

КОНВЕЙЕРНЫЙ ТРАКТ ПЕРЕГРУЗОЧНОГО УЗЛА

Гончарук А.Д.

Научный руководитель – Лившиц Ю.Е., к.т.н., доцент

Технология транспортировки полезных ископаемых из карьера на фабрику представляет собой сложную систему, состоящую из нескольких конвейерных трактов и перегрузочных узлов. Для повышения производительности и упрощения процесса транспортировки необходимо предусмотреть создание единой автоматизированной системы управления, включающую в себя АСУ ТП.

АСУ ТП должна обеспечить автоматизацию технологического процесса работы перегрузочного узла, входящего в состав конвейерного тракта подачи руды с рудника на склад или обогатительную фабрику, на уровне, отвечающем современным требованиям, предъявляемым к системам автоматизации поточно-транспортных систем.

Целью создания системы автоматизации является:

- обеспечение управления работой технологического оборудования перегрузочного узла конвейерного тракта подачи руды с рудника на склад или обогатительную фабрику в заданных режимах (по технологической схеме);
- обеспечение режима безопасной эксплуатации технологического оборудования перегрузочного узла;
- обеспечение контроля значений технологических параметров работы технологического оборудования перегрузочного узла.

АСУ ТП состоит из следующих уровней управления:

- нижний уровень – уровень контрольно-измерительных приборов, датчиков, исполнительных механизмов, органов управления технологическим оборудованием;
- средний уровень – уровень управления технологическим оборудованием и регулированием технологических процессов в автоматизированном режиме с применением для этих целей микропроцессорного программируемого контроллера;
- верхний уровень - уровень управления технологическим оборудованием и технологическим процессом оператором с автоматизированного рабочего места, организованного на базе ПЭВМ и располагающегося в операторской отделении дробления соляной обогатительной фабрики (СОФ).

АСУ ТП перегрузочного узла конвейерного тракта обеспечивает:

- сбор информации от датчиков, первичных измерительных преобразователей о состоянии и изменении контролируемых технологических параметров, состоянии электрооборудования;
- управление работой оборудования в ремонтном и дистанционном автоматизированных режимах;

- запуск и останов технологического оборудования в соответствии с требуемой последовательностью с учетом работы технологического оборудования перегрузочного узла в составе конвейерного тракта подачи руды с рудника на склад или обогатительную фабрику;

- выполнение необходимых защит и блокировок.

Работа конвейера (по технологической схеме) предусматривается в следующих режимах:

- ремонтном (местном) – от поста управления, устанавливаемого у конвейера;

- дистанционном автоматизированном – с автоматизированного рабочего места (АРМ), расположенного в существующей операторской отделении дробления СОФ.

Работа переключателя потока (по технологической схеме) предусматривается в следующих режимах:

- ремонтном (местном) – от поста управления, устанавливаемого у переключателя потока;

- дистанционном автоматизированном – с автоматизированного рабочего места (АРМ), расположенного в существующей операторской отделении дробления СОФ.

Конвейер (по технологической схеме) оборудован:

- устройством контроля скорости ленты;

- устройством контроля ограждений приводного и натяжного барабанов;

- устройством контроля схода ленты;

- канатными отключающими устройствами, предназначенными для местного аварийного останова конвейера;

- устройством обрыва ленты;

- устройством контроля обрыва канатов грузового устройства;

- отключающим устройством крайнего положения натяжной тележки.

Для аварийного останова конвейера предусмотрены грибовидные кнопки аварийного останова с фиксацией в головной и хвостовой частях конвейера.

Переключатель потока (по технологической схеме) оборудован устройством крайнего положения шибера.

Схемой автоматизации предусматривается контроль следующих основных технологических параметров:

- нагрузка электропривода конвейера;

- забивка течек (по технологической схеме).

Для контроля забивки течек (по технологической схеме) предусмотрены сигнализаторы уровней с дискретным выходным сигналом.

АСУ ТП среднего уровня выполнена на базе станции распределенного ввода/вывода SIMATICET-200M.