

**Стандарт источников бесперебойного питания для средств
вычислительной техники и автоматизированных систем
управления технологическими процессами**

Киев
2019

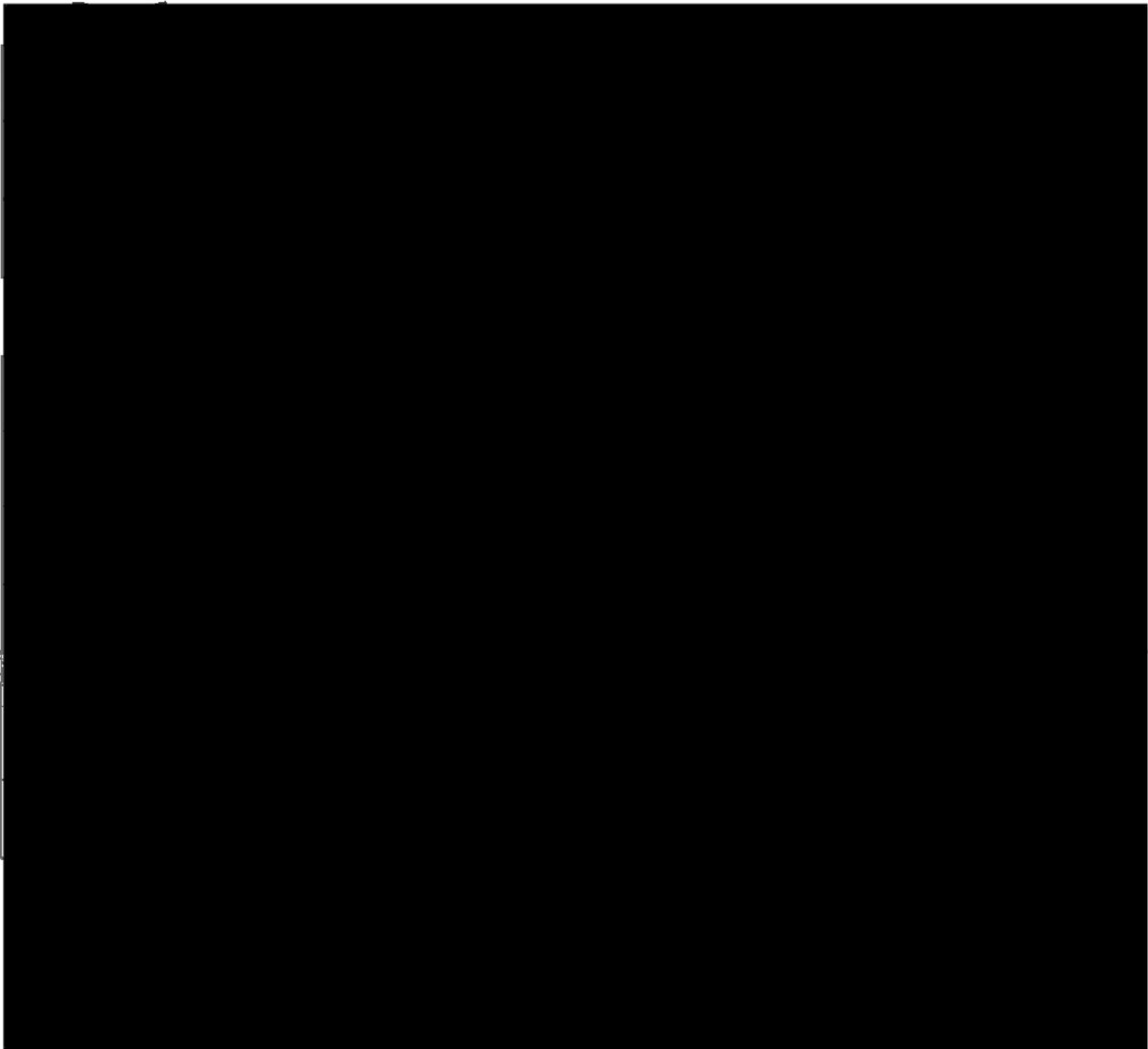
ОГЛАВЛЕНИЕ

1	ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ	3
2	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
3	ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ.....	4
4	ТИПОВЫЕ РОЛИ ИСТОЧНИКОВ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ	5
5	КРИТЕРИИ ПОДБОРА ИСТОЧНИКОВ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ	6
6	ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ ИСТОЧНИКОВ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ И АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ	9
7	СЕРТИФИКАЦИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ	9
8	УСЛОВИЯ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОСТАВЛЯЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	9
Приложение №1		11
Приложение №2		13
Приложение №3		16
Приложение №4		18
Приложение №5		21
Приложение №6		22
Приложение №7		24
Приложение №8		26
Приложение №9		27
Приложение №10		29
Приложение №11		30
Приложение №12		34

1 ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ

Регистрация изменений:

Редакция	Дата и номер приказа Утверждения новой версии или дополнений	Краткое описание отличий от предыдущей версии, комментарий
Версия 1.0		Введен впервые



2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящим документом регламентируются требования к источникам бесперебойного питания для средств вычислительной техники и автоматизированных систем управления технологическими процессами, для использования на всех Активах Группы. Приводится описание типовых ролей источников бесперебойного питания, критерии подбора и сертификация, условия гарантийного обслуживания.

Владельцем процесса является директор департамента инфраструктурных систем ООО «Метинвест Диджитал».

Настоящий Стандарт распространяется на ООО «Метинвест Диджитал» и юридических лиц, с которыми заключены договора информационно-технологических и консультационных (ИТ) услуг, на условиях, указанных в договоре. Требования настоящего стандарта также распространяются на третьих лиц, с которыми могут быть заключены хозяйственные договора.

Целью документа является предоставление Активам Группы единого базового стандарта источников бесперебойного питания для средств вычислительной техники и автоматизированной системы управления технологическими процессами. В документе приведены рекомендованные модели согласно действующего протокола тендерного комитета №1130004316 от 30.10.2018 (Приложение №1).

3 ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

Термины и сокращения, используемые в настоящем документе:

Источник бесперебойного питания – автоматическое электронное устройство с аккумуляторной батареей, предназначенное для бесперебойного кратковременного снабжения электрической энергией средств вычислительной техники с целью продолжения функционирования оборудования, корректного завершения работы и сохранения данных в случае резкого падения или отсутствия входного питающего напряжения системы.

Средства вычислительной техники – совокупность программных и технических элементов систем обработки данных, способных функционировать самостоятельно или в составе других систем.

Компания – ООО «Метинвест Диджитал», юридические лица, с которыми заключены договора информационно-технологических и консультационных (ИТ) услуг, на условиях, указанных в договоре.

Группа – ООО «Метинвест Холдинг» и предприятия, связанные Компанией отношениями контроля в понимании ст.1 Закона Украины «О защите экономической конкуренции».

Актив – юридическое лицо, связанное с ООО «Метинвест Холдинг» отношениями контроля, в понимании ст. 1 Закона Украины «О защите экономической конкуренции».

Поставщик – это любое юридическое (организация, предприятие, учреждение) или физическое лицо, поставляющие товары или услуги заказчикам.

Покупатель – юридическое лицо, осуществляющее оплату деньгами и являющееся приобретателем товара или услуги.

ИБП – источник бесперебойного питания.

СВТ – средство вычислительной техники.

КУ – коммутационное устройство.

АСУ ТП – автоматизированная система управления технологическими процессами.

ПЛК – программируемый логический контроллер.

ПТК – протокол тендерного комитета.

ИТ – информационные технологии.

ПК – персональный компьютер.

4 ТИПОВЫЕ РОЛИ ИСТОЧНИКОВ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ

Для использования на Активах Группы определяются следующие типовые роли ИБП (в зависимости от функциональной нагрузки и требований к управляемости):

Роль ИБП	Описание	№ приложения
ИБП рабочей станции	Используется для подключения персональных ПК (рабочих станций). Фильтрация помех в электросети при выходе входного напряжения за рамки установленных ограничений, устройство переключается на работу от батарей для обеспечения сохранности информации и корректного закрытия операционной системы	Приложение №2
ИБП уровня доступа	Используется для подключения сетевого оборудования (коммутаторов уровня доступа и медиа конвертеров и пр.). Устанавливаются в шкафах узлов уровня доступа. Комплектуется платой мониторинга для отслеживания состояния батарей ИБП, температуры и закрытия дверей коммутационного шкафа.	Приложение №3
ИБП уровня распределения	Используется для подключения сетевого оборудования (коммутаторов уровня распределения, уровня доступа и медиа конвертеров). Устанавливаются в шкафах узлов уровня распределения. Комплектуется платой мониторинга для отслеживания состояния батарей ИБП, температуры и закрытия дверей коммутационного шкафа.	Приложение №4
ИБП уровня ядра	Используется для подключения сетевого оборудования (коммутаторов уровня ядра, уровня распределения, уровня доступа и медиа конвертеров). Устанавливаются в шкафах узлов уровня ядра. Комплектуется платой мониторинга для отслеживания состояния батарей ИБП, температуры и закрытия дверей коммутационного шкафа.	Приложение №5
ИБП серверного оборудования	ИБП, применяемые для обеспечения работы одиночных серверов или шасси с Blade серверами, дисковыми массивами, ленточными библиотеками или отдельными приводами.	Приложение №6

ИБП серверного помещения	Модульно-блочные ИБП, используемые для энергообеспечения серверных комнат, ЦОДов, а также помещений с критически-важным оборудованием.	Приложение №7
ИБП контроллерного оборудования АСУ ТП	Фильтрация помех в электросети, при выходе напряжения за рамки ограничений, устройство переключается на работу от батарей для обеспечения работоспособности оборудования АСУ ТП и сохранности информации.	Приложение №8
ИБП операторских станций АСУ ТП	ИБП, применяемые для обеспечения работы операторских станций.	Приложение №9
ИБП серверов АСУ ТП	ИБП, применяемые для обеспечения работы серверов АСУ ТП.	Приложение №10
ИБП для средств автоматизации и АСУ ТП	ИБП применяемые для обеспечения работы средств автоматизации АСУ ТП.	Приложение №11

5 КРИТЕРИИ ПОДБОРА ИСТОЧНИКОВ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ

Для оптимального подбора моделей ИБП следует учитывать:

1. Значимость питаемой системы, для офисного компьютера достаточно источника бесперебойного питания Off-line либо Line-interactive типа. ИБП On-line типа должны использоваться для ПЛК АСУ ТП и иного оборудования автоматизации, серверного компьютера и прочих видов нагрузки, имеющих повышенные требования к качеству и надежности электропитания.
2. Качество электросети: вероятность и частота отключения напряжения, наличие колебаний напряжения и различных помех, их величину и вид.
3. Мощность источника бесперебойного питания. Для оценки мощности ИБП определить количество защищаемых устройств и рассчитать для них суммарное значение потребляемой мощности. Мощность в ваттах для каждой единицы оборудования перевести в ВА, разделив на коэффициент мощности. Если в документации на оборудование не указан коэффициент мощности, то для системных блоков рабочих мест, мониторов, принтеров/МФУ, ноутбуков и другого оборудования с потребляемой мощностью до 250Вт коэффициент мощности принять равным 0,65. Для серверов и других устройств, оборудованных блоком PFC/APFC (Power Factor Correction-Коррекция Коэффициента Мощности) коэффициент мощности принять равным 0,9. Для ИБП выполненных по технологии Off-line либо Line-interactive не рекомендуется загружать источник бесперебойного питания на величину больше чем 70% от максимальной нагрузки. ИБП выполненные по технологии On-line не рекомендуется

загружать более 90% от максимальной нагрузки. Мощность ИБП для рабочей станции может варьироваться в зависимости от конфигурации ПК от 250 Вт до 850 Вт. Рекомендуемая мощность для обычных рабочих станций (офисная работа) – 300 – 400 Вт.

4. Суммарная потребляемая мощность сетевого оборудования, установленного в коммутационных шкафах узлов ядра, распределения, доступа не должна превышать 50% выходной мощности устанавливаемого ИБП.
5. ИБП АСУ ТП должны выбираться из расчета гарантированного времени автономной работы не менее 30 минут от аккумуляторных батарей, рассчитанного на конец срока их службы (потери 50 % емкости). Время определяется согласно графикам (таблицам) времени автономной работы конкретной модели на сайте производителя, в соответствии с суммарной мощностью подключенного к ИБП оборудования. Обеспечение гарантированного времени работы осуществляется комплектованием дополнительными батарейными модулями (при необходимости).

Для платформ АСУ ТП с концепцией «под ключ» поставщик при выборе моделей ИБП может отходить от данного стандарта, с обязательным, аргументированным обоснованием применения иного оборудования. При этом должен обеспечить полноценную поддержку (Full SNMP support) ИБП в системе мониторинга StruxureWare Data Center Expert. Отклонение от Стандарта допускается только по согласованию с Департаментом промышленной автоматизации и Департаментом инфраструктурных систем ООО «Метивест Диджитал».

6. ИБП уровня распределения, уровня ядра и уровня доступа, а также все ИБП АСУ ТП - должны дополнительно комплектоваться:

- ✓ Платой сетевого управления ИБП с функцией мониторинга параметров среды, совместимой с интерфейсным портом SmartSlot.

- ✓ Дополнительным блоком ввода-вывода с использованием беспотенциальных контактов (может быть интегрирован с платой сетевого управления).

- ✓ Датчиком температуры.

- ✓ Датчиками открытия двери (на каждую дверь коммутационного шкафа). При расположении сетевого оборудования уровня доступа вне КУ (рядом с подключенными к нему СБТ) допускается использовать ИБП без платы сетевого управления.

Лазерные принтеры запрещается подключать к защищаемому по электропитанию (резервируемому от батарей) выходу ИБП. При необходимости обеспечить работу лазерного принтера (МФУ, копира) во время пропадания электропитания сети следует использовать специально подобранный ИБП соответствующей мощности и архитектуры.

В коммутационных шкафах всех уровней не допускается подключение к установленным ИБП любого несетевого оборудования. В ряде случаев возможно подключение к резервируемому выходу ИБП вентиляторов охлаждения шкафа.

7. ИБП для рабочей станции должен обладать следующими свойствами:

- ✓ Своевременное предупреждение о замене батарей.

- ✓ Звуковые сигналы - уведомление об изменениях сетевого электропитания и условий работы ИБП.
- ✓ Встроенный автоматический тест работоспособности ИБП.
- ✓ Выполнен по технологии Off-line либо Line-interactive.

8. ИБП серверного оборудования и АСУ ТП должны быть выполнены по технологии Line-interactive (в отдельных случаях) или On-line (предпочтительно) и обладать следующим функционалом:

- ✓ Автоматический внутренний байпас - в случае перегрузки или неисправности ИБП нагрузки переключаются на питание от электросети.
- ✓ Замена батарей во время работы ИБП - обеспечение защищаемого оборудования чистым синусоидальным бесперебойным питанием при замене аккумуляторных батарей.
- ✓ Управление ИБП через локальную сеть - возможность дистанционного управления ИБП по сети
- ✓ Разъем SmartSlot - применение плат управления позволяет модифицировать набор возможностей ИБП.
- ✓ Встроенный автоматический тест работоспособности ИБП - регулярная самодиагностика батарей позволяет своевременно обнаружить батарею, подлежащую замене.
- ✓ Совместимо с резервными генераторами - обеспечение защищаемого оборудования чистым синусоидальным бесперебойным питанием при работе от генератора.

9. ИБП серверных помещений обязаны отвечать следующим требованиям:

- ✓ Иметь возможность работы с резервными генераторами. Обеспечивать защиту оборудования чистым синусоидальным бесперебойным питанием при работе от генератора.
- ✓ Обеспечивать управление ИБП через локальную сеть
- ✓ Должны быть выполнены в форм-факторе модульной конструкции, обеспечивать возможность быстрого технического обслуживания, самодиагностики и замены эксплуатируемых модулей.
- ✓ Силовые модули соединены параллельно для повышения уровня эксплуатационной готовности и немедленного восстановления после отключения неисправного модуля.
- ✓ Обеспечивать возможность масштабирования за счет возможности легкого и быстрого наращивания мощности в будущем.
- ✓ Реализован автоматический внутренний байпас - в случае перегрузки или неисправности ИБП нагрузки переключаются на питание от электросети.
- ✓ Модули питания должны быть с возможностью горячей замены - для быстрого наращивания мощности питания или замены существующих модулей питания. Установленные модули автоматически распознаются системой.
- ✓ Каждый ИБП должен обеспечивать не менее 30% запаса по мощности для развития оборудования Серверной.

6 ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ ИСТОЧНИКОВ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ И АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ

ИБП подлежат замене через 8 лет от даты производства. Если ИБП эксплуатируется в тяжелых условиях (температура окружающей среды в месте установки ИБП более 40 градусов Цельсия и/или влажность более 85% в течении не менее половины срока эксплуатации), тогда подлежит замене через 6 лет от даты поставки.

Аккумуляторная батарея подлежит замене через 3 года от даты производства. Если ИБП эксплуатировался в тяжелых условиях, тогда АКБ подлежит замене через 2 года с момента поставки.

7 СЕРТИФИКАЦИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

Поставщик ИБП должен предоставить заключение государственной санитарно-эпидемиологической экспертизы о том, что поставляемое оборудование является безопасными для здоровья людей. Поставщик должен иметь сертификат УкрСЕПРО, подтверждающий соответствие поставляемого оборудования требованиям государственных стандартов Украины (в том числе стандарту по требованиям к электрической и механической безопасности).

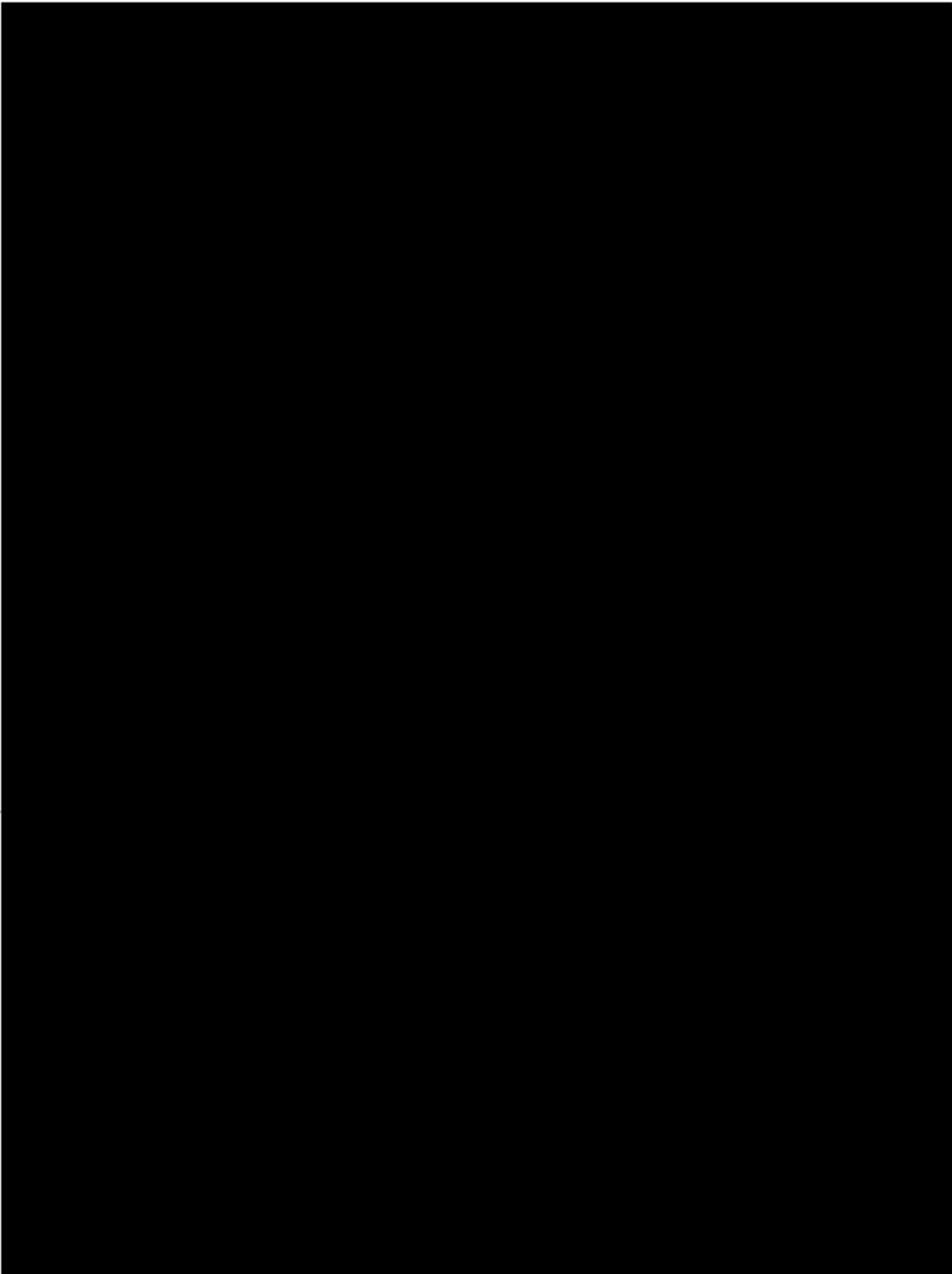
Поставщик должен иметь сертификат качества ДСТУ ISO 9001:2015, что подтверждает качество выпускаемой поставщиком продукции и обслуживание заказчиков.

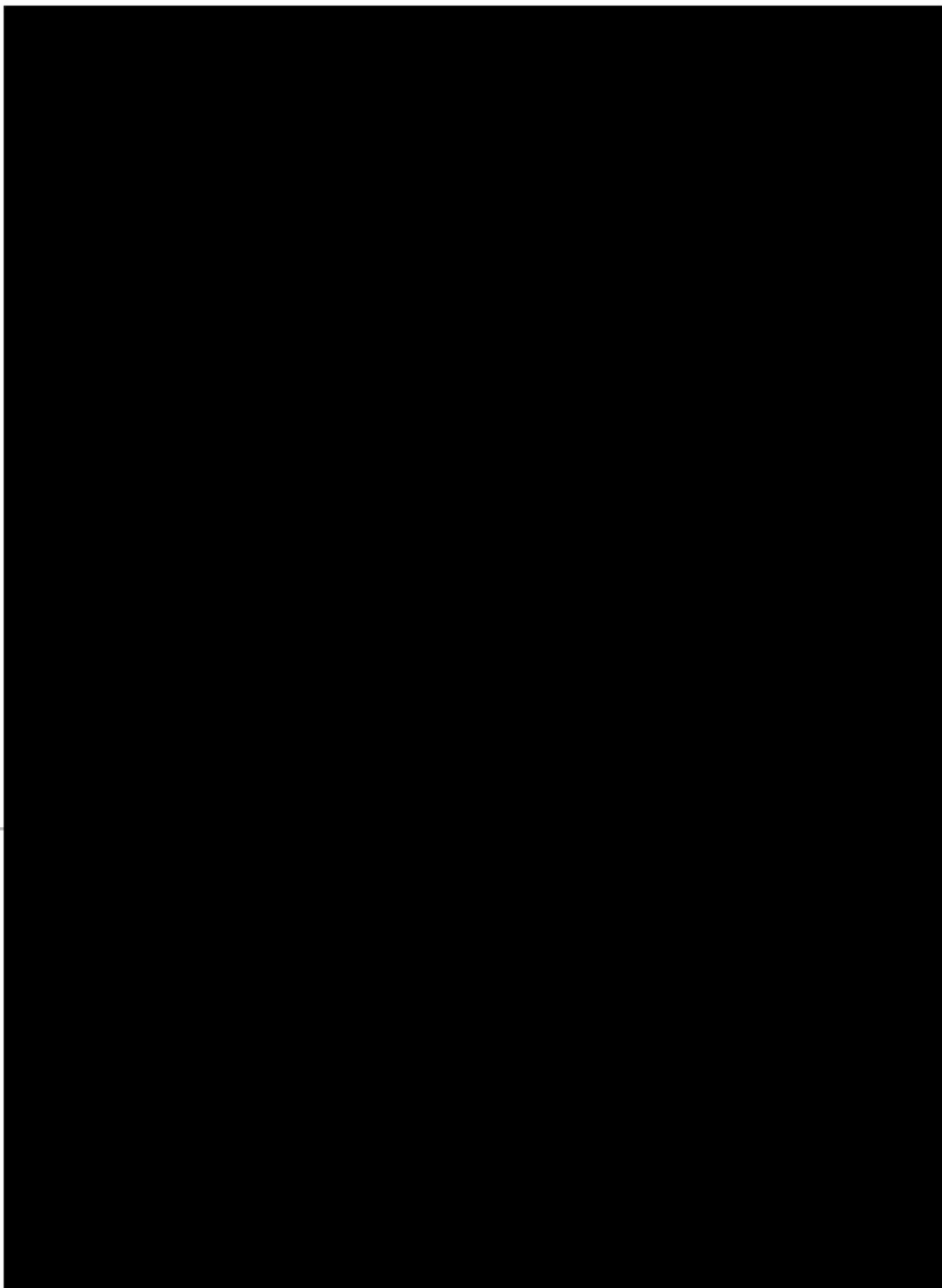
8 УСЛОВИЯ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОСТАВЛЯЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Гарантийные условия:

- ✓ срок гарантийного обслуживания не менее 36 месяцев;
- ✓ техническое обслуживание должно осуществляться в собственном сервисном центре Поставщика. В случае ИБП серверного помещения – обслуживание производится по месту установки ИБП;
- ✓ доставка оборудования в сервисный центр для ремонта и Покупателю из ремонта выполняется силами и за счет Поставщика;
- ✓ часы приема обращений Покупателя и обслуживания ИБП - с 8ч00мин до 18ч00мин в рабочие дни по телефону и электронной почте;
- ✓ реакция на обращение - по телефону или электронной почте: в течение 2-х часов с момента получения сообщения Поставщик регистрирует обращение Покупателя, присваивает заявке индивидуальный номер и сообщает его Покупателю для идентификации гарантийного случая;
- ✓ время восстановления работоспособности поставляемого оборудования по гарантийным ремонтам: в течение 30 рабочих дней;
- ✓ если время гарантийного ремонта превышает 30 рабочих дней, на время ремонта Поставщик предоставляет равноценное оборудование или отдельные узлы;
- ✓ в случае невыполнения условий гарантийного обслуживания Поставщик выплачивает Покупателю штрафные санкции в сумме стоимости вышедшего из строя оборудования;

✓ расходы на определение, попадает ли случай отказа оборудования под условия гарантийного ремонта, включая расходы на возможный выезд специалиста Поставщика к Покупателю или транспортировку оборудования в сервисный центр, несет Поставщик.





к стандарту источников бесперебойного питания для средств вычислительной техники и автоматизированных систем управления технологическими процессами

**ИБП рабочей станции. Рекомендованная модель, согласно действующего ПТК:
APC Power-Saving Back-UPS ES 8 Outlet 700VA 230V CEE 7/7 (BE700G-RS)**

Компонент	Стандарт
Тип	резервный
Выходная мощность	700 ВА / 405 Вт
Форма выходного сигнала	ступенчатая аппроксимация синусоиды
Время работы при полной нагрузке	3.1 мин
Время работы при половинной нагрузке	10.9 мин
Количество выходных разъемов питания	8 (из них с питанием от батарей - 4)
На входе	1-фазное напряжение
На выходе	1-фазное напряжение
Стабильность выходного напряжения (батарейный режим)	± 5 %
Выходная частота	47 - 63 Гц
Отображение информации	светодиодные индикаторы
Звуковая сигнализация	есть
Время зарядки батарей	16 часов
Возможность замены батарей	есть
Защита от перегрузки	есть
Защита от высоковольтных импульсов	есть
Фильтрация помех	есть
Защита от короткого замыкания	есть
Тип предохранителя	плавкий
Габариты (ШхВхГ)	230x86x283 мм
Вес	6.93 кг

**ИБП рабочей станции. Рекомендованная модель, согласно действующего ПТК:
APC Smart-UPS 750VA LCD 230V (SMT750I)**

Компонент	Стандарт
Тип	интерактивный
Выходная мощность	750 ВА / 500 Вт
Форма выходного сигнала	синусоидальная
Время работы при полной нагрузке	4.8 мин
Время работы при половинной нагрузке	15.8 мин
Количество выходных разъемов питания	6 (из них с питанием от батарей - 6)
На входе	1-фазное напряжение
На выходе	1-фазное напряжение
Стабильность выходного напряжения (батарейный режим)	± 5 %
Изменяемый (устанавливаемый) диапазон входного напряжения	151-302 В
Диапазон входного напряжения при работе от сети	160-280 В
Выходная частота	47 - 63 Гц
Отображение информации	ЖК-экран
Звуковая сигнализация, холодный старт	Есть / есть
Время зарядки батарей	3 часа
Возможность замены батарей	есть
Защита от перегрузки	есть
Сменная батарея / шт	RBC48 / 1-шт.
Защита от высоковольтных импульсов	есть
Фильтрация помех	есть
Защита от короткого замыкания	есть
Габариты (ШхВхГ)	138x157x358 мм
Вес	13.18 кг

**ИБП рабочей станции. Рекомендованная модель, согласно действующего ПТК:
APC Smart-ups 750VA LCD RM 2U 230V (SMT750RMI2U) стоечного исполнения, 2U**

Компонент	Стандарт
Тип	интерактивный
Выходная мощность	750 ВА / 500 Вт
Форма выходного сигнала	синусоидальная
Время работы при полной нагрузке	5.5 мин
Время работы при половинной нагрузке	16.4 мин
Количество выходных разъемов питания	4 (из них с питанием от батарей - 4)
На входе	1-фазное напряжение
На выходе	1-фазное напряжение
Стабильность выходного напряжения (батарейный режим)	± 5 %
Выходная частота	47 - 63 Гц
Отображение информации	ЖК-экран
Изменяемый (устанавливаемый) диапазон входного напряжения	151-302 В
Диапазон входного напряжения при работе от сети	160-280 В
Звуковая сигнализация, холодный старт	Есть / есть
Время зарядки батареи	3 часа
Сменная батарея / шт.	APCRBC123 / 1 шт.
Возможность замены батарей / подключение дополнительных батарей	Есть / есть
Защита от перегрузки	есть
Защита от высоковольтных импульсов	есть
Фильтрация помех	есть
Защита от короткого замыкания	есть
Габариты (ШхВхГ)	432x89x406 мм
Вес	17.27 кг

к стандарту источников бесперебойного питания для средств вычислительной техники и автоматизированных систем управления технологическими процессами

**ИБП уровня доступа. Рекомендованная модель, согласно действующего ПТК:
APC Smart-UPS 750VA LCD 230V (SMT750I)**

Компонент	Стандарт
Тип	интерактивный
Выходная мощность	750 ВА / 500 Вт
Форма выходного сигнала	синусоидальная
Время работы при полной нагрузке	4.8 мин
Время работы при половинной нагрузке	15.8 мин
Количество выходных разъемов питания	6 (из них с питанием от батарей - 6)
На входе	1-фазное напряжение
На выходе	1-фазное напряжение
Стабильность выходного напряжения (батарейный режим)	± 5 %
Изменяемый (устанавливаемый) диапазон входного напряжения	151-302 В
Диапазон входного напряжения при работе от сети	160-280 В
Выходная частота	47 - 63 Гц
Отображение информации	ЖК-экран
Звуковая сигнализация, холодный старт	Есть / есть
Время зарядки батарей	3 часа
Возможность замены батарей	есть
Защита от перегрузки	есть
Сменная батарея / шт	RBC48 / 1 шт.
Защита от высоковольтных импульсов	есть
Защита от короткого замыкания /Фильтрация помех	Есть / есть
Габариты (ШхВхГ)	138x157x358 мм
Вес	13.18 кг

**ИБП уровня доступа. Рекомендованная модель, согласно действующего ПТК:
APC Smart-UPS SRT 1000VA RM 230V (SRT1000RMXLI) стоечного исполнения, 2U**

Компонент	Стандарт
Тип	on-line
Выходная мощность	1000 Ватт / 1000 ВА
Форма выходного сигнала	синусоидальная
Время работы при полной нагрузке	8.4 мин
Время работы при половинной нагрузке	21.1 мин
Количество выходных разъемов питания	6
На входе	1-фазное напряжение
На выходе	1-фазное напряжение
Стабильность выходного напряжения (батарейный режим)	$\pm 5 \%$
Выходная частота	50/60Hz +/- 3 Гц
Отображение информации	ЖК-экран
Изменяемый (устанавливаемый) диапазон входного напряжения	176-275 В
Диапазон входного напряжения при работе от сети	100-275 В
Звуковая сигнализация, холодный старт	Есть / есть
Время зарядки батареи	3 часа
Сменная батарея / шт.	APCRBC155 / 1 шт.
Возможность замены батарей / подключение дополнительных батарей	Есть / есть
Защита от перегрузки	есть
Защита от высоковольтных импульсов	есть
Фильтрация помех	есть
Защита от короткого замыкания	есть
Габариты (ШхВхГ)	432x85x505 мм
Вес	21 кг

к стандарту источников бесперебойного питания для средств вычислительной техники и автоматизированных систем управления технологическими процессами

ИБП уровня распределения. Рекомендованная модель, согласно действующего ПТК: APC Smart-UPS 1000VA LCD RM 2U 230V (SMT1000RMI2U) стоечного исполнения, 2U

Компонент	Стандарт
Выходная частота (синхронизированная с электросетью)	47-53 Гц для номинала в 50 Гц, 57-63 Гц для номинала в 60 Гц
Другие выходные напряжения	220, 240
Выходная мощность	700 Ватт/1.0 кВА
Время переключения	2ms typical
Входная частота	50/60 Hz +/- 3 Hz (auto sensing)
Изменяемый (устанавливаемый) диапазон входного напряжения	151 - 302 В
Диапазон входного напряжения при работе от сети	160 - 286 В
Время работы при полной нагрузке	8.7 мин
Время работы при половинной нагрузке	31.3 мин
Типовое время перезарядки	3 часа
Тип батарей	Необслуживаемая герметичная свинцово-кислотная батарея с загущенным электролитом: защита от утечек
Сменная батарея	APCRBC132
RBC; количество	1
Емкость батареи в вольт-ампер-часах	336
Интерфейсные порты	RJ-45 Serial, SmartSlot, USB
Максимальная глубина	475 mm
Максимальная высота	85 mm
Масса нетто	28,18КГ
Соответствие требованиям	C-tick, CE, EN 50091-1, EN 50091-2, VDE
Тепловыделение в оперативном режиме	56,0 BTU/час

ИБП уровня распределения. Рекомендованная модель, согласно действующего ПТК: APC Smart-UPS 1500VA LCD RM 2U 230V (SMT1500RMI2U) стоечного исполнения, 2U

Компонент	Стандарт
Выходная частота (синхронизированная с электросетью)	47-53 Гц для номинала в 50 Гц, 57-63 Гц для номинала в 60 Гц
Другие выходные напряжения	220, 240
Выходная мощность	1.0 КВатт/1.5 kVA
Время переключения	2ms typical
Входная частота	50/60 Hz +/- 3 Hz (auto sensing)
Изменяемый (устанавливаемый) диапазон входного напряжения	151 - 302 В
Диапазон входного напряжения при работе от сети	160 - 286 В
Время работы при полной нагрузке	7.2 мин
Время работы при половинной нагрузке	25.8 мин
Типовое время перезарядки	3 часа
Тип батарей	Необслуживаемая герметичная свинцово-кислотная батарея с загущенным электролитом: защита от утечек
Сменная батарея	APCRBC133
RBC; количество	1
Емкость батареи в вольт-ампер-часах	432
Интерфейсные порты	RJ-45 Serial, SmartSlot, USB
Максимальная глубина	457 mm
Максимальная высота	86 mm
Масса нетто	28,64КГ
Соответствие требованиям	C-tick, CE, EN 50091-1, EN 50091-2, TUV, VDE
Тепловыделение в оперативном режиме	90,0 BTU/час

ИБП уровня распределения. Рекомендованная модель, согласно действующего ПТК: APC Smart-UPS SRT 2200VA RM 230V (SRT2200RMXLI) стоечного исполнения, 2U

Компонент	Стандарт
Выходная частота (синхронизированная с электросетью)	47-63 Гц
Другие выходные напряжения	220, 240
Выходная мощность	1.98 кВтт/2.2 кВА
Время переключения	-
Входная частота	50/60 Hz +/- 3 Hz (auto sensing)
Изменяемый (устанавливаемый) диапазон входного напряжения	100-275 В
Диапазон входного напряжения при работе от сети	160 - 275 В
Время работы при полной нагрузке	3.9 мин
Время работы при половинной нагрузке	11.6 мин
Типовое время перезарядки	3 часа
Тип батарей	Необслуживаемая герметичная свинцово-кислотная батарея с загущенным электролитом: защита от утечек
Сменная батарея	APCRBC141
RBC; количество	1
Емкость батареи в вольт-ампер-часах	367
Интерфейсные порты	RJ-45 Serial, Smart-Slot, USB
Размеры:	584 x 432 x 85 мм
Масса нетто	25 кг
Соответствие требованиям	C-tick, CE, EN 60950, EN/IEC 62040-1-1, EN/IEC 62040-2, GOST, GS Mark, IRAM, VDE, WEEE
Тепловыделение в оперативном режиме	535,0 BTU/час

к стандарту источников бесперебойного питания для средств вычислительной техники и автоматизированных систем управления технологическими процессами

ИБП уровня ядра. Рекомендованная модель, согласно действующего ПТК: APC Smart-UPS 3000VA LCD RM 2U 230V (SMT3000RMI2U) стоечного исполнения, 2U

Компонент	Стандарт
Выходная частота (синхронизированная с электросетью)	47-53 Гц для номинала в 50 Гц, 57-63 Гц для номинала в 60 Гц
Выходная частота (не синхронизированная)	60Hz +/- 0.1% for 60Hz nominal, 50Hz +/- 0.1% for 50Hz nominal
Другие выходные напряжения	220, 240
Выходная мощность	2,7 кВт / 3.0 кВА
Время переключения	4ms typical: 8ms maximum
Входная частота	50/60 Hz +/- 3 Hz (auto sensing)
Изменяемый (устанавливаемый) диапазон входного напряжения	151 - 302 (half load) В
Диапазон входного напряжения при работе от сети	160 - 286 В
Время работы при полной нагрузке	3.2 мин
Время работы при половинной нагрузке	11.5 мин
Типовое время перезарядки	3 часа
Тип батарей	Необслуживаемая герметичная свинцово-кислотная батарея с загущенным электролитом: защита от утечек
Сменная батарея	RBC43
RBC; количество	1
Емкость батареи в вольт-ампер-часах	480
Интерфейсные порты	RJ-45 Serial, Smart-Slot, USB
Максимальная глубина	683 mm
Максимальная высота	86 mm
Масса нетто	44,28 КГ
Соответствие требованиям	C-tick, CE, EN 60950, EN/IEC 62040-1-1, EN/IEC 62040-2, GOST, GS Mark, IRAM, VDE, WEEE
Тепловыделение в оперативном режиме	348,0 BTU/час

к стандарту источников бесперебойного питания для средств вычислительной техники и автоматизированных систем управления технологическими процессами

ИБП серверного оборудования. Рекомендованная модель, согласно действующего ПТК: APC Smart-UPS SRT 3000VA RM 230V (SRT3000RMXLI) стоечного исполнения, 2U

Компонент	Стандарт
Выходная частота (синхронизированная с электросетью)	47-53 Гц для номинала в 50 Гц, 57-63 Гц для номинала в 60 Гц
Выходная частота (не синхронизированная)	60Hz +/- 0.1% for 60Hz nominal, 50Hz +/- 0.1% for 50Hz nominal
Другие выходные напряжения	220, 240
Выходная мощность	2,7 кВтт /3.0 кВА
Время переключения	-
Входная частота	50/60 Hz +/- 3 Hz (auto sensing)
Изменяемый (устанавливаемый) диапазон входного напряжения	100 - 275 (half load) В
Диапазон входного напряжения при работе от сети	160 - 275 В
Время работы при полной нагрузке	4 мин
Время работы при половинной нагрузке	11.8 мин
Типовое время перезарядки	3 часа
Тип батарей	Необслуживаемая герметичная свинцово-кислотная батарея с загущенным электролитом: защита от утечек
Сменная батарея	APCRBC152
RBC; количество	1
Емкость батареи в вольт-ампер-часах	489
Интерфейсные порты	RJ-45 Serial, Smart-Slot, USB
Максимальная глубина	635 mm
Максимальная высота	85 mm
Масса нетто	31,3 КГ
Соответствие требованиям	CE, Знак CE, EAC, EN/IEC 62040-1, EN/IEC 62040-2, RCM, VDE
Тепловыделение в оперативном режиме	703,0 BTU/час

ИБП серверного оборудования. Рекомендованная модель, согласно действующего ПТК: APC Smart-UPS SRT 5000VA 230V (SRT5KXLI)

Компонент	Стандарт
Выходная частота (синхронизированная с электросетью)	50/60Hz +/- 3 Hz
Выходная частота (не синхронизированная)	60Hz +/- 0.1% for 60Hz nominal, 50Hz +/- 0.1% for 50Hz nominal
Другие выходные напряжения	220, 240
Выходная мощность	4500 Ватт
Время переключения	-
Входная частота	40–70 Гц (автоматическое определение)
Изменяемый (устанавливаемый) диапазон входного напряжения	100 - 275 (half load) В
Диапазон входного напряжения при работе от сети	160 - 275 В
Время работы при полной нагрузке	4 мин
Время работы при половинной нагрузке	11.8 мин
Типовое время перезарядки	1,5 часа
Тип батарей	APCRBC140, SRT192BP, SRT192RMBP
RBC; количество	1
Емкость батареи в вольт-ампер-часах	979
Интерфейсные порты	RJ-45 10/100 Base-T, RJ-45 Serial, Smart-Slot, USB
Максимальная глубина	719 мм
Максимальная высота	432 мм
Масса нетто	54.43 кг
Соответствие требованиям	CE, Знак CE, EAC, EN/IEC 62040-1, EN/IEC 62040-2, IIRAM, RCM, VDE
Тепловыделение в оперативном режиме	931.0 BTU/час

к стандарту источников бесперебойного питания для средств вычислительной техники и автоматизированных систем управления технологическими процессами

ИБП серверного помещения. Рекомендованная модель, согласно действующего ПТК: APC Symmetra PX 160kW 400V w/ Integrated Modular Distribution (SY160K160H-PD)

Компонент	Стандарт
Выходная частота (синхронизированная с электросетью)	50/60 Hz +/- 3 Hz user adjustable +/- 0.1
Выходная частота (не синхронизированная)	50Hz +/- 0.1% for 50Hz nominal
Другие выходные напряжения	230, 400
Выходная мощность	160.0 кВт / 160.0 кВА
Время переключения	-
Входная частота	40 - 70 Hz
Изменяемый (устанавливаемый) диапазон входного напряжения	-
Диапазон входного напряжения при работе от сети	340 - 477 В
Время работы при полной нагрузке	5.8 мин
Время работы при половинной нагрузке	16.9 мин
Типовое время перезарядки	3,5 часа
Тип батарей	Свинцово-кислотные с регулирующими клапанами (VRLA)
RBC; количество	15
Емкость батареи в вольт-ампер-часах	51840
Интерфейсные порты	DB-9 RS-232, SmartSlot, RJ-45 10/100 Base-T
Максимальная глубина	1070 mm, 107.0 cm
Максимальная высота	1991 mm, 199.1 cm
Масса нетто	2878.0 кг
Соответствие требованиям	CE, EN 50091-1, EN/IEC 62040-1-1, EN/IEC 62040-3, Стандарт Eurobat General Purpose, FCC Part 15 Class A, ISO 14001, ISO 9001, VFI-SS-111
Тепловыделение в оперативном режиме	28741.0 BTU/час

ИБП серверного помещения. Рекомендованная модель, согласно действующего ПТК: APC Symmetra PX 32kW All-In-One, Scalable to 48kW, 400V (SY32K48H-PD)

Компонент	Стандарт
Выходная частота (синхронизированная с электросетью)	50/60 Hz +/- 3 Hz user adjustable +/- 0.1
Выходная частота (не синхронизированная)	50Hz +/- 0.1% for 50Hz nominal
Другие выходные напряжения	230, 400
Выходная мощность	32.0 кВт / 32.0 кВА
Время переключения	-
Входная частота	40 - 70 Hz
Изменяемый (устанавливаемый) диапазон входного напряжения	-
Диапазон входного напряжения при работе от сети	340 - 477 В
Время работы при полной нагрузке	5.8 мин
Время работы при половинной нагрузке	16.8 мин
Типовое время перезарядки	3 часа
Тип батарей	Свинцово-кислотные с регулирующими клапанами (VRLA)
RBC; количество	4
Емкость батареи в вольт-ампер-часах	13824
Интерфейсные порты	DB-9 RS-232, SmartSlot, RJ-45 10/100 Base-T
Максимальная глубина	1070 mm , 107.0 cm
Максимальная высота	1991 mm , 199.1 cm
Масса нетто	666.4 кг
Соответствие требованиям	EN 50091-1, EN/IEC 62040-1-1, EN/IEC 62040-3, Стандарт Eurobat General Purpose, FCC Part 15 Class A, ISO 14001, ISO 9001, VFI-SS-111
Тепловыделение в оперативном режиме	5146.0 BTU/час

к стандарту источников бесперебойного питания для средств вычислительной техники и автоматизированных систем управления технологическими процессами

ИБП контроллерного оборудования АСУ ТП. Рекомендованная модель, согласно действующего ПТК: АСУ ТП APC Smart-UPS SRT 3000VA RM 230V (SRT3000RMXLI) стоечного исполнения, 2U

Компонент	Стандарт
Выходная частота (синхронизированная с электросетью)	50/60 Hz +/- 3 Hz user adjustable +/- 0.1
Другие выходные напряжения	220, 240
Выходная мощность	2,7 кВтт/3,0 кВА
Время переключения	-
Входная частота	50/60 Hz +/- 3 Hz (auto sensing)
Изменяемый (устанавливаемый) диапазон входного напряжения	100 - 275 (half load) V
Диапазон входного напряжения при работе от сети	160 - 275 V
Время работы при полной нагрузке	4 мин
Время работы при половинной нагрузке	11.8 мин
Типовое время перезарядки	3 часа
Тип батарей	Необслуживаемая герметичная свинцово-кислотная батарея с загущенным электролитом: защита от утечек
Сменная батарея	APCRBC152
Емкость батареи в вольт-ампер-часах	489
Интерфейсные порты	RJ-45 Serial, Smart-Slot, USB
Размеры (ширина x высота x глубина)	432 x 85 x 635 мм
Масса нетто	31.3 кг
Соответствие требованиям	CE, Знак CE, EAC, EN/IEC 62040-1, EN/IEC 62040-2, RCM, VDE
Тепловыделение в оперативном режиме	703,0 BTU/час

к стандарту источников бесперебойного питания для средств вычислительной техники и автоматизированных систем управления технологическими процессами

ИБП операторских станций АСУ ТП. Рекомендованная модель, согласно действующего ПТК: APC Smart-UPS 2200VA LCD RM 2U 230V (SMT2200RMI2U) RACK исполнения

Компонент	Стандарт
Выходная частота (синхронизированная с электросетью)	50/60 Hz +/- 3 Hz user adjustable +/- 0.1
Другие выходные напряжения	220, 240
Выходная мощность	1,98 кВт/2,2 кВА
Время переключения	4ms typical: 8ms maximum
Входная частота	50/60 Hz +/- 3 Hz (auto sensing)
Изменяемый (устанавливаемый) диапазон входного напряжения	151 - 302 В
Диапазон входного напряжения при работе от сети	160 - 286 В
Время работы при полной нагрузке	5.4 мин
Время работы при половинной нагрузке	16.1 мин
Типовое время перезарядки	3 часа
Тип батарей	Необслуживаемая герметичная свинцово-кислотная батарея с загущенным электролитом: защита от утечек
Сменная батарея	RBC43
RBC; количество	1
Емкость батареи в вольт-ампер-часах	480
Интерфейсные порты	RJ-45 Serial, SmartSlot, USB
Максимальная глубина	683 mm
Максимальная высота	86 mm
Масса нетто	42,31 КГ
Соответствие требованиям	C-tick, CE, EN 60950, EN/IEC 62040-1-1, EN/IEC 62040-2, GOST, GS Mark, IRAM, VDE, WEEE
Тепловыделение в оперативном режиме	215,0 BTU/час

ИБП операторских станций АСУ ТП. Рекомендованная модель, согласно действующего ПТК: APC Smart-UPS 1000VA LCD 230V (SMT1000I)

Компонент	Стандарт
Выходная частота (синхронизированная с электросетью)	50/60 Hz +/- 3 Hz user adjustable +/- 0.1
Другие выходные напряжения	220, 240
Выходная мощность	0.7 кВт/1.0 кВА
Время переключения	2ms typical
Входная частота	50/60 Hz +/- 3 Hz (auto sensing)
Изменяемый (устанавливаемый) диапазон входного напряжения	151 - 302 В
Диапазон входного напряжения при работе от сети	160 - 286 В
Время работы при полной нагрузке	5.8 мин
Время работы при половинной нагрузке	19 мин
Типовое время перезарядки	3 часа
Тип батарей	Необслуживаемая герметичная свинцово-кислотная батарея с загущенным электролитом: защита от утечек
Сменная батарея	RBC6
RBC; количество	1
Емкость батареи в вольт-ампер-часах	288
Интерфейсные порты	RJ-45 Serial, SmartSlot, USB
Максимальная глубина	439 mm
Максимальная высота	219 mm
Масса нетто	18.86 кг
Соответствие требованиям	CE, EAC, EN/IEC 62040-1, EN/IEC 62040-2, RCM, UL 1778, VDE
Тепловыделение в оперативном режиме	100,0 BTU/час

к стандарту источников бесперебойного питания для средств вычислительной техники и автоматизированных систем управления технологическими процессами

ИБП серверов АСУ ТП RACK исполнения. Рекомендованная модель, согласно действующего ПТК: APC Smart-UPS SRT 2200VA RM 230V (SRT2200RMXLI) стойечного исполнения

Компонент	Стандарт
Выходная частота (синхронизированная с электросетью)	50/60 Hz +/- 3 Hz user adjustable +/- 0.1
Другие выходные напряжения	220, 240
Выходная мощность	1,98 кВт/2,2 кВА
Время переключения	-
Входная частота	50/60 Hz +/- 3 Hz (auto sensing)
Изменяемый (устанавливаемый) диапазон входного напряжения	100 - 275 (half load) В
Диапазон входного напряжения при работе от сети	160 - 275 В
Время работы при полной нагрузке	3.9 мин
Время работы при половинной нагрузке	11.6 мин
Типовое время перезарядки	3 часа
Тип батарей	Необслуживаемая герметичная свинцово-кислотная батарея с загущенным электролитом: защита от утечек
Сменная батарея	APCRBC141
RBC; количество	1
Емкость батареи в вольт-ампер-часах	367
Интерфейсные порты	RJ-45 Serial, Smart-Slot, USB
Размеры (ширина x высота x глубина)	432 x 85 x 584 мм
Масса нетто	25 КГ
Соответствие требованиям	CE, Знак CE, EAC, EN/IEC 62040-1, EN/IEC 62040-2, RCM, VDE
Тепловыделение в оперативном режиме	535,0 BTU/час

к стандарту источников бесперебойного питания для средств вычислительной техники и автоматизированных систем управления технологическими процессами

ИБП для средств автоматизации АСУ ТП. Рекомендованная модель, согласно действующего ПТК: APC Symmetra LX 16kVA SYA16K16I

Компонент	Стандарт
Выходная частота (синхронизированная с электросетью)	47–63 Hz
Выходная частота (не синхронизированная)	50Hz +/- 0.1% for 50Hz nominal
Другие выходные напряжения	220, 240
Выходная мощность	11.2 кВт / 16.0 кВА
Время переключения	-
Входная частота	45 - 65 Hz
Изменяемый (устанавливаемый) диапазон входного напряжения	-
Диапазон входного напряжения при работе от сети	155–276 В (1:1), 290–480 В (3:1)
Время работы при полной нагрузке	7.6 мин
Время работы при половинной нагрузке	20.2 мин
Типовое время перезарядки	3 часа
Тип батарей	Свинцово-кислотные с регулирующими клапанами (VRLA)
Сменная батарея	SYBT5
RBC количество	4
Емкость батареи в вольт-ампер-часах	4320
Интерфейсные порты	DB-9 RS-232, RJ-45 10/100 Base-T, Smart-Slot
Максимальная глубина	726 mm, 72.6 cm
Максимальная высота	937 mm, 93.7 cm
Масса нетто	307.73 кг
Соответствие требованиям	C-tick, CE, EN 50091-1, EN 50091-2, EN 55022 Класс A, EN 55024, EN 60950, GOST, IEC 60950, VDE
Тепловыделение в оперативном режиме	3707.0 BTU/час

ИБП для средств автоматизации АСУ ТП. Рекомендованная модель, согласно действующего ПТК: MGE Galaxy 3500 20кВА G35T20KH4B4S

Компонент	Стандарт
Выходная частота (синхронизированная с электросетью)	50/60 Hz +/- 3 Hz user adjustable +/- 0.1
Выходная частота (не синхронизированная)	50Hz +/- 0.1% for 50Hz nominal
Другие выходные напряжения	380, 415
Выходная мощность	16.0 кВт / 20.0 кВА
Время переключения	-
Входная частота	40 - 70 Hz
Изменяемый (устанавливаемый) диапазон входного напряжения	340 - 460 В
Диапазон входного напряжения при работе от сети	304 - 477 В
Время работы при полной нагрузке	18.2 мин
Время работы при половинной нагрузке	46 мин
Типовое время перезарядки	5 часов
Тип батарей	Свинцово-кислотные с регулирующими клапанами (VRLA)
RBC количество	4
Емкость батареи в вольт-ампер-часах	11059
Интерфейсные порты	DB-9 RS-232, RJ-45 10/100 Base-T (AP9631)
Максимальная глубина	842 mm , 84.2 cm
Максимальная высота	1490 mm , 149.0 cm
Масса нетто	627.0 КГ
Соответствие требованиям	CE, EN 50091-2, EN/IEC 62040-3, EN/IEC 62040-1-1, IEC 61000-3-2, IEC 61000-3-3, ISO 14001, ISO 9001, VFI-SS-111
Тепловыделение в оперативном режиме	2620.0 BTU/час

ИБП для средств автоматизации АСУ ТП. Рекомендованная модель, согласно действующего ПТК: APC Symmetra SYH4K6RMI

Компонент	Стандарт
Выходная частота (синхронизированная с электросетью)	47–53 Гц для номинала в 50 Гц
Выходная частота (не синхронизированная)	50Hz +/- 0.1% для номинала в 50 Гц
Другие выходные напряжения	220, 240
Выходная мощность	2.8 кВт / 4.0 кВА
Время переключения	-
Входная частота	50/60 Гц ± 5 Гц (автоматическое определение)
Изменяемый (устанавливаемый) диапазон входного напряжения	-
Диапазон входного напряжения при работе от сети	155–276 В
Время работы при полной нагрузке	12.7 мин
Время работы при половинной нагрузке	30.2 мин
Типовое время перезарядки	4 часа
Тип батарей	Свинцово-кислотные с регулирующими клапанами (VRLA)
Сменная батарея	SYBT2
RBC количество	4
Емкость батареи в вольт-ампер-часах	1224
Интерфейсные порты	DB-9 RS-232, RJ-45 10/100 Base-T, Smart-Slot
Максимальная глубина	730 mm, 73.0 cm
Максимальная высота	356 mm, 35.6 cm
Масса нетто	104.09 КГ
Соответствие требованиям	C-tick, CE, EN 50091-2, EN 60950, IRAM, VDE
Тепловыделение в оперативном режиме	1181.0 BTU/час

ИБП для средств автоматизации АСУ ТП. Рекомендованная модель, согласно действующего ПТК: ИБП APC Smart-UPS SRT 6000VA RM 230V (SRT6KRMXLI)

Компонент	Стандарт
Выходная частота (синхронизированная с электросетью)	50/60Hz +/- 3 Hz
Выходная частота (не синхронизированная)	60Hz +/- 0.1% for 60Hz nominal, 50Hz +/- 0.1% for 50Hz nominal
Другие выходные напряжения	220, 240
Выходная мощность	6000 Ватт
Время переключения	-
Входная частота	40–70 Гц (автоматическое определение)
Изменяемый (устанавливаемый) диапазон входного напряжения	100 - 275 (half load) В
Диапазон входного напряжения при работе от сети	160 - 275 В
Время работы при полной нагрузке	2.5 мин
Время работы при половинной нагрузке	8.7 мин
Типовое время перезарядки	1,5 часа
Тип батарей	APCRBC140, SRT192BP, SRT192RMBP
RBC; количество	1
Емкость батареи в вольт-ампер-часах	979
Интерфейсные порты	RJ-45 10/100 Base-T, RJ-45 Serial, Smart-Slot, USB
Максимальная глубина	719 мм
Максимальная высота	174 мм
Масса нетто	60.0 кг
Соответствие требованиям	CE, Знак CE, EAC, EN/IEC 62040-1, EN/IEC 62040-2, IRAM, RCM, VDE
Тепловыделение в оперативном режиме	1300.0 BTU/час

к стандарту источников бесперебойного питания для средств вычислительной техники и автоматизированных систем управления технологическими процессами

Резюме стандарта источников бесперебойного питания для средств вычислительной техники

1. Название процесса 1-го уровня	Управление ИТ
2. Название процесса 2-го уровня	Управление доступностью и непрерывностью
3. Цель создания / изменения документа (подчеркнуть необходимое)	Предоставление Активам Группы единого базового стандарта оборудования ИБП СВТ и АСУ ТП
4. Что регулируется документом	Использование единого стандарта оборудования ИБП
5. Область применения	ООО «Метинвест Диджитал» и юридические лица, с которыми заключены договора информационно-технологических и консультационных (ИТ) услуг, на условиях, указанных в договоре.
6. Какие подразделения участвуют в процессе	Подразделения ООО «Метинвест Диджитал»
7. Владелец процесса (ответственный за результат процесса, описываемого в документе)	Директор департамента инфраструктурных систем ООО «Метинвест Диджитал»
10. Клиенты (лица, заинтересованные в результатах процесса)	Подразделения ООО «Метинвест Диджитал», управления автоматизации Активов