Таблица А

Формат описания запроса на внешние инновации (ЗВИ)

и рекомендации к заполнению

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Организация, ХК** | ПАО «Курганмашзавод»- НИТУ МИСиС  |
| 1 | **Наименование ЗВИ,****Обобщенное краткое наименование задачи** | Технологии обнаружения дефектов в броневой стали при термической обработке  |
| 2 | **Описание ситуации: ЦЕЛЬ, НАДСИСТЕМА,****Проблема верхнего уровня, для решения которой ставится настоящая задача** *(может быть несколько уровней иерархии целей)* | В процессе изготовления элементов корпуса заготовки из броневой стали проходят ряд процессов (в том числе термических) в результате которых могут ухудшаться механические свойства (пуленепробиваемость). С целью обеспечения необходимых защитных свойств стали производятся выборка листов стали для дальнейшего отсрела и подтверждения защитных свойств. В дальнейшем изделия (элементы защиты) после изготовления также проверяются на пуленепробиваемость.Все эти меры приводят к тому, что:* в процессе изготовления защитных элементов приходится отбраковывать существенные объемы бронелистов (если не прошел контроль на бронебойность один из выбранных образцов – отбраковывается вся партия – до 50 листов).
* Выборочность контроля также не гарантирует 100% соответствие механических характеристик каждого из партии листов требуемым характеристикам по защите (возможно, что бракованный лист не попал в контрольную выборку, или в выбранных образцах отсрел производился по локациям с отлшичными характеристиками, в то время как в других локацих характеристики могут быть хуже)

Для контроля качества обработки бронелистов существуют несколько видов дефектоскопии (рентгеновский анализ и т.п.).Однако они либо требуют существенных затрат на создание установки, либо не обладают достаточными скоростями для анализа качества бронелистов .Исследовались методы азотирования при закалке инструментария. Однако должного уверенного стабильного эффекта от применения данной технологии получено не былоПреимущества:1) будут выявлены «слабые» места в процессе изготовления элементов защиты для дальнейшего их устранения2) Увеличится количество годных для дальнейшей обработки бронелистов и получение требуемого результата при производстве изделий, а также увеличится вероятность сохранения заданных параметров изделий.3) снизятся расходы на потери из-за несоответствия обработанных элементов требованиям  |
| 3 | **Постановка Задачи, кто, что и над чем должен сделать***(Субъект – действие – объект)* | *Исполнитель должен представить или разработать метод дефектоскопии, отработать технологические и технические решения на образцах изделий Заказчика и представить на испытания в лаборатории Заказчика.* |
| 4 | **Объект** *(устройство, система, техпроцесс, материал)***,**  | Технологический процесс термообработки бронелистов с контролем сохранения механических свойств каждого из листов (размеры – 2500 \*1500 мм, партия – не менее 50 листов в сутки) |
| 4.1 | **… его функция** | Увеличить выход годных для дальнейшей обработки бронелистов. |
| 5 | **Значения Ключевых характеристик:** *(Перечень параметров изделия/процесса/системы, которые должны быть улучшены, включая целевые количественные значения),***которые требуется достичь.** | Максимальный размер листа (длина\*ширина\*толщина),мм – не более 2500\*1500\*8.Предпочтение отдаётся установкам российского производства. |
| 5.1 | **… Уровень ключевых характеристик мирового лидера** | Известные мировые аналоги дефектоскопии (рентгеноскопия, лазерная дефектоскопия и т.п.) не позволяют достичь требуемых параметров по скорости анализа, а также по точности измерений (измерение механических характеристик). |