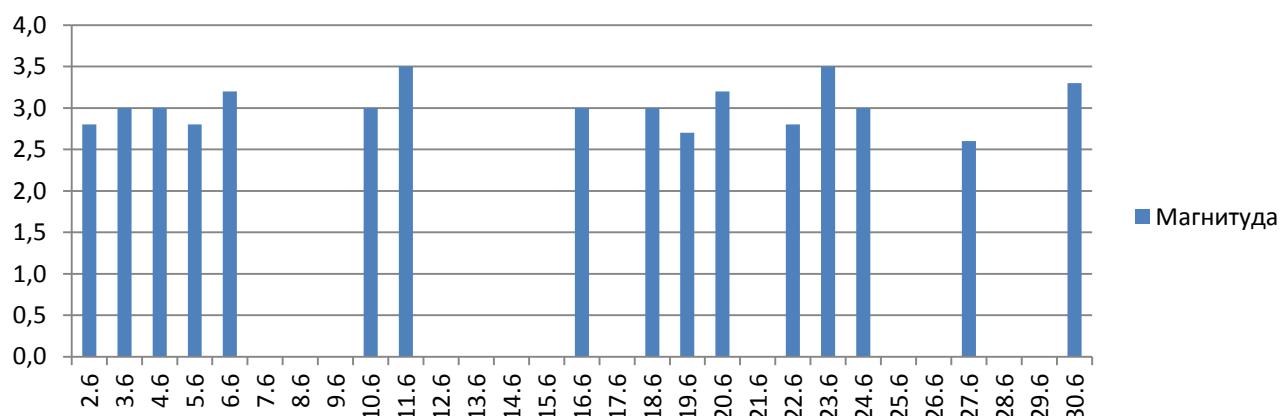


21-24 апреля 2015 г., Россия, г. Кемерово

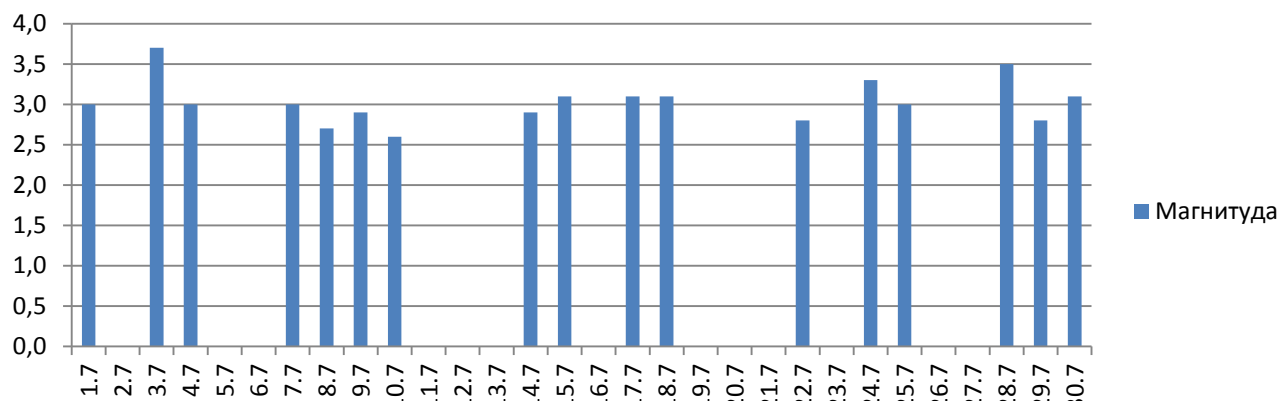
**График землетрясений за май**



**График землетрясений за июнь**



**График землетрясений за июль**





### Список литературы

1. Сейсмический монитор СФО, <http://eq24.ru/>
2. Лазаревич Т.И., Малый И.А., Ковалев В.А., Поляков А.Н., Харкевич А.С., Шабаров А.Н. // Монография. - 2006. – с.81.
3. Еманов А.Ф., Еманов А.А., Лесникова Е.В., Фатеев А.В., Семин А.Н. Сейсмические активизации при разработке угля в Кузбассе. - 2009. – с. 37 – 43.