**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**на оказание услуги «Разработка технических решений (проектов, планов)   
по внедрению цифровизации производственных процессов (Разработка автоматизированной системы управления технологическим процессом дозирования минерального удобрения на линии по гранулированию минеральных удобрений)» 1 (одному) субъекту малого и среднего предпринимательства Белгородской области**

**Заказчик:** Микрокредитная компания Белгородский областной фонд поддержки малого и среднего предпринимательства (ФОНД МКК БОФПМСП).

**Получатель:** Субъект малого и среднего предпринимательства Белгородской области

**Срок оказания услуги** определяется в соответствии с трехсторонним договором на оказание услуг между Заказчиком, Исполнителем и субъектом малого и среднего предпринимательства.

1. **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УСЛУГИ**

Разработка и внедрение автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУТП) дозирования минерального удобрения на линии по гранулированию минеральных удобрений.

1. **ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ПРОЦЕССУ ОКАЗАНИЯ УСЛУГИ**
   1. Услуга предоставляется Исполнителем самостоятельно, либо с привлечением специализированной организации, имеющей компетенции и опыт оказания аналогичных услуг.
   2. Исполнитель обеспечивает разработку АСУТП, которая представляет собой совокупность технических и программных средств, позволяющих в автоматическом режиме управлять процессом дозирования минерального удобрения на линии по гранулированию минеральных удобрений.
   3. Процесс оказания услуги включает разработку АСУТП и подбор оборудования. При выборе оборудования приоритет должен отдаваться отечественным производителям, с минимальной долей импортных составляющих в составе оборудования и электронных компонентов.
   4. Требования к функциям, выполняемым системой:
      1. Информационные:

* отображение значений контролируемых параметров в реальном времени (вес, обратная связь от приводов и концевой шиберной задвижки смесителя, индикация состояния 3х-сеционного смесителя – работа/авария),
* визуальный просмотр контролируемых параметров, событий, тревог.
  + 1. Управляющие:
* автоматический режим работы по программе:

Старт.

Включение двух конвейеров (с возможностью регулирования времени включения), включение смесителя на постоянно с закрытым шибером.

Включение вибратора (время работы вибратора регулируется).

Обнуление веса.

Запуск привода первого шлюзового дозатора (производительность регулируется), взвешивание согласно заданным параметрам.

Включение вибратора (время работы вибратора регулируется).

Обнуление веса.

Запуск привода второго шлюзового дозатора (производительность регулируется), взвешивание согласно заданным параметрам.

Включение вибратора.

Обнуление веса.

Работа привода третьего шлюзового дозатора, взвешивание.

Включение ленты №2 в смеситель (время работы регулируется), шибер смесителя закрыт.

Включение конвейера №1 с материалом (время работы регулируется).

Остановка конвейера №1, остановка конвейера №2.

Повторение цикла с пункта №3.

После двух циклов через время открывается шибер смесителя (время открытия регулируется).

* ручной режим (возможность включения / отключения всех исполнительных механизмов, подключенных к системе управления),
* возможность изменения установок программ автоматического режима (время работы конвейеров, вибратора, ленты №2, конвейера №1, производительности шлюзовых дозаторов, время открытия шибера смесителя).
* уровни доступа для редактирования настроек.
  + 1. Диагностический:
* контроль состояния линии дозирования удобрений, срабатывание защиты элементов оборудования, таких как: автоматические выключатели приводов, частотные преобразователи.
* вывод информации на панель оператора, дублирование светозвуковым сигналом.
  1. Система автоматизации должна иметь шкаф автоматизации, который в свою очередь должен включать в себя: ПЛК, панель управления, пускорегулирующее оборудование и прочие электротехнические компоненты, необходимые для реализации функционала.
  2. Требования к месту установки компонентов системы:
* Шкаф автоматизации необходимо разместить в месте непосредственного управления прессом.
* Светозвуковая колонна должна быть размещена на верхней части шкафа автоматизации, либо, по согласованию с заказчиком вынесена в хорошо просматриваемое место.
* Панель управления, для удобства оператора, должна располагаться на передней панели шкафа автоматизации.
* Все компоненты пускорегулирующего оборудования: автоматы, контакторы, частотные преобразователи приводов данной линии должны находиться внутри шкафа автоматизации.
  1. Конструктивные требования:
* Оболочки шкафов должна иметь степень пылеговлагозащиты не менее IP54.
* Лицевые часть панелей оператора должна иметь степень пылеговлагозащиты не менее IP54.
* Светозвуковая колонна должна иметь степень пылеговлагозащиты не менее IP54.
* Все комплектующие системы должны иметь общепромышленное исполнение.
  1. Исполнитель обеспечивает проведение пусконаладочных и шеф-монтажных работ при запуске АСУТП.
  2. Исполнитель проводит обучение персонала Получателя в объеме, необходимом для обеспечения эффективной эксплуатации системы.
  3. Специфические условия оказания услуги могут уточняться и дополняться по согласованию сторон. В целях оперативного взаимодействия конкретизация условий оказания услуги может осуществляться с использованием средств электронной связи.
  4. Исполнитель обязуется заблаговременно извещать Заказчика о трудностях, возникающих в процессе оказания услуг в соответствии с настоящим техническим заданием.
  5. Исполнитель обеспечивает оказание услуги в полном объеме и согласование результатов с Получателем и Заказчиком.
  6. Окончание предоставления услуги оформляется Актом сдачи-приемки.

1. **ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ**
   1. Конечные результаты оказания услуги должны быть оформлены Исполнителем в виде Отчета и представлены Получателю и Заказчику.
   2. По окончании предоставления услуги Исполнитель представляет Получателю и Заказчику пакет документов, который должен включать:

* Отчет об оказании услуги «Разработка автоматизированной системы управления технологическим процессом дозирования минерального удобрения на линии по гранулированию минеральных удобрений» на бумажном носителе и в электронном виде в формате PDF;
* Руководство по эксплуатации и иную техническую документацию, необходимую для эксплуатации разработанной АСУТП (в том числе принципиальные электрические схемы системы автоматизации, схема внешних соединений шкафа автоматизации, чертежи общего вида шкафа автоматизации, спецификация оборудования системы автоматизации и др.), на бумажном носителе и в электронном виде в формате PDF для Получателя;
* Акт сдачи-приемки;
* Счет на оплату для Заказчика.