Директору

по информационным технологиям

ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА»

Р. П. Зарецкому

Инженера-программиста цеха 24

Романовского В.Г.

т.н.240046

[Vladimir\_roman@mail.ru](mailto:Vladimir_roman@mail.ru)

+79226025110

Аналитическая записка

по вопросу

«Технических требований

на разработку и внедрение системы автоматического создания задания для прессования расходуемого электрода, и корректировки его, в зависимости от материалов, имеющихся на шихтовом дворе»

Целью анализа Технических Требований(ТТ) является

1. Выяснить необходимость для производства указанных ТТ
2. Установить возможность исполнения и сроки исполнения ТТ

Необходимость для производства указанных Технических Требований

определяется следующими обстоятельствами:

- внедрение системы повышает прозрачность производства, она позволяет, как заказчикам, так и самим производителям быть уверенными, что требования на производство слитков выполняются в полном объёме.   
Информация о любом этапе производства сможет быть найдена и предъявлена немедленно заинтересованной стороне.   
Система обеспечит возможности производства, необходимые для обязательной сертификации у внешних заказчиков.  
**Результат:** сохранение и повышение конкурентоспособности на мировом рынке, сохранение старых и получение новых заказчиков.

- внедрение системы снижает трудозатраты персонала, создаёт возможность для его переключения на более высококвалифицированный труд, возможность для дистанционной работы.   
**Результат:** возможность расширенного воспроизводства (продукция большего объёма, лучшего качества, новые виды продукции)

- снижение случаев несоответствия выплавленных слитков по химическому составу(снижение брака)  
- увеличение степени контроля за вовлекаемыми отходами (ВШМ, вторичных шихтовых материалов)  
Анализ возможностей снижения себестоимости изготовления слитков на переделе получения расходуемых электродов.

Итогом поведённого анализа является нижеследующая таблица:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер блока ТТ | Название блока | Предпосылки осуществления | Необходимые действия |
| №1 | Использование штрихового кодирования (QR - коды) для учёта шихтовых материалов, для идентификации товарного места | Шихтовые материалы некоторых поставщиков уже идут со QR-кодом . На прессовом участке имеется сканер(ы), был опыт успешного считывания. Имеется база данных по шихтовым материалам (б.д. Access, разработчик А. Шарков, ц.33) | Необходим подбор аппаратных и программных средств |
| №2 | Разработка ПО для формирования сменного задания на прессование | Существует программа «Расчёт задания на прессование», позволяющая подготовить несколько вариантов задания на прессование одного электрода, варьируя состав шихты.(б.д Oracle, разработчик В. Селиванов,ц.33). Существует возможность передать данные на компьютер пресса, исключая ручной ввод данных, с занесением в базу данных операций прессования (б.д Access, разработчик А.Кормин,ц.24) | Желательно в базу данных операций прессования добавление поля с номером электрода для возможности поиска по номеру прессованного электрода.  Возможна разработка экспертной системы по подбору шихты с применением технологий ИИ (искусственного интеллекта) |
| №3 | Оборудование рабочих мест на прессе для считывания информации о шихтовых материалах | На прессовом участке имеется сканер(ы), был опыт успешного считывания. Имеется информация в базе данных операций прессования (б.д Access, разработчик А.Кормин,ц.24) | Необходимо разработать ПО для сравнения информации по требуемым засыпкам c полученной через сканирование с целью выдачи управляющего воздействия для блокирования оборудования при несоответствии, установить дополнительное оборудование для блокирования |
| №4 | Формирование паспорта прессованного электрода | Существует база прессованных электродов, разработчик А.Шарков, ц. 33  Есть программа Archiv, отображает паспорт электрода в электронном виде, при необходимости может быть распечатан, используется технологами цеха 32 6-32-06. Кто ещё является потенциальными пользователями? | Дополнить паспорт прессованного электрода:  диаграммами навесок всех шихтовых материалов, диаграммами температур контейнера пресса, диаграммой давления, диаграмму перемещения траверсы |
| №5 | Формирование и печать бирок с QR-кодами на оставшиеся  после прессования шихтовые материалы. | Был опыт печати QR-кодов для ВШМ.  Имеется база данных по шихтовым материалам (б.д. Access, разработчик А. Шарков, ц.33) | Необходим подбор аппаратных и программных средств |
| №6 | Создание карты расположения шихтовых материалов на складе и актуализация через сканирование | Задача для исследования | Необходим подбор аппаратных и программных средств |
| №7 | Модернизация системы подачи шихтовых материалов, которые на сегодняшний день навешиваются и ссыпаются вручную. | Задача для исследования | Необходим подбор аппаратных и программных средств |
| №8 | Создание рабочего места технолога. | При условии выполнения блоков №1-7 | На Рабочем Месте Технолога устанавливается всё программное обеспечение, разработанное для блоков №1-7, открывается доступ ко всем базам данных.  Разрабатывается WEB-интерфейс для просмотра в браузере общей картины производства в прессовом отделе: загруженность прессов, наличие шихтовых материалов, выход готовой продукции |
| №9 | Видеонаблюдение на прессах | Организационная задача | Для разрешения неясных ситуаций при эксплуатации оборудования, выяснения причин поломок, неверного срабатывания.  Подбор и установка аппаратных и программных средств |

Существенная часть разработки и внедрения ТТ может быть выполнена к середине 2021 г. (01.07.2021), более точные сроки исполнения указанных в таблице блоков могут быть установлены после обсуждения и детализации содержимого таблицы заинтересованными лицами и исполнителями.  
В результате выполнения ТТ из процесса расчётов будет исключёны ручной подбор и пересчёт данных, из процесса ввода данных повторный ручной ввод данных, будет получено наглядное представление всех этапов подготовки шихты и прессования электродов, исключающее неясности, дающее полную картину производства в прессовом отделе и на шихтовом дворе.

Полученный в результате выполнения ТТ программный продукт может быть использован на предприятиях с похожей технологической цепочкой, что является вкладом в экономическую эффективность при оценке экономической эффективности проекта.

Инженер-программист ц.24 Романовский В.Г.

14.09.2020