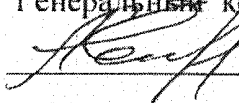


ОАО «БЕЛАЗ»-управляющая компания холдинга «БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ»

УТВЕРЖДАЮ:

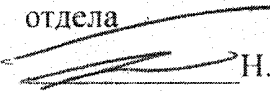
Генеральный конструктор

 А.Н.Егоров
«04» 02 2019 г.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ
СИСТЕМА СМАЗКИ ДЛЯ ТЕХНИКИ ПРОИЗВОДСТВА
ОАО «БЕЛАЗ» - управляющая компания холдинга «БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ»
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
ТТ 600-4042019

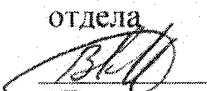
СОГЛАСОВАНО

Заместитель главного
конструктора-начальник
отдела

 Н.В.Бигель
«31» 01 2019

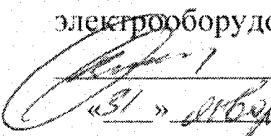
РАЗРАБОТАЛИ

Заместитель главного
конструктора-начальник
отдела

 Л.В.Семенов
«31» 01 2019

Начальник КБ

электрооборудования

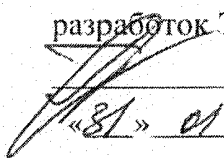
 Е.И.Дегтерев
«31» 01 2019

Начальник КБ спецсистем и
инструмента

 В.С.Лешкевич
«31» 01 2019

Начальник КБ

разработок ЭСУ

 Е.М.Гучек
«31» 01 2019

Инженер-конструктор

 В.П.Головач
«26» 01 2019

Начальник бюро надежности
и запчастей

 О.И.Козакевич
«31» 01 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1	Основание для разработки.....	3
2	Назначение и область применения.....	3
3	Технические требования.....	3
4	Требования безопасности.....	4
5	Требования надежности.....	4
6	Гарантии изготовителя.....	4
7	Комплектность.....	4
8	Маркировка.....	4
9	Сведения о драгоценных металлах.....	4
10	Сведения об утилизации.....	5
11	Требования к техническому обслуживанию.....	5

1. Основание для разработки.

Повышение надежности и конкурентоспособности выпускаемой карьерной техники. Выставление единых технических требований для всех поставщиков автоматической централизованной системы смазки (далее АЦСС) на технику производства ОАО «БЕЛАЗ»-управляющая компания холдинга «БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ».

2. Назначение

Настоящие технические требования распространяются на АЦСС, предназначенные для снабжения узлов трения консистентной смазкой на технике производства ОАО «БЕЛАЗ» -управляющая компания холдинга «БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ». АЦСС должны быть приспособлены для установки на карьерные самосвалы, машины созданные на их базе, а также технику специальную (погрузчики, бульдозеры, тяжеловозы, шлаковозы, тягачи аэродромные, шарнирно-сочлененные самосвалы и др.).

Приведенные требования не являются исчерпывающими и могут дополняться и корректироваться при необходимости.

3. Технические требования

3.1 АЦСС должна автоматически доставлять консистентную смазку к точкам регулярно и заранее определенными порциями, независимо от длины трубопроводов, в соответствии с заданным циклом (пауза - время готовности - время работы).

3.2 АЦСС должна иметь возможность принудительного включения дополнительных циклов смазывания.

3.3 АЦСС должна обеспечивать смазывание узлов трения подвески, рулевого управления, цилиндров опрокидывающего механизма, шкворней, опор платформы, шарнирного сочленения рамы и рабочего оборудования спецтранспорта.

3.4 АЦСС должна осуществлять подачу смазочных материалов до 2 класса пенетрации по классификации NLGI, при температурах выше 0 °С подачу смазочных материалов 3 класса по классификации NLGI.

3.5 Привод насоса электрический.

3.6 АЦСС должна иметь объем емкости для смазочных материалов не менее 8 дм³.

3.7 Присоединительные детали трубопроводов к конечным точкам смазки должны иметь наружную коническую дюймовую резьбу K1/8" по ГОСТ 6111-52.

3.8 АЦСС должна иметь сигнализацию о её работоспособности и неисправности.

3.9 АЦСС должна исправно функционировать в составе техники производства ОАО «БЕЛАЗ» при работе на высоте до 5000 м.

3.10 Конструкция составных частей АЦСС должна обеспечивать удобство их монтажа и демонтажа на машине.

3.11 АЦСС не должна требовать специального обслуживающего персонала при ее эксплуатации и техническом обслуживании.

3.12 Условия эксплуатации АЦСС в составе техники ОАО «БЕЛАЗ» от минус 50 °С до плюс 50 °С.

3.13 Транспортирование АЦСС, установленной на технике производства ОАО «БЕЛАЗ» - от минус 60 °С до плюс 55 °С, любым видом транспорта в том числе и морским.

3.14 Степень жесткости к воздействию механических факторов – не хуже группы М30 ГОСТ 30631-99.

3.15 Элементы АЦСС должны быть унифицированы по крепежным размерам с серийно устанавливаемыми системами.

3.16 АЦСС должна иметь электрическое подключение (электрическую схему) и компоненты низковольтного оборудования (разъемы, кнопочные выключатели и т.д.) унифицированные с серийно устанавливаемыми системами.

3.17 АЦСС должна иметь исполнение с интерфейсом для связи с информационной шиной техники БЕЛАЗ – протокол CAN (по требованию заказчика). Протокол должен быть стандарта J1939. Информация, передаваемая с АЦСС на информационную панель оператора в кабине должна содержать данные о работе и диагностике АЦСС.

3.18. Технические требования к изделиям электронным в составе систем в соответствии с ТТ 600-229-2013.

3.19 Степень защиты АЦСС – не ниже IP67 по ГОСТ 14254-2015 (IEC60529:2013).

3.20 Условия эксплуатации АЦСС: попадания дизельного топлива, масел, воды, атмосферных осадков, пыли.

3.21 Эксплуатационные документы, входящие в состав АЦСС должны быть выполнены на русском, английском и испанском языках. При необходимости должны быть предоставлены и на других требуемых языках.

3.22 АЦСС должна обеспечиваться сервисным обслуживанием в местах эксплуатации.

3.23 АЦСС должна обладать патентной чистотой в Республике Беларусь, Российской Федерации и странах предполагаемого экспорта.

3.24 На этапе согласования поставщик АЦСС предоставляет ТУ, разработанные в соответствии с ТКП 1.3-2010 (либо аналогичными действующими международными стандартами), иной документ, в котором отражены критерии качества изделия, технические характеристики, описания функционирования (техническое задание, протокол согласования применения покупного изделия по ГОСТ 2.124-2014), чертежи узлов системы с габаритными и присоединительными размерами, схемы (электрические принципиальные, подключения, функциональные и др.).

3.25 Для внедрения на производство ОАО «БЕЛАЗ» АЦСС должна пройти опытную установку и успешные эксплуатационные испытания в составе карьерной техники. Количество испытываемых систем не менее 5 единиц. Продолжительность эксплуатационных испытаний не менее гарантийной наработки, установленной ТУ на карьерную технику.

4. Требования безопасности

АЦСС никоим образом не должна причинять вред здоровью оператора (водителя), обслуживающего персонала, и технике, на которую она установлена или работающую рядом.

5. Требования надежности

5.1 Средняя наработка на отказ должна составлять, не менее 20000 часов работы в составе техники ОАО «БЕЛАЗ».

5.2 Срок службы АЦСС - не менее 10 лет.

6. Гарантии изготовителя

Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца с даты ввода техники в эксплуатацию. Датой ввода считать дату подписания акта ввода в эксплуатацию самосвала.

В гарантийный период изготовитель обязуется производить замену вышедших из строя компонентов за свой счет. Гарантийный период увеличивается на время простоя, возникшее по причине отказа АЦСС.

7. Комплектность

В комплект поставки должны входить:

- АЦСС;
- комплект монтажных частей;
- комплект запасных частей (в отдельной упаковке);
- специальный инструмент, приспособления, материалы необходимые для технического обслуживания (при необходимости);
- руководство по эксплуатации, включающее инструкцию по монтажу и настройке АЦСС;
- инструкция по монтажу;
- паспорт;
- программное обеспечение (при необходимости), руководство пользователя по программному обеспечению

8. Маркировка

8.1 На изделии должны быть выполнены следующие надписи:

- наименование изделия;
- изготовитель;
- серийный номер;
- дата выпуска.

8.2 Наличие и расположение товарного знака на видовых поверхностях АЦСС должно быть согласовано с ОАО «БЕЛАЗ».

9. Сведения о драгоценных металлах

В документации должны быть приведены сведения о содержащихся в изделиях драгоценных и цветных металлах.

10. Сведения об утилизации

В документации должны быть приведены сведения о безопасной утилизации изделия.

11. Требования к техническому обслуживанию

В документации должны быть приведены сведения о видах и периодичности технического обслуживания (далее ТО) изделий, перечне выполняемых работ, требованиях к квалификации персонала. Периодичность ТО должна соответствовать периодичности ТО самосвала: ТО-1 – 250 мото-час, ТО-2 – 500 мото-час, ТО-3 – 1000 мото-час или кратной им. Примечание: мото-час – количество часов наработки двигателя машины.

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный конструктор-
начальник НТЦ



А.Н.Егоров

05 2013 г.

ИЗДЕЛИЯ ЭЛЕКТРОННЫЕ
КАРЬЕРНЫХ САМОСВАЛОВ БЕЛАЗ

ТТ 600-229-2013

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

СОГЛАСОВАНО:

Начальник КБ эксплуатационной
документации

Н.В.Каранкевич
«29» 02 2013 г.

Начальник КБ технических условий
и нормативной документации

Т.А.Лашевская
«28» 02 2013 г.

Начальник КБ компоновки

А.С.Зуёнок
«27» 02 2013 г.

Начальник КБ надёжности
и запчастей

О.И.Козакевич
«22» 02 2013 г.

РАЗРАБОТАЛИ:

Заместитель главного
конструктора-начальник
отдела

Н.В.Бигель
«04» 05 2013 г.

Начальник КБ электромеханиче-
ских трансмиссий

А.Ф.Казубенко
» 2013 г.

Начальник КБ электрооборудова-
ния

Б.И.Дегтерёв
«В» 02 2013 г.

Начальник бюро разработок ЭСУ

Е.М.Гучек
«24» 02 2013 г.

2013 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Основание для разработки	3
2	Назначение и область применения.....	3
3	Технические требования	3
4	Гарантии изготовителя	5
5	Комплектность	5
6	Маркировка.....	5
7	Сведения о драгоценных и цветных металлах.....	6
8	Сведения об утилизации.....	6
9	Требования к техническому обслуживанию	6
10	Требования к документации	6
Приложение 1		
Перечень нормативных ссылок		7

1 Основание для разработки

Повышение надёжности и конкурентоспособности выпускаемой карьерной техники. В документе сведены воедино опыт применения электронных изделий разных изготовителей, а так же, нормативная база, доступная для изучения, с целью выставления требований, единых для всех изготовителей.

Приведенная в требованиях ссылочная информация не является исчерпывающей, и может дополняться и корректироваться при необходимости.

2 Назначение и область применения

Настоящие технические требования (в дальнейшем ТТ) распространяются на изделия электронной промышленности (далее изделия), предназначенные для управления, контроля и диагностики процессами, агрегатами, исполнительными механизмами карьерной техники БЕЛАЗ. Вышеупомянутые изделия могут устанавливаться в подкапотном пространстве дизельного двигателя, на корпусе гидромеханической передачи, на шасси, на палубе, в кабине.

3 Технические требования

3.1 Технические требования по назначению.

3.1.1 В изделиях должен быть предусмотрен минимум один интерфейс для связи с информационной шиной карьерного самосвала – протокол CAN. Форматы сообщений, а так же требования к аппаратной реализации - в соответствии со стандартом SAE J1939.

3.1.2 Питание – от бортовой сети самосвала с номинальным напряжением 24В.

3.1.3 Цепи связи с объектом контроля и управления должны быть электрически изолированы от внутренних цепей и цепи питания. Электрическая прочность изоляции - не хуже 1000В.

3.1.4 Герметизация изделий и разъёмных соединений должна быть не хуже:

- IP67 (электрические разъёмы), IP65 (изделие).

3.1.5 Конструкция и тип разъёмов на изделиях должны обеспечивать подсоединение объектных проводов без пайки.

3.2 Требования в части электромагнитной совместимости.

3.2.1 Изделия должны исправно функционировать в диапазоне питающего напряжения от плюс 18В до плюс 36В.

3.2.2 Изделия, работающие при пуске двигателя, должны сохранять работоспособность при кратковременном понижении напряжения питания до 0,5 номинального.

3.2.3 Установившееся значение напряжения ниже 18В постоянного тока может вызывать автоматическое выключение изделий без их повреждения.

3.2.4 При возникновении аномальных режимов работы в бортовой сети самосвала, и возникновении повышенного уровня постоянной составляющей напряжения питания от плюс 36В до плюс 64В, компоненты изделий не должны выходить из строя.

3.2.5 Изделия должны иметь защиту от включения питания неверной полярности.

3.2.6 Исчезновение напряжения питания, наличие напряжения равного питающему и короткого замыкания на любых входах или выходах изделий не должно приводить к выходу их из строя.

3.2.7 Обрыв или короткое замыкание на одном или нескольких выводах не должны приводить к изменению параметров на оставшихся выводах.

3.2.8 В части электромагнитной совместимости все изделия должны иметь документ, подтверждающий соответствие нормам СТБ EN13309: 2010, ISO13766 в полном объеме (широкополосные и узкополосные электромагнитные помехи; испытания на устойчивость к воздействию электромагнитного поля; широкополосные и узкополосные электромагнитные помехи, создаваемые электрическими/электронными сборочными узлами; испытания на помехоустойчивость электрических/электронных сборочных узлов при воздействии электромагнитного поля; электростатические разряды; кондуктивные переходные процессы).

3.2.9 В части функциональной безопасности изделий и программного обеспечения должны выполняться требования СТБ EN474-1, ISO 15988:2008, IEC61508:2010 а так же, иные стандарты и требования, касающиеся функциональной безопасности изделий.

3.3 Требования по стойкости к механическим воздействиям.

3.3.1 Условия эксплуатации в части стойкости оборудования к механическим внешним воздействующим факторам – в соответствии с ГОСТ 17516.1 для группы механического исполнения М30.

3.4 Требования по стойкости к климатическим воздействиям.

Изделия, в зависимости от категорий размещения, должны иметь общеклиматическое (О), либо отдельные макроклиматические исполнения (УХЛ, Т) в соответствии с ГОСТ 15150 при следующих ограничениях:

- Для категории размещения 1
 - рабочая пониженная минус 50°C;
 - предельная пониженная минус 60°C;
 - рабочая повышенная плюс 60°C;
 - предельная повышенная плюс 70°C.
- Для категории размещения 2
 - рабочая пониженная минус 40°C;
 - предельная пониженная минус 60°C;
 - рабочая повышенная плюс 60°C;
 - предельная повышенная плюс 85°C.

Примечание:

1 рабочая температура – естественно изменяющаяся или практически неизменная температура.

2 предельная температура – значение температуры, редко достигаемое в эксплуатационных условиях.

3.4.1 Изделия должны сохранять работоспособность после воздействия в обесточенном виде:

— пониженного атмосферного давления до 90 мм рт. ст.;

— температуры окружающей среды от минус 60°C до плюс 70°C.

3.4.2 Изделия должны исправно функционировать в составе карьерной техники при работе на высоте до 4500м.

3.5 Требования к патентной чистоте.

3.5.1 Изделия должны быть патентно-чистым в Республике Беларусь, Российской Федерации и странах предполагаемого экспорта.

3.6 Требования безопасности.

3.6.1 Изделия никоим образом не должны причинять вред здоровью оператора (водителя), обслуживающего персонала и технике, на которую они установлены или работающую рядом.

3.6.2 В части безопасности при работе в составе карьерной техники изделия должны соответствовать требованиям ТР ТС 010/2011, EN474.

3.6.3 Изделия, предназначенные для обнаружения и идентификации опасности должны соответствовать требованиям ISO16001.

3.6.4 В конструкции изделий должны быть приняты меры по защите обслуживающего персонала от поражения электрическим током.

3.6.5 Пожаровзрывобезопасность и охрана окружающей среды обеспечивается путем исключения применения в конструкции ОСД легковоспламеняющихся и токсичных материалов в соответствии с ГОСТ 12.1.044 и другими действующими стандартами.

3.7 Требования надёжности

3.7.1 Нарботка на отказ – не менее 12 тыс. мото-час.

3.7.2 Срок службы – не менее 10 лет.

4 Гарантии изготовителя

4.1 Гарантийный срок эксплуатации – 2 года с даты ввода самосвала в эксплуатацию. Датой ввода считать дату подписания акта ввода в эксплуатацию самосвала.

4.2 В гарантийный период изготовитель обязуется производить замену вышедших из строя компонентов за свой счет. Гарантийный период увеличивается на время простоя, возникшее по причине отказа.

5 Комплектность

5.1 В комплект поставки должны входить:

- изделие (-я);
- комплект монтажных частей, включая ответные части разъёмов (при необходимости);
- руководство по эксплуатации;
- инструкция по монтажу;
- паспорт;
- программное обеспечение;
- руководство пользователя по программному обеспечению.

Иные компоненты и документация, в соответствии с утверждёнными в установленном порядке документами, в том числе и на английском языке.

Учтённый экземпляр программного обеспечения на твёрдом носителе должен быть передан в архив НТЦ УГК ОАО «БЕЛАЗ» - управляющая компания «БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ» для учёта и хранения.

6 Маркировка

6.1 на корпусе изделия должны быть выполнены надписи следующего содержания:

- наименование изделия;
- изготовитель;
- серийный номер;
- дата выпуска;
- позиционное обозначение разъёмов.

7 Сведения о драгоценных и цветных металлах

7.1 В документации должны быть приведены сведения о содержащихся в изделиях драгоценных и цветных металлах.

8 Сведения об утилизации

8.1 В документации должны быть приведены сведения об утилизации изделия.

9 Требования к техническому обслуживанию

9.1 В документации должны быть приведены сведения о видах и периодичности технического обслуживания (далее ТО) изделий, перечне выполняемых работ, требованиях к квалификации персонала. Периодичность ТО должна соответствовать периодичности ТО самосвала: ТО-1 – 250 мото-час, ТО-2 – 500 мото-час, ТО-3 – 1000 мото-час. Примечание: мото-час - количество часов наработки дизельного двигателя.

10 Требования к документации

10.1 На этапе согласования предоставляются следующие документы, необходимые для применения изделия по назначению:

- технические условия, разработанные в соответствии с ТКП-1.3-2010 (либо аналогичными действующими международными стандартами), иной документ, в котором отражены критерии качества изделия, технические характеристики, описание функционирования (техническое задание, протокол согласования применения покупного изделия по ГОСТ 2.124-85);
- габаритные чертежи изделия, схемы (электрические принципиальные, подключения, функциональные, структурные и др.), разработанные в соответствии с требованиями ЕСКД либо аналогичными действующими международными стандартами;
- программное обеспечение на твёрдом носителе, с сопроводительной документацией, разработанной в соответствии с требованиями ЕСПД, либо иными действующими международными стандартами.
- руководство по эксплуатации (эксплуатационная документация).

Перечень нормативных ссылок

№п/п	Обозначение документа	Наименование документа
1	СТБ EN474-1-2011	Машины землеройные. Безопасность. Часть 1. Общие технические требования.
2	СТБ EN13309-2007	Машины строительные. Электромагнитная совместимость машин с внутренним источником питания.
3	ISO 13766-2006	Машины землеройные. электромагнитная совместимость.
4	ISO 15988-2008	Машины землеройные. Системы управления машинами с электронными элементами. Критерии эффективности и эксплуатационные испытания на функциональную безопасность.
5	IEC 61508-2010	Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 1-7.
6	ISO 16001-2008	Машины землеройные. Системы и визуальные средства обнаружения опасности. Требования к эксплуатационным характеристикам и испытания.
7	ISO 15817-2012	Машины землеройные. Требования безопасности к пультам дистанционного управления.
8	ГОСТ 17516.1-90	Изделия электротехнические. требования к механическим внешним воздействующим факторам.
9	ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия.
10	ТР ТС 010/2011	Технический регламент таможенного союза. О безопасность машин и оборудования.
11	ТКП-1.3-2010	Правила разработки технических условий.
12	ГОСТ 2.124-85	Порядок применения покупных изделий.
13	ЕСКД	Единая система конструкторской документации.
14	ЕСПД	Единая система программной документации.