

Рис. 2 Прогнозная карта зон, опасных по газодинамическим явлениям, для шахтного поля рудника СКРУ-3

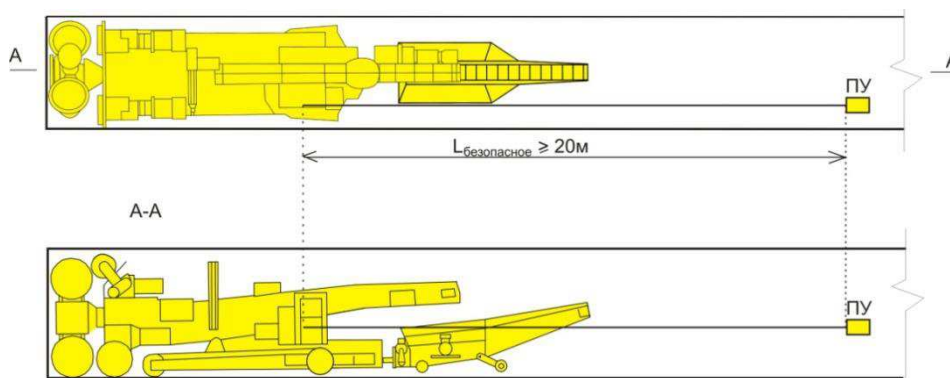


Рис.3 Схема расположения машиниста при дистанционном управлении комбайном в зонах, опасных по газодинамическим явлениям, при ведении очистных и подготовительных работ по пласту АБ.

Литература

1. Газодинамические явления в калийных рудниках: методы прогнозирования и способы предотвращения: учеб. пособие / С.С.Андрейко. – Пермь: Изд-во Перм.гос.техн.ун-та, 2007. – 219с.
2. Петротектонические основы безопасной эксплуатации Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей/Н.М. Джиноридзе Н.М. [и др.]. – Санкт-Петербург, 2000. – 400 с.
3. Андрейко С.С. Механизм образования очагов газодинамических явлений в соляном породном массиве. – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2008. –196 с.
4. Долгов П.В., Полянина Г.Д., Земсков А.Н. Методы прогноза и предотвращения газодинамических явлений в калийных рудниках - Алма-Ата: Наука, 1987. – 176 с.

ПРОВЕДЕНИЕ БУРОВЗРЫВНЫХ РАБОТ ПРИ ПРОКЛАДКЕ ТРУБОПРОВОДОВ

А.В.Изофатенко

Научный руководитель профессор В.Г. Лукьянов

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Подземная прокладка магистральных трубопроводов, осуществляемая более чем на 98% протяженности трасс, обусловила необходимость выполнения земляных работ в большом объеме.

Выполнение земляных работ в обычных условиях механизировано в высокой степени и не представляет большой сложности. Однако разработка имеющих высокую прочность полускальных, скальных и мерзлых грунтов обычными способами и строительными машинами невозможна. В некоторых случаях разработка скальных и мерзлых грунтов возможна после предварительного механического рыхления. Однако износ тракторов-рыхлителей и экскаваторов при этом очень значителен, что применение такой технологии

становится неоправданным. Поэтому в сложных инженерно-геологических условиях широкое применение нашли буровзрывные работы.

Взрывной способ используется при разработке подводных траншей в скальных грунтах, например при строительстве подводного перехода через Волгу, при дроблении валунов и в некоторых других случаях. Для производства буровзрывных работ применяется высокопроизводительное буровое оборудование, различные взрывчатые материалы.

Взрывные работы являются важным и ответственным процессом при проведении горизонтальных выработок, так как подавляющая часть выработок проводится по крепким породам. Знания теоретических основ техники и организации буровзрывных работ являются основой для изучения технологии и организации проведения горно-разведочных выработок.

Следует усвоить принципы составления паспорта буровзрывных работ, который является основным документом для ведения буровзрывных работ. Все вопросы должны быть глубоко проработаны и учтен передовой опыт ведения БВР. Темпы проходки горно-разведочных выработок в большой степени зависят от правильно выбранной глубины шпуров, их принципиального расположения по площади забоя, веса и распределения заряда, а также от качества выполнения взрывных работ. При изучении методов взрывания, особое внимание следует уделить методу шпуровых зарядов, как наиболее широко распространенному при проведении горных выработок.

Применение энергии взрыва в современных условиях весьма актуально. Это неотъемлемая часть при строительстве нефтегазопроводов и нефтегазохранилищ в XXI веке. Энергия взрыва имеет широкое применение – это рыхление скальных и мерзлых грунтов, разработка траншей в условиях болот и обводненной местности, а также при проведении ремонтных работ на магистральных трубопроводах.

В настоящее время ведутся изыскательские и проектные работы по строительству нефтепровода по маршруту Тайшет – Казачинское – Сковородино – Перевозная. Трасса проектируемого нефтепровода проходит по территориям семи субъектов Российской Федерации – Иркутской, Читинской и амурской областей, Республики Бурятия, Еврейской автономной области, Хабаровского и Приморского краев.

Трасса характеризуется сложными геологическими, гидрологическими и сейсмическими условиями. На основном ее протяжении предусматривается подземная прокладка трубопровода. Предстоит преодолеть свыше 435 км болот, более 1 тыс. км скальных и полускальных грунтов, зоны вечной мерзлоты, разломы, карстовые породы, селевые и оползневые участки. На пути имеется около 50 больших и малых рек, десятки автомобильных и железнодорожных дорог.

Значительные объемы взрывных работ будут необходимы для подготовки трассы, в связи с тем, что она будет сооружаться в сложных геолого-географических условиях, связанных с преодолением косооголов со значительным уклоном и строительством дорог и промышленных площадок вдоль проектируемой трассы трубопровода, а также наличием на проектируемой трассе большого количества валунов, которые невозможно убрать с помощью бульдозерной и другой техники.

В связи с тем, что строящаяся трасса проходит по болотистым и обводненным территориям, вероятно, также не избежать применения взрывных работ для сооружения траншеи для укладки трубопровода.

Таким образом, применение энергии взрыва при строительстве и эксплуатации трубопроводов в современных условиях весьма актуально, т.к. значительно может сократить сроки строительства и сократить стоимость строительства за счет уменьшения количества дорогостоящего оборудования и специализированной техники.

Литература

1. Лукьянов В.Г., Комащенко В.И., Шмурыгин В.А. Взрывные работы. – Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2008.
2. Лукьянов В.Г., Шмурыгин В.А., Зленко В.С. Применение энергии взрыва при строительстве и эксплуатации магистральных нефтепроводов // ТЭК и ресурсы Кузбасса, 2007. – №3.
3. Лукьянов В.Г. Взрывные работы на магистральных нефтепроводах и нефтепродуктопроводах. – Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2007.

ИССЛЕДОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО СОСТАВА КОНВЕРТЕРНЫХ МАГНЕЗИАЛЬНЫХ ШЛАКОВ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИЗНОСОУСТОЙЧИВОГО ГАРНИСАЖА НА ФУТЕРОВКЕ АГРЕГАТА

А.Н. Калиногорский

Научный руководитель профессор Е.В. Протопопов

Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия

Нанесение гарнисажа при раздувке конвертерного шлака является важной составляющей технологии горячих ремонтов футеровки агрегатов. Для повышения износоустойчивости гарнисажа предлагается формирование конвертерных магнезиальных шлаков с рациональным соотношением высоко- и низкотемпературных фаз [1].