

Пројекат технолошког развоја Министарства за науку и технолошки развој
ТР 17013 **Систем за праћење негативних утицаја минирања на околну средину**
Руководилац: Проф. др Лазар Кричак

Пројекат траје од 01.04.2008 до 31.03.2011. године. У оквиру прве фазе планираних активности истраживања, вршена су испитивања карактеристика радне средине и стања минских бушотина. Добијени подаци су представљали добру основу при изради водоотпорне видео сонде врхунских карактеристика за праћење стања минске бушотине, веома малог пречника са могућношћу окретања у свим правцима и читавања многих параметара (дубина, инклинација, азимут).



Водоотпорна видео сонда

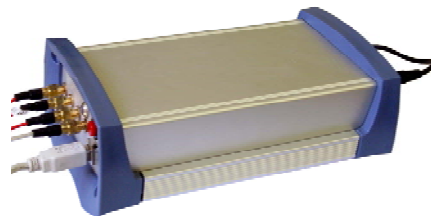
У оквиру друге фазе извршено је унапређење уређаја за мерење брзине детонације експлозива и времена успорења средстава за иницирање, који је прилагођен и за мерење многих минерско - техничких карактеристика. Уређај омогућава:

- Избор мерног подручја
- Мерење брзине детонације (једноканално)
- Мерење времена успорења (четвороканално)
- Проверу стања прикључених сензора
- Задавање почетка или прекида мерења
- Уношење растојања између сензора (cm)
- Преглед измерених резултата



Уређај за мерење брзине детонације и времена успорења средстава за иницирање

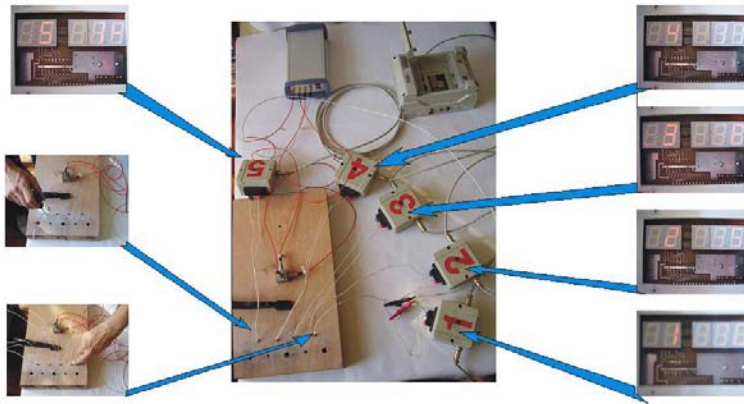
Трећа фаза је подразумевала истраживања типологије и набавку сензора чије фреквентне карактеристике одговарају динамичким карактеристикама тла и комплексној природи простирања таласа близу минског поља и израду система за опажање убрзања честица тла непосредно иза минског поља. Израђен је индустријски прототип - троканални брзи дата логер за мерење убрзања честица тла непосредно иза минског поља, са фреквенцијом узорковања 1 MHz. Логер има улогу да побуђује спољње сензоре убрзања константом струјом, а да од њих добија напонски сигнал за даљу обраду који се филтрира са пропусником опсега и узоркује аналого-дигиталним конверторима. Одбирци добијени на тај начин се прикупљају преко програмабилног ASIC кола у SDRAM меморију. Када се одбирци прикупе у SDRAM меморију, пребацују се у FLASH меморију одакле се могу прочитати преко



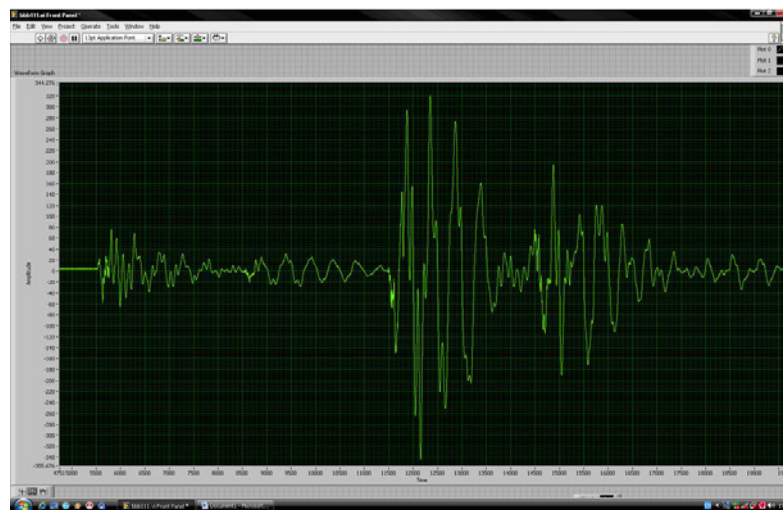
Троканални брзи дата логер

USB порта персоналног рачунара.

У оквиру исте фазе, вршена је синхронизација рада сеизмографа са системом за секвенцијално иницирање који је израђен у оквиру претходног технолошког пројекта.



Синхронизација рада сеизмографа са системом за секвенцијално иницирање



Приказ записа забележеног троаксиалним сензорима убрзања снимљеног троканалним брзим дата логером након иницирања запаљивих главица

Резултати истраживања претходних фаза пројекта представљени су у научним радовима објављеним у врхунским светским научним часописима и зборницима радова са домаћих и међународних симпозијума, као и најважнијег интернационалног симпозијума о минирању. Поднет је Захтев за признање Великог Патента код Завода за интелектуалну својину за нови поступак и систем за праћење ефеката минирања.

Преостале планиране фазе пројекта су истраживање утицаја минирања на померања у пукотинама на објектима, где би се након изучавања и набавке сензора, израдио модел уређаја за праћење помераја у пукотинама на објектима, затим

истраживање утицаја прашине и гасова од минарања на околну средину са планираном набавком сензора за израду модела уређаја за мерење концентрације прашине и гасова од минарања. У оквиру последње фазе, планирана је синхронизација свих делова система у заједнички рад.

Завршени и тестирани Систем за праћење негативних утицаја минарања на околну средину служиће за прецизна мерења и праћења негативних ефеката минарања и тако бити од велике помоћи при решавању великог броја насталих спорова на релацији рудник - околина. Добијени резултати ће пружити одговарајуће смернице за израду стандарда из ове области и биће од неизмерног значаја како за све фирме које се баве минарањем, фабрике експлозива, тако и за становништво које живи у непосредној околини рудника.