

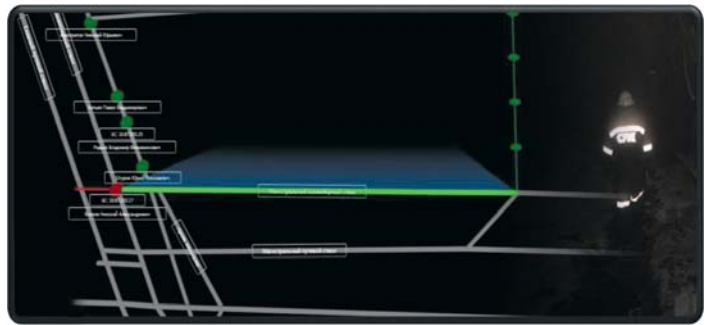
Научно-производственная фирма «ГРАНЧ»



# Инновационные разработки по переоснащению угольных шахт на основе космических технологий

Журнал «Горная Промышленность» принял участие в конференции «Комплексные вопросы безопасности проведения подземных работ», проходившей в Государственном геологическом музее им. В.А. Вернадского РАН. Одним из главных докладчиков мероприятия был Исполнительный директор приборостроительного кластера «БОРТ», генеральный директор ООО «Научно-производственная фирма «ГРАНЧ» Александр Юрьевич Грачёв. Суммируя впечатления о заслушанных докладах и особенно НПФ «ГРАНЧ», – просто порадовались, во-первых, за горнодобывающую отрасль, которой предлагается отечественное, самое совершенное в мире оборудование для обеспечения безопасных условий труда шахтёров; во-вторых, за отраслевых и академических научных работников из г. Новосибирск, которые, несмотря на скудное государственное обеспечение российской науки, не «опустили рук» и создали не имеющие аналогов в мире комплексные системы безопасности для шахт.

Эти аспекты вместе с другими вопросами обсуждались во время встречи редакции журнала с генеральным директором НПФ «ГРАНЧ» Александром Юрьевичем Грачёвым, коммерческим директором Татьяной Владимировной Пастарнаковой и референтом Генерального директора по науке Татьяной Владимировной Гоффарт, состоявшейся в рамках традиционного научного симпозиума «Неделя Горняка-2014» в Московском Государственном Горном Университете (полное интервью будет опубликовано в очередном номере журнала). Сегодня мы знакомим наших читателей с Научно-производственной фирмой «ГРАНЧ».



**Н**аучно-производственная фирма «ГРАНЧ» образована в 1992 г. группой специалистов спецлаборатории Госстандарта СССР, ранее занимавшихся разработкой лазерных систем, в том числе космического базирования. Группа создавала приборы, далеко обогнавшие заокеанских конкурентов. Однако, в какой-то момент Стране перестали быть нужны и лазеры, и космос, – в результате лаборатория прекратила свое существование, как государственная структура. Чтобы не потерять квалификацию и наработки пятеро сотрудников лаборатории создали свою научно-производственную фирму, в которой продолжали работу по специальности, но уже не за государственный счет.

## Главные вехи развития ООО «НПФ «ГРАНЧ»:

- 1992–1996 гг. – разработка микроконтроллерных и связанных устройств по заказам различных предприятий страны;
- 1996 г. – начало серийного производства сетевых адаптеров GRANCH SBNI для двухпроводных выделенных телефонных линий (к моменту выпуска изделий их цены в десятки раз ниже зарубежных аналогов);
- 1997 г. – разработана и сдана в эксплуатацию АСУ ТП управления резервным питанием подразделений Центробанка РФ в Кузбассе, в основе которой лежит новая для подобных систем концепция передачи информации с применением технологий сети Internet. Роль оконечных устройств в такой структуре выполняют специальные технологические WWW-контроллеры GRANCH SBTC;
- 1999 г. – семейство SBNI пополнилось новым изделием – адаптером для телефонной неуплотненной абонентской линии. Ведутся эксперименты в области беспроводной си-

стемы связи – в опытную эксплуатацию запущена оптическая атмосферная система связи GRANCH SBAL, использующая лазерное инфракрасное излучение;

- 1996–2000 гг. – десятки тысяч широкополосных модемов «Гранч» поставлены по всей России, в страны СНГ, Европы, в США, Тайланд, Малайзию, Эквадор. Слово «Гранч» становится нарицательным именем среди специалистов связи, обозначающим надежное, скоростное и простое в обращении связанное устройство;
- 1998 г. – правительственной делегации во главе с премьер-министром Е.М. Примаковым демонстрируется первая в мире система управления жилым домом через Internet, смонтированная в г. Юрга, в Кузбассе;
- 2005 г. – сдана в эксплуатацию первая в мире подземная система автоматизации угольной шахты на основе технологии Internet/Intranet в шахте «Распадская» (г. Междуреченск, Кузбасс). Сегодня на этой шахте работает распределенная система из более чем 200 технологических контроллеров, собирающих в реальном времени десятки тысяч сигналов аэрогазового контроля, энергетики и других шахтных систем. Подобные системы сегодня работают еще на десятке шахт Кузбасса;
- 2009 г. – спустившись из космоса глубоко под землю и увеличив свой штат почти до ста человек, фирма создаёт комплекс «Умная Шахта»® - ГОРНАСС – на сегодня наиболее совершенную подземную информационную систему, позволяющую управлять практически любым подземным оборудованием и в режиме реального времени отслеживать местоположение любого человека в шахте. Создав этот комплекс, фирма «ГРАНЧ» продолжает внедрять «косми-

ческие» технологии в шахтах, оставаясь признанным лидером инновационного технического переоснащения горнодобывающих предприятий.

Созданию комплекса «Умная Шахта»® предшествовал целый ряд выполненных специалистами компании многолетних исследований и разработок. Если кратко и сжато охарактеризовать комплекс – это единая информационно управляющая инфраструктура, предназначенная для мониторинга и управления любым технологическим оборудованием в шахте, обеспечения связи и сигнализации, наблюдения, оповещения и поиска людей, застигнутых аварией. «Умная Шахта» постоянно поддерживает связь любого человека, спустившегося под землю, с диспетчером шахты, и показывает его местоположение с точностью, в сотни раз превышающей точность любых других известных в мире подземных систем.

**Комплекс «Умная Шахта»® - ГОРНАСС на сегодняшний день включает три системы:**

- **Granch МИС** – многофункциональная измерительная система аэрогазового контроля, передачи информации и управления оборудованием, предназначенная для решения любых задач автоматизации в шахте. На базе Granch МИС созданы и успешно функционируют системы аэрогазового контроля, системы автоматизированного управления конвейерным транспортом, автоматизированного управления шахтным водоотливом, управления энергоснабжением и др.
- **Granch SBGPS** – система наблюдения, оповещения и поиска людей, застигнутых аварией. Система позволяет непрерывно наблюдать местоположение шахтера под землей с погрешностью  $\pm 20$  м, передает шахтеру команды и сигналы голосовыми фразами, оповещает об опасности и получает подтверждение, что сигнал не только принят, но и осознан, измеряет газовую обстановку вокруг каждого шахтера, и передает информацию о ней на пульт диспетчера, подсказывает человеку, находящемуся под землей, правильные действия в зависимости от ситуации.
- **Granch SBAVS** – система громкоговорящей связи, оповещения и сигнализации. Система обеспечивает голосовую связь с диспетчером или любым другим абонентом, группой абонентов, всеми абонентами, осуществляет предупредительную сигнализацию конвейерного транспорта, имеет функции аварийного останова конвейера с индикацией номера сработавшего поста, выдает предупреждающий сигнал не только на стационарные посты, но и на Устройство оповещения, совмещенное с индивидуальным головным светильником.

**Комплекс «Умная Шахта»® - ГОРНАСС выполняет:**

- **Функции системы оповещения, определения местонахождения персонала, поиска людей, застигнутых аварией:**
  - определения местонахождения персонала, подвижного оборудования в подземных выработках шахт и рудников, отображения позиции каждого объекта на карте (модели) шахты (рудника) на пульте диспетчера в режиме реального времени;
  - оповещения персонала об авариях и других событиях. Сигнал оповещения имеет возможность «аппаратного» (сигнал доставлен) и «ручного» (сигнал опознан) подтверждения;
  - поиска людей, застигнутых аварией, на основании данных о последнем местонахождении и данных, передаваемых от индивидуальных устройств.

- **Функции системы аэрогазового контроля, передачи информации и управления оборудованием:**

- автоматическая газовая защита (АГЗ);
- измерение параметров рудничной атмосферы в режиме реального времени (объемных долей метана, кислорода, оксида и диоксида углерода, запыленности воздуха в рабочей зоне), в том числе – от подвижных объектов (горнорабочих, мобильной техники и пр.) с указанием координат подвижного объекта;
- измерение скорости воздушных потоков в горных выработках, в каналах вентиляторов, воздуховодах, трубопроводах систем газоотсоса и дегазации;
- контроль дополнительных параметров шахтной атмосферы и горного массива;
- контроль параметров и состояния технологического оборудования (вентиляционных шлюзов, систем дегазации, газоотсоса, аппаратов энергоснабжения и прочего);
- выдача управляющих команд на основное и вспомогательное шахтное оборудование (системы вентиляции, транспорта, водоотлива, электро-, гидро- и пневмоснабжения и прочие) при заданных значениях измеряемых или контролируемых параметров с возможностью установления приоритета управляющих сигналов от автоматизированного рабочего места;
- обнаружение ранних признаков пожаров и контроль состояния систем противопожарной защиты.

- **Функции системы связи, передачи данных:**

- голосовая связь между работниками, находящимися под землей, диспетчером, а также – с возможностью выхода в телефонную сеть шахты (рудника) или ТФОП, включая возможность групповой связи (конференцсвязь);
- передачи данных различного вида и назначения (в том числе – видеoinформации) от подземного оборудования;

- **Функции системы обработки и отображения информации:**

- маршрутизация и обмен информацией по каналам связи;
- отображение информации на подземных устройствах контроля и управления об их состоянии;
- отображение информации о контролируемых параметрах, работе технологического оборудования, результатах тестирования и выявленных неисправностях технических средств на АРМ в соответствии с требованиями действующей нормативной документации;
- обработка и хранение собранной информации на подземных и наземных вычислительных устройствах (серверах) и вывод текущей и архивной информации на бумажный носитель;
- формирование отчетов в электронном и бумажном виде об измеряемых и контролируемых параметрах, выявленных неисправностях оборудования;
- передача сообщений о критических ситуациях по заранее установленным адресатам в виде SMS или e-mail рассылок в автоматическом и ручном режимах.



630015, г. Новосибирск, ул. Королева 40, корп.1  
тел./факс: +7 (383) 2-333-512 (многоканальный)  
тел./факс: +7 (383) 2-120-316  
e-mail: info@granch.ru  
**www.granch.ru**