

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на предоставление услуги
Разработка системы автоматизированного мониторинга и управления параметрами среды для участка аддитивного производства

1. Общие положения

В данном разделе указываются:

1.1. Полное и сокращенное наименование Заказчика.

Информация скрыта.

1.2. Конечная(ые) цель(и) услуги.

Разработать систему мониторинга мощности потребления электрического тока и температуры, а также регулирования влажности, которая позволит повысить производительность 3D-печати за счёт автоматизации и объективного мониторинга мощности потребления вместо эмпирических задержек запуска принтеров; снизить процент брака деталей за счёт отслеживания и регулирования температуры и влажности.

1.3. Объект, на который направлено предоставление услуги.

Производственный участок аддитивных технологий находящийся по адресу: информация скрыта.

2. Требования, предъявляемые к Исполнителю

В данном разделе указываются:

2.1. Перечень основных мероприятий в рамках предоставления услуги.

Разработка и внедрение автоматической системы мониторинга мощности потребления электрического тока, температуры и регулирования влажности (далее — Система).

Разработанная система должна осуществлять автоматизированный сбор телеметрии, управление микроклиматом и объективная оценка готовности принтера на основе фактических данных энергопотребления.

Сборка Системы на контроллере Wiren Board 8. Реализация HMI на моноблоке или неттопе с монитором.

Разработка ПО Системы (мониторинг, управление, отображение).

Система должна решать две проблемы: задержки запуска принтеров (когда оператор эмпирически оценивает готовность оборудования к старту печати) и брак деталей из-за неконтролируемых колебаний температуры и влажности филамента/окружающей среды.

2.2. Требования к характеристикам результата предоставления услуги (в зависимости от вида услуги-количество, формат, объем, габариты, чертежи, содержание, технические характеристики, физические свойства, период актуальности результата, наличие соответствия ГОСТам и т.п.).

Система должна обеспечивать мониторинг:

- 3 каналов тока и напряжения — каналы соответствуют группам принтеров, распределённым пофазно: L1, L2, L3;

- 2 датчиков температуры: температуры филамента и температуры в ячейке принтера (диапазон измерения от 15 до +50 °C); основная абсолютная погрешность измерения ± 1 °C;

- 2 датчиков влажности — влажности в помещении и влажности в ячейке активного использования филамента: диапазон измерения: от 5 до 95 %; основная абсолютная погрешность в диапазоне измерения влажности: $\pm 3,0$ %.

Датчики температуры и влажности должны поставляться в составе системы.

2.3. Наличие у Исполнителя разрешительных документов (при необходимости).

Не требуется.

2.4. Наличие у Исполнителя оборудования, инструментов, программного обеспечения и т.д., необходимых для достижения качественного результата услуги (при необходимости).

Исполнитель должен располагать оборудованием и ПО, необходимыми для разработки, сборки, программирования и запуска Системы на базе контроллера Wiren Board 8, включая средства программирования контроллера и средства разработки HMI.

3. Представляемые Исполнителю Заказчиком документы и материалы

В данном разделе указывается перечень документов и материалов, которые Заказчик может предоставить Исполнителю для достижения качественного результата услуги.

Заказчик предоставляет Исполнителю: данные о параметрах электросети и распределении нагрузок по фазам L1, L2, L3; данные и доступ к помещению для определения размещения принтеров, ячеек филамента и осушителей; данные по установленным осушителям (характеристики); доступ к объекту для обследования и установки системы.

Заказчик предоставляет исполнителю всю недостающую информацию, относящуюся к разработке и внедрению системы для участка аддитивного производства.

Заказчик предоставляет исполнителю доступ к производству по согласованию.

4. Состав и содержание мероприятий

№ п/п	Наименование мероприятия	Период выполнения (указывается количество календарных дней с даты подписания Договора)	Форма результата
1	Обследование объекта, уточнение требований	10	Отчёт по обследованию
2	Согласование архитектуры системы	15	Схемы, спецификации
3	Согласование дизайна и юзабилити НМИ	15	Черновой вариант дизайна и юзабилити
4	Разработка ПО (мониторинг, управление, НМИ)	35	ПО, руководство
5	Установка и внедрение системы	10	Акт установки
6	Сдача Системы Заказчику	5	Акт сдачи-приёмки
Итого		90	Х

Заполнение данной таблицы является основной к формированию Календарного плана и является обязательным

Настоящее Техническое задание может корректироваться по договоренности с Исполнителем (в том числе в части оформления), при этом скорректированные характеристики результата предоставления услуги должны быть не хуже характеристик, указанных в п. 2.2. исходного Технического задания, а срок завершения исполнения услуги должен быть не позднее срока выполнения последнего мероприятия, указанного в разделе 4 исходного Технического задания.

5. Требования к результатам

В данном разделе указываются:

- конечный результат предоставления услуги (отчет, изделие, документация, файлы в электронном виде и т.п.);

Работающая Система на контроллере Wiren Board 8 с НМИ на моноблоке или неттопе с монитором, обеспечивающая мониторинг 3 каналов тока и напряжения, 2 датчиков температуры, 2 датчиков влажности и управление двумя осушителями по уставке влажности; комплект датчиков температуры и влажности в составе Системы; ПО Системы.

- документы и материалы, передаваемые Исполнителем Заказчику по окончании выполнения мероприятий, связанных с предоставлением услуги (в том числе формат и количество экземпляров документов).

- Паспорт/руководство по эксплуатации Системы;

- Комплект схем шкафа автоматизации;

- Руководство пользователя НМИ;

- Акт оказанных услуг в 3-х экземплярах