



**ООО «Силовые приводы и автоматика»**

ОКПО 95017440, ОГРН 1069670120596, ИНН 6670122277 / КПП 667001001  
ул. Уральская, д. 3, к. 55, г. Екатеринбург, 620041  
Тел.: (343) 289-65-35; факс: (343) 289-85-75  
mail@pwda.ru, www.pwda.ru

**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор

Карякин А.Л.

«19» апреля 2017 г.

**Комплектная аппаратура автоматизированного управления  
непрерывным транспортом и дробильно-сортировочными  
комплексами  
«АСКОНТ-ОХ»**


**Информационный лист**

Лист утверждения

PWDA-ДСК-ИЛ

Листов 13

Исполнительный директор

 Макаричев К.В.

«19» апреля 2017 г.

Исполнитель

 Симонов И.А.

«19» апреля 2017 г.

Инь. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инь. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

## Оглавление

<b>ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ</b>	<b>3</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>4</b>
1. Краткое описание структуры системы АСКОНТ	5
2. Функции системы	7
2.1 Функции управления	7
2.2 Функции контроля	7
2.3 Функции технологических и электрических защит и блокировок	8
2.4 Функции диагностики	11
2.5 Функции архивирования данных	11
2.6 Функции бесперебойного питания элементов аппаратуры	11
2.7 Функции сигнализации	12
2.8 Информационные функции	12
3. Технические характеристики	13

## Перечень принятых сокращений

АРМ	Автоматизированное рабочее место
ДСК	Дробильно-сортировочный комплекс
ЗИП	Запасные части, инструменты принадлежности

## Введение

В комплектную аппаратуру автоматизированного управления непрерывным транспортом и дробильно-сортировочными комплексами АСКОНТ-0Х (далее Система, система АСКОНТ или АСКОНТ) входят следующие виды технических устройств:

- АРМ диспетчера;
- шкаф управления;
- промежуточные коробки;
- датчики.

В данном документе приведено краткое техническое описание системы АСКОНТ. Приведены основные технические характеристики и описаны выполняемые функции.

## 1. Краткое описание структуры системы АСКОНТ

Система АСКОНТ предназначена управления комплексами дробления и сортировки. Система имеет следующие модификации:

1. АСКОНТ-01 – комплексы дробления и сортировки строительных материалов, размещаемые на открытом воздухе, наземные площадки и помещения предприятий строительных материалов в соответствии с ГОСТ 12.2.022-8.
2. АСКОНТ-02 – комплексы дробления и сортировки полезных ископаемых и руд, размещаемые на открытом воздухе, наземные площадки и помещения горных предприятий в соответствии с «Правилами безопасности при обогащении и брикетировании углей (сланцев)» ПБ 05-580-03, «Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности (Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твёрдых полезных ископаемых)» и «Инструкцией по безопасной эксплуатации электроустановок в горнорудной промышленности» РД 06-572-03.

На рисунке 1.1 приведена обобщённая структура системы АСКОНТ.

Система имеет четырёхуровневую структуру.

1-й уровень: первичные преобразователи, измерители, датчики, исполнительные механизмы, устройства сигнализации на контролируемых и управляемых объектах.

2-й уровень: средства вторичного преобразования информации, обеспечивающие преобразование сигналов от технических средств I-го уровня, в цифровой код, поступающий на III-й уровень, и преобразование данных с III-го уровня в управляющие воздействия.

3-й уровень: централизованную обработку данных о контролируемых параметрах, выработку управляющих сигналов программируемыми логическими контроллерами и оперативное управление технологическим процессом оператором технологического комплекса.

4-й уровень: оперативное диспетчерское управление и контроль.

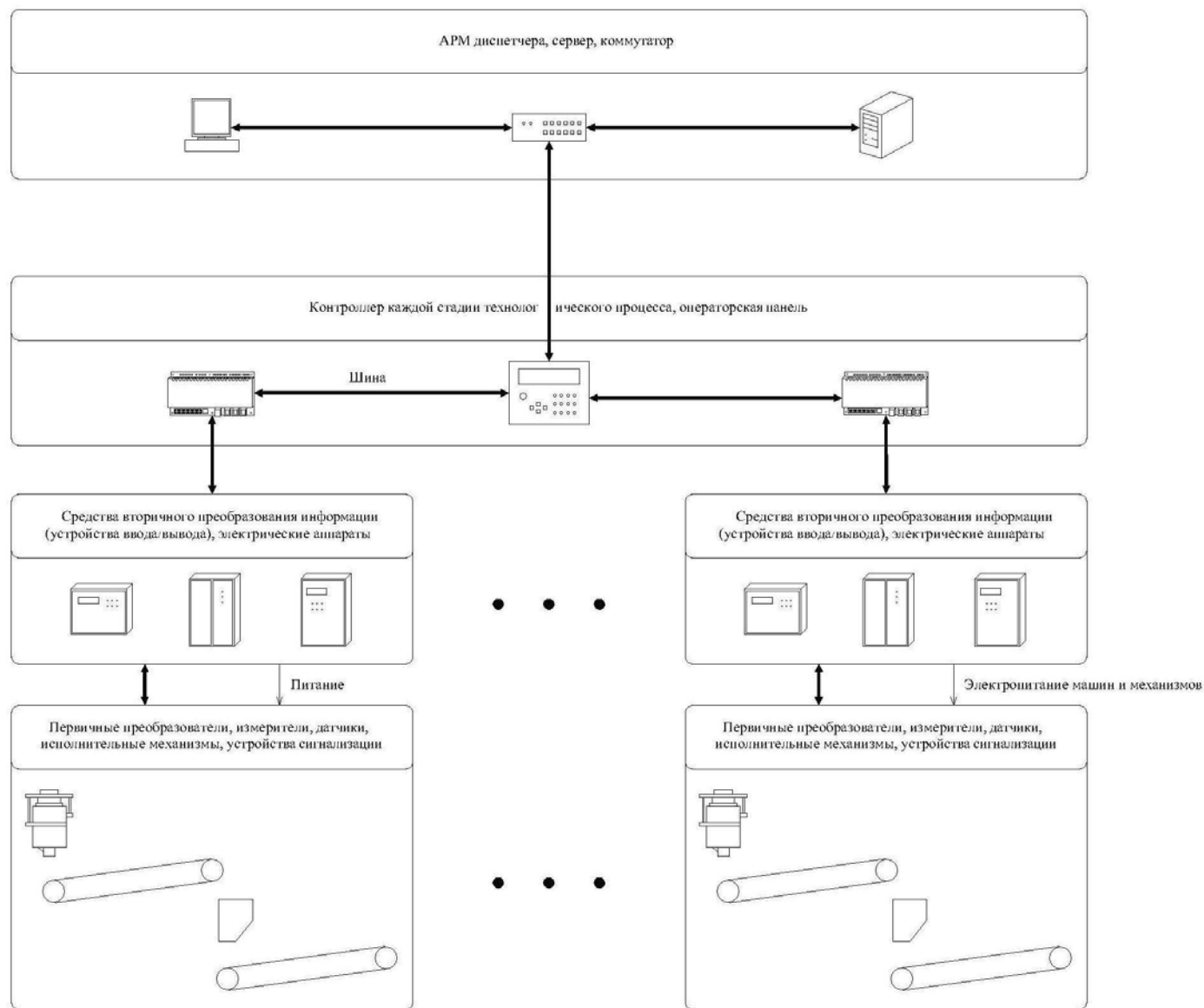


Рисунок 1.1 – Обобщенная структура системы АСКОНТ

## 2. Функции системы

### 2.1 Функции управления

Обеспечение автоматической последовательности включения/выключения конвейеров и работы дробильно-сортировочного оборудования, как при нормальном функционировании системы, так и в аварийной ситуации.

Управление конвейерами и дробильно-сортировочным оборудованием во всех режимах работы.

Регулирование скорости приводных двигателей при помощи частотных преобразователей.

Управление в ручном режиме разгрузочной тележкой с панели шкафа управления конвейером.

Обеспечение режимов управления «Дистанционное» (с центрального поста управления АСКОНТ) и «Местное» со шкафов управления технологическими агрегатами;

Автоматическое управление дробильно-сортировочным оборудованием:

- стабилизацией производительности агрегатов;
- стабилизацией мощности, потребляемой на дробление;
- стабилизацией уровня материала в пасти дробилки;
- приводом дробилок и питателей;
- централизованным пуском оборудования дробильного передела;
- системой смазки;
- работой дробильного передела (оптимизация);

### 2.2 Функции контроля

Контроль:

- температуры подшипников технологических аппаратов;
- температуры масла в редукторах приводных двигателей конвейеров;
- параметров маслосмазки дробильно-сортировочного оборудования;
- превышение допустимой температуры обмоток приводных двигателей;
- тока приводных двигателей;
- мощности, потребляемой на дробление;
- частоты на выходе частотных преобразователей;
- наличия ограждения барабанов конвейеров;
- снятия тормозов с приводных двигателей конвейеров;
- снижение скорости конвейерной ленты на 25%;

- кабель – тросовых выключателей конвейеров;
- наличия металлических предметов на ленте конвейера перед дробилками и удаления их;
- подпрессовки дробилок;
- состояния перегрузочных узлов;
- наличия материала на ленте конвейера;
- измерение массы груза, перемещаемого конвейерами;
- режимов работы оборудования дробильно-сортировочного комплекса;
- длительности работы и простоев технологических механизмов;
- пореза ленты;
- схода ленты на конвейерах;
- уровня в бункерах дробленой руды;
- крайних положений натяжных тележек конвейеров;
- верхнего и нижнего положения грузов натяжных станций конвейеров;
- крайних положений разгрузочной тележки первого конвейера;
- положения рельсозахвата разгрузочной тележки первого конвейера;
- отключения конвейеров и дробильно-сортировочного оборудования с выносного поста управления;
- исправности цепей контроля и управления;
- технологических параметров процесса дробления:
- производительности по исходной руде;
  - уровня загрузки пасти дробилки рудой;
  - гранулометрического состава дробильного продукта;
  - ширины щели дробилки;

### **2.3 Функции технологических и электрических защит и блокировок**

Защиты, обеспечиваемые средствами шкафов управления конвейерами в отношении приводных двигателей конвейеров, вентиляторов принудительного охлаждения приводных двигателей, приводов тормозов и привода разгрузочной тележки, а также защиты, обеспечиваемые средствами шкафов управления дробильно-сортировочным оборудованием в отношении приводных двигателей и двигателей насосов систем маслосмазки:

- токовая отсечка;
- максимальная токовая защита;
- тепловая защита;



- нулевая защита;
- защита минимального напряжения;

Защиты, обеспечиваемые средствами преобразователей частоты в отношении приводных двигателей и их самих:

- защита от короткого замыкания на клеммах двигателя;
- защита двигателя от перегрузки;
- защита от замыкания на землю в отходящей от частотного преобразователя линии;
- защита неполнофазного режима;
- защита от недопустимого повышения напряжения в цепи постоянного тока;
- защита от недопустимого понижения напряжения в цепи постоянного тока;
- защита от перегрева силовой части преобразователей частоты;
- блокировка ручного управления со встроенных панелей управления преобразователей частоты. Доступ к этому режиму открыт только инженерному персоналу в режиме наладки;

Защиты и блокировки, обеспечиваемые шкафами управления конвейерами:

- блокировка запуска конвейерных линий в случае срабатывания электрических или технологических защит:
  - защита от перегрева подшипников приводных барабанов конвейеров;
  - защита от перегрева масла в редукторах приводных двигателей конвейеров;
  - температурная защита приводных двигателей конвейеров;
  - защита от нарушения ограждения барабанов конвейеров (**требование ГОСТ и Правил безопасности**);
  - защита от не растормаживания приводных двигателей конвейеров;
  - защита от снижения скорости конвейерной ленты на 25% (защита от пробуксовки) (**требование ГОСТ и Правил безопасности**);
  - защита от затянувшегося пуска конвейера;
  - защита от завала аварийно остановившегося конвейера стоящего в технологической цепочке вслед за текущим конвейером (**требование ГОСТ и Правил безопасности**);
  - защита от пореза ленты;
  - защита от схода ленты (**требование ГОСТ и Правил безопасности**);

- защита от переполнения бункера дробленой руды;
- защита от опустошения бункера дробленой руды;
- защита от перехода натяжной тележкой крайне допустимых положений **(требование ГОСТ и Правил безопасности)**;
- защита от перехода грузом натяжной станции максимально допустимого верхнего и нижнего положений;
- отключение конвейеров при срабатывании кабель - тросовых выключателей **(требование ГОСТ и Правил безопасности)**;
- отключение конвейеров при срабатывании кнопки «Аварийный стоп» **(требование ГОСТ и Правил безопасности)**;
- останов конвейеров при формировании сигнала аварии частотных преобразователей.
- останов разгрузочной тележки первого конвейера при достижении ей крайних положений;
- защита от не растормаживания разгрузочной тележки первого конвейера;
- защита от обрыва или короткого замыкания в цепях контроля и управления;
- блокировка управления с центрального поста управления АСКОНТ в режиме «Местное»;

Защиты и блокировки, обеспечиваемые шкафами управления дробильно-сортировочным оборудованием:

- блокировка запуска оборудования в случае срабатывания электрических или технологических защит:
  - защита от перегрева подшипников технологических аппаратов;
  - защита от перегрева масла и отсутствия давления в системах маслосмазки;
  - температурная защита приводных двигателей;
  - защита от затянувшегося пуска;
  - отключение оборудования при срабатывании кнопки «Аварийный стоп» **(требование ГОСТ и Правил безопасности)**;
  - останов технологических агрегатов при формировании сигнала аварии частотных преобразователей.
  - защита от обрыва или короткого замыкания в цепях контроля и управления;

- блокировка управления с центрального поста управления АСКОНТ в режиме «Местное» (**Правил безопасности**);

Защиты и блокировки, обеспечиваемые шкафом центрального поста управления АСКОНТ:

- блокировка управления конвейерами и дробильно-сортировочным оборудованием с панелей шкафов управления этими агрегатами в «Дистанционном» режиме (**Правил безопасности**);
- блокировка пуска (или отключение) исправных конвейеров в случаях, когда конвейер или дробилка, на которые подает руду данный конвейер, был отключен какой-либо из защит (**требование ГОСТ и Правил безопасности**);

## **2.4 Функции диагностики**

Функции диагностики состояния элементов системы (обеспечиваемые средствами шкафов управления конвейерами и дробильно-сортировочным оборудованием и шкафом центрального поста управления АСКОНТ):

- контроллеров системы АСКОНТ;
- коммуникационных модулей;
- оборудования и проводок системы передачи данных;
- оборудования и проводок системы электропитания;
- датчиков;
- электрических проводок к датчикам;
- цепей подачи сигналов;
- других неисправностей аппаратуры, связанных с безопасностью работы АСКОНТ;

## **2.5 Функции архивирования данных**

Функции архивирования данных (обеспечиваемые средствами шкафов управления технологическим оборудованием, шкафом центрального поста управления и АРМ) с заданной глубиной архива.

## **2.6 Функции бесперебойного питания элементов аппаратуры**

В шкафах управления технологическим оборудованием и шкафу центрального поста управления АСКОНТ установлены источники бесперебойного питания, от которых питаются контроллеры шкафов управления, источники питания шкафов управления конвейерами и шкафа центрального поста управления, дискретные и аналоговые датчики.

## **2.7 Функции сигнализации**

Функции сигнализации (обеспечиваемые средствами шкафов управления конвейерами и дробильно-сортировочного оборудования) (**требование ГОСТ и Правил безопасности**):

- световая предупредительная и аварийная сигнализация вдоль конвейеров и по месту установки дробилок и грохотов;
- звуковая предупредительная и аварийная сигнализация вдоль конвейеров и по месту установки дробилок и грохотов;

## **2.8 Информационные функции**

Информационные функции (обеспечиваемые средствами шкафов управления технологическим оборудованием, шкафа центрального поста управления АСКОНТ и АРМ):

- автоматические оперативные информационные функции;
- оперативные информационные функции, выполняемые по запросу оператора;
- автоматические неоперативные информационные функции.

### 3. Технические характеристики

Технические характеристики системы зависят от исполнения см. л.5, характеристик объекта автоматизации.

Состав системы приведён в таблице 3.1.

Таблица 3 – Состав Системы

Наименование	Количество
Серверы	не менее 1 шт. (по проекту)
Устройства бесперебойного питания (UPS, не менее 1 кВт)	не менее 1 шт. (по проекту)
Коммутаторы Ethernet 10/100ТХ	по проекту
АРМ диспетчера	не менее 1 шт. (по проекту)
Устройства, аппараты	по проекту
Коробки клеммные	по проекту
ЗИП	1 комплект
Программное обеспечение системное и инструментальное	1 комплект
Программное обеспечение специальное	1 комплект
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Паспорт	1 экз.
Руководства администратора и пользователя на программное обеспечение	1 комплект