

- обеспечение отказоустойчивости сегмента сети при выходе из строя одного узла либо одной из линий связи между ШВУ на разных направлениях (организация «кольца»);
- возможность масштабирования;
- применение оборудования способного работать в сложных условиях (пыль, грязь, вибрация, недостаточное охлаждение);
- помехоустойчивость.

Также при выборе оборудования необходимо учитывать то, что в ОАО «Беларуськалий» используется централизованная закупка оборудования определенных производителей.

Модернизация данного сегмента сети предполагает использование сетевого оборудования компании Hirschmann (маршрутизаторы Hirschmann MICE MS20) для организации связи по оптическим линиям и создания «кольца». Семейство сетевого оборудования Hirschmann MICE обладает модульной архитектурой. Эта особенность позволяет гибко конфигурировать сеть в зависимости предъявляемых требований: необходимое количество портов, тип используемого кабеля, расстояния соединений и т. п.

Для передачи данных между выработками с установленными в них шахтным вентиляторных установок и контроллерами автоматических вентиляционных дверей, расположенных друг от друга на расстоянии до трёхсот метров, были выбраны SHDSL-коммутаторы от компании ZyXel – ZyXel P793H v2, обеспечивающие симметричную скорость передачи и приема данных до 11,4 Мбит/с по двум медным парам. Кроме того в двухпроводном режиме данные коммутаторы могут быть подключены сразу к двум различным потребителям на скорости до 5,7 Мбит/с в режиме «точка – две точки». Ещё одним достоинством этих SHDSL-коммутаторов является наличие четырёх портов FastEthernet с автоматическим определением типа кабеля.

**С.Е. Рыбалёв** (УО «ГГУ имени Ф. Скорины», Гомель)

Науч. рук. **В.А. Дробышевский**, старший преподаватель

## **ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ МОДЕРНИЗАЦИИ ЛОКАЛЬНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ В СХЕМЕ ВЕНТИЛЯЦИИ ЧЕТВЁРТОГО РУДНИКА ОАО «БЕЛАРУСЬКАЛИЙ»**

Современные шахты и рудники характеризуются разветвленностью и сложностью вентиляционных сетей, постоянной тенденцией к обработке все более глубоко труднодоступных и глубокозалегающих

запасов полезных ископаемых. Для создания комфортных и безопасных условий работы в шахтах кроме всего прочего применяется обеспечение необходимым количеством воздуха горных выработок. На поверхности расположены вентиляторы главного проветривания (далее ВГП), которые с помощью депрессии создают в горных выработках приток необходимого количества свежего воздуха. Для того, чтобы уменьшить потребление электроэнергии ВГП, на Четвертом руднике ОАО «Беларуськалий» применяется частичное повторное использование воздуха с помощью шахтных вентиляторных установок (далее ШВУ), которые монтируются между горными выработками с подводящей и исходящей струями воздуха.

Так как при использовании ШВУ уменьшают мощность подачи воздуха главным вентилятором, расположенным на поверхности, то для обеспечения необходимым количеством воздуха всего шахтного поля требуется бесперебойная работа установок ШВУ. Совместно с шахтными вентиляторными установками для распределения потоков воздуха планируется использование автоматических вентиляционных дверей (далее АВД).

В настоящее время система проветривания шахтного поля автоматизирована не полностью – шахтные вентиляторные установки работают в автономном режиме. Связь с ШВУ, расположенными на расстоянии от четырёх до восьми километров от серверной рудника, осуществляется с помощью SHDSL-коммутаторов ZyXel P792H v2 по обычной телефонной паре.

Разработанный проект модернизации локальной вычислительной сети для схемы проветривания 4-го рудника ОАО "Беларуськалий" обеспечит бесперебойную связь с контроллерами ШВУ и АВД, повысит помехозащищенность данного сегмента сети, имеет масштабируемую архитектуру.

**В.Н. Сивуха** (УО «ГГУ имени Ф. Скорины», Гомель)

Науч. рук. **А.В. Воружев**, канд. техн. наук, доцент

## **СТРУКТУРА РАЗМЕЩАЕМОГО ВЕБКОНТЕНТА**

Методы организации контента оказывают большое влияние на пользователей. Иерархия информации может быть как удобной и легкой, так и сложной. Игнорирование иерархии может привести к потере значительного количества аудитории – большая часть пользователей может просто устать искать нужную информацию.

Далее будут рассмотрены несколько кардинально разных способа размещения контента – плоская структура и глубокая. Каждая из этих