

Шахтный аппаратно-программный комплекс «Горизонт» для решения задач позиционирования, горно-подземной радиосвязи и промышленной автоматизации



АО «ИТ-Индустрия», отечественный разработчик и изготовитель телекоммуникационного оборудования, представляет многофункциональный шахтный аппаратно-программный комплекс «Горизонт». Внедрение комплекса на объектах добычи позволит предприятиям отрасли обеспечить выполнение требований для многофункциональных систем безопасности (МФСБ) угольных шахт. Оборудование комплекса соответствует требованиям ГОСТ Р 55154-2019 и выполнено во взрывозащищённом исполнении уровня PO для применения на подземных объектах, в том числе опасных по пыли и газу.

Многофункциональный комплекс «Горизонт» предназначен для построения в подземных выработках угольных шахт и рудников телекоммуникационных сетей: позиционирования и аварийного оповещения; передачи данных в систему аэрогазового контроля с индивидуальных газоанализаторов; передачи данных от шахтных контроллеров технологического оборудования; подвижной горно-подземной голосовой цифровой и аналоговой радиосвязи.

Кроме этого, комплекс «Горизонт» позволяет организовать на его основе следующие системы: автоматизированного табельного учёта; предотвращения столкновения транспорта и наезда техники на рабочих; поиска людей, застигнутых аварией и находящихся под завалом горной породы.

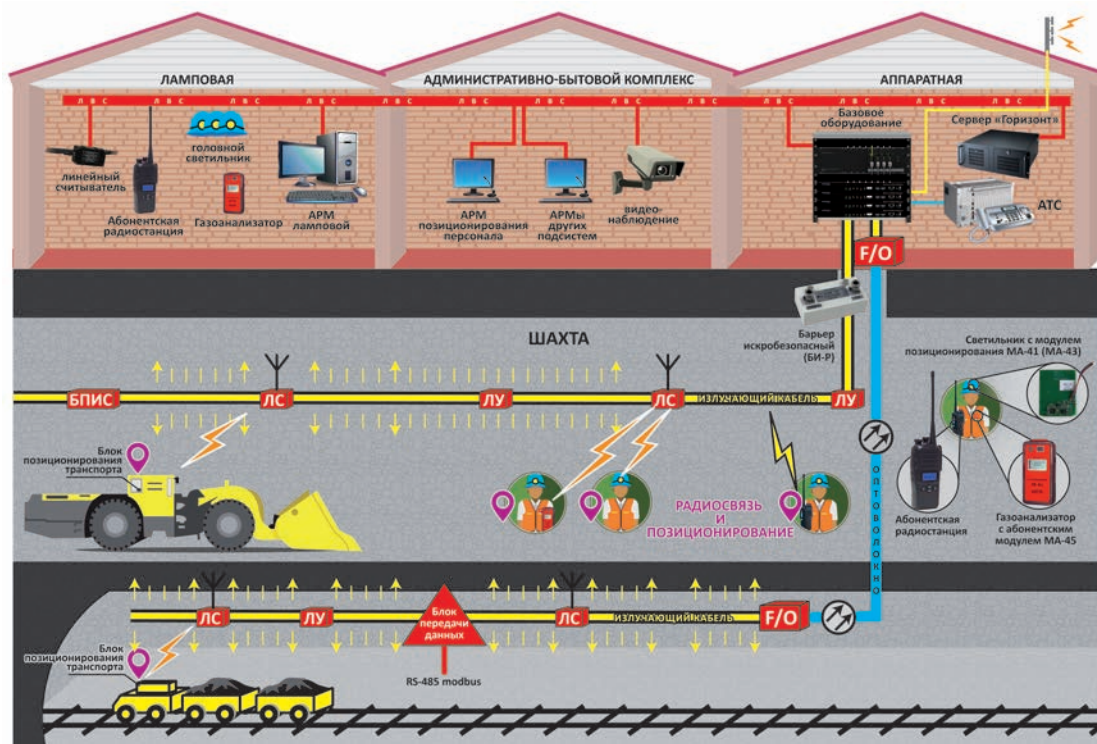
Комплекс состоит из наземного и подземного сегментов инфраструктуры. В состав наземного сегмента входят: базовое оборудование, сервер, ПО и АРМы для удалённого мо-

нитинга и управления элементами сети. В состав подземного сегмента входят: шахтное линейное оборудование, шахтное абонентское оборудование, система аварийного поиска. В качестве транспортной среды передачи информации могут применяться: ВОЛС, радиоизлучающий кабель, линии RS-485 и Ethernet. Электропитание обеспечивается с помощью искробезопасных взрывозащищённых блоков питания серии БПИС.

Сеть позиционирования и аварийного оповещения.

Оборудование сети разработано в соответствии с ГОСТ Р 55154-2019 и функционирует в диапазоне частот 2,4 ГГц. В состав сети входят абонентские модули МА-41 (или МА-43), устанавливаемые в аккумуляторный отсек головного светильника шахтёра, линейные считыватели ЛС-Р4, устанавливаемые на радиоизлучающем кабеле, контроллеры базового оборудования и АРМ диспетчера. Линейные считыватели осуществляют обмен данными с абонентскими

Пример построения телекоммуникационных сетей позиционирования и аварийного оповещения, аэрогазового контроля, передачи данных, видеонаблюдения и голосовой радиосвязи на базе комплекса «Горизонт»



Основные обозначения: ЛУ — линейный усилитель, ЛС — линейный считыватель ЛС-Р4, F/O — радиооптический преобразователь, БПИС — искробезопасный блок питания, ЛВС — локально-вычислительная сеть предприятия

модулями и определяют их местоположение с разрешением ± 20 м. Информация от считывателей обрабатывается контроллерами и далее отображается на дисплее АРМ диспетчера. Период обновления информации от считывателей – не более 5 с. Абонентские модули имеют техническую возможность отправки подтверждения о получении сигнала аварийного оповещения, как в автоматическом, так и в ручном режиме путём нажатия кнопки на светильнике.

Система поиска людей, застигнутых аварией и находящихся под завалом горной породы. Состоит из абонентских модулей МА-43 и шахтного поисково-спасательного прибора ПШПС. Прибор обнаруживает абонентские модули на расстоянии до 150 м в условиях ограниченной видимости и до 20 м через обвалы пород, отображает на дисплее направление поиска и определяет расстояние до человека, находящегося в зоне бедствия. Это позволяет значительно сократить время обнаружения и эвакуации персонала в нештатных ситуациях.

Сеть передачи данных в систему аэрогазового контроля шахты. Основными элементами сети являются линейные считыватели ЛС-Р4 и абонентские модули МА-45, устанавливаемые в индивидуальные газоанализаторы. Линейные считыватели осуществляют в диапазоне 2,4 ГГц непрерывную передачу данных от абонентских модулей в систему аэрогазового контроля о концентрации метана, оксида углерода и кислорода. Отображение аэрологической обстановки на АРМ оператора осуществляется как в табличном, так и в графическом виде на планах подземных выработок.

Сеть горно-подземной голосовой радиосвязи может работать как в конвенциональном, так и в транкинговом режиме, в диапазоне ОВЧ (VHF). В состав сети входят базовые и абонентские радиостанции (возможно использование оборудования различных изготовителей), а также радиоизлучающий кабель и линейные усилители (ЛУ). Сеть обеспечивает радиосвязь между шахтёрскими, а также шахтёров с диспетчерами. Возможен выход радиоабонента в производственную телефонную сеть предприятия и внешнюю телефонную сеть.

Основными преимуществами комплекса являются: широкий перечень предоставляемых сервисов, российское производство оборудования и ПО, российский пользовательский интерфейс, умеренные ценовые характеристики. Это позволяет создать телекоммуникационную инфраструктуру подземного объекта, соответствующую производственным задачам, в сжатые сроки и без превышения затрат.

Оборудование комплекса «Горизонт» может быть с успехом использовано как для развития и модернизации телекоммуникационных сетей, созданных на основе предыдущей разработки компании – шахтного информационного комплекса «Талнах», так и для аналогичных сетей, построенных на основе зарубежных информационных комплексов.



модуль МА-41

Абонентский модуль МА-41 (или МА-43) устанавливается в аккумуляторный отсек индивидуального головного светильника горнорабочего и обеспечивает позиционирование и аварийное оповещение

Модуль МА-43 работает в системе аварийного поиска людей, застигнутых аварией



модуль МА-43



прибор ПШПС



модуль МА-45

Абонентский модуль МА-45 устанавливается в индивидуальный газоанализатор и обеспечивает передачу данных аэрогазовой обстановки в систему аэрогазового контроля



Линейный считыватель ЛС-Р4 устанавливается на радиоизлучающем кабеле и обеспечивает беспроводный обмен данными с абонентскими модулями

АО «ИТ-Индустрия»
 125284, г. Москва, Хорошёвское шоссе, дом 12, корп. 1
 Телефон: +7 (495) 139-75-50, факс: +7 (495) 139-75-51
 E-mail: info@it-ind.ru www.it-ind.ru