



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «СТАНКИН»

СОГЛАШЕНИЕ № 14.574.21.0127

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «СТАНКИН»

СОГЛАШЕНИЕ № 14.574.21.0127

о предоставлении субсидии

в целях реализации федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 - 2020 годы», утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 28 ноября 2013 г. № 1096

ТЕМА ПРОЕКТА: Разработка элементов системы управления качеством машиностроительного производства на базе инновационного метрологического оборудования и многоуровневого программного обеспечения для статистического управления технологическим процессом

ПОЛУЧАТЕЛЬ СУБСИДИИ: ФГБОУ ВПО «Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»

ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР: Инженерно-технологический центр Технополис

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «СТАНКИН»

Предлагаемые решения направлены на создание процессов, обеспечивающих и поддерживающих уровень качества, заданный документацией на продукт и действующими нормами и стандартами, в том числе международными

- 1. Производство должно обеспечивать 100% качество продукции**
- 2. Производство должно соответствовать всем международным нормам, стандартам и требованиям моих заказчиков**
- 3. Затраты на производство должны находиться под контролем**

100% качество конечного продукта

100% контроль деталей



- Штат контролеров
- Большое количество средств измерения
- Доработка брака
- Изготовление новых деталей взамен отбракованных
- Постоянный поиск компромисса с конструктором (разрешение на отклонение)

Увеличение затрат на изготовление продукции

- Отсутствие возможности выявления причин появления некачественной продукции
- Отсутствие обратной связи с производством

Отсутствие улучшения ситуации с качеством

100% качество гарантировано процессом

Производство → Упаковка → Отгрузка

- Только периодическая проверка заданных характеристик
- Регулировка процесса статистическими методами (SPC)
- Возможность постоянного улучшения процесса
- Необходимость реализации системы управления качеством
- Необходимость обеспечения производства современным оборудованием и средствами измерения

Возможные варианты обеспечения 100% качества продукта

Стандарт ГОСТ Р ISO 9000-2011: «Качество — это степень соответствия совокупности присущих характеристик требованиям».

На качество влияют различные факторы, например

Факторы внешней среды:

- **уровень требований к качеству (потребители, прогресс, конкуренты)**
- **наличие поставщиков капитала, трудовых ресурсов, материалов, энергии, услуг**
- **действующее законодательство в области качества и работа государственных органов**

Внутренние факторы предприятия:

- **Материальная база предприятия (финансы, оборудование, инфраструктура)**
- **Персонал (квалификация и мотивация)**
- **Качество проекта (совершенство конструкции)**
- **Качество исполнения (применение передовых технологий)**
- **Стабильность процессов;**

Область применения предлагаемых решений



Основа информации – получение данных

Сбор данных – не что иное, как получение необходимой информации в числовом выражении для последующего (статистического) анализа проблемы.

Эти данные являются основой для принятия решения и корректирующих действий.

- **Основа для принятия решения не должна быть субъективной, зависеть от персональной оценки или неправильного трактовки**
- **Во избежание этого, необходимо получать факты в количественном выражении. Такие факты и называются ДАННЫМИ.**

ЦЕЛИ ПРОЕКТА:

- 1 Разработка комплекса научно-технических решений в области создания системы статистического управления технологическими процессами обработки деталей, а также ее адаптация к условиям серийного производства на базе использования инновационного метрологического оборудования**
- 2 Разработка алгоритмов управления технологическим процессом для его оптимизации и прогноза уровня качества**

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТА:

- 1 Отчет о патентных исследованиях, оформленный в соответствии с ГОСТ Р 15.011-96**
- 2 Алгоритм выбора инновационного метрологического оборудования для реализации эффективной системы статистического управления**
- 3 Алгоритм проверки существующих на производстве технологических процессов на соответствие требованиям пригодности**
- 4 Алгоритм и регламент по управлению процессами на рабочих местах на основе контрольных карт**
- 5 Алгоритм проверки управляемости существующих процессов изготовления деталей**
- 6 Экспериментальный образец (ЭО) комплекса программных средств (КПС), реализующий элементы системы управления качеством**
- 7 Комплект технологических инструкций**
- 8 Проект технического задания на проведение ОКР по теме: «Разработка подсистемы статистического управления технологическими процессами системы управления качеством на крупном предприятии автомобильной промышленности (ОАО КАМАЗ)»**

ЗАДАЧИ ПРОЕКТА:

- 1 Аналитический обзор современной научно-технической, нормативной, методической литературы**
- 2 Проведение патентных исследований в соответствии с ГОСТ Р 15.011-96**
- 3 Проведение теоретических исследования принципов построения систем статистического управления**
- 4 Проведение теоретических исследований структур построения систем управления качеством машиностроительных производств**
- 5 Разработка алгоритма выбора инновационного метрологического оборудования**
- 6 Разработка алгоритма проверки существующих на производстве технологических процессов на соответствие требованиям пригодности**
- 7 Разработка алгоритма и регламента по управлению процессами на рабочих местах на основе контрольных карт**
- 8 Разработка алгоритма проверки управляемости существующих процессов изготовления деталей**
- 9 Разработка ЭО КПС, реализующего элементы системы управления качеством машиностроительного производства**
- 10 Разработка программы и методики экспериментальных исследований ЭО КПС**
- 11 Проведение экспериментальных исследований ЭО КПС**
- 12 Разработка комплекта технологических инструкций**
- 13 Проведение технико-экономической оценки полученных результатов**
- 14 Обобщение, и формулировка выводов по результатам ПНИ**
- 15 Разработка проекта технического задания на проведение ОКР**

1 ЭТАП: Выбор направления исследований

1.1 Аналитический обзор современной научно-технической, нормативной, методической литературы, затрагивающей научно-техническую проблему, исследуемую в рамках ПНИ, в том числе, обзор научных информационных источников: статьи в ведущих зарубежных и (или) российских научных журналах, монографии и патенты

1.2 Проведение патентных исследований по ГОСТ Р 15.011-96.

1.3 Проведение теоретических исследований принципов построения систем статистического управления технологическими процессами в условиях серийного производства.

1.4 Проведение теоретических исследований структур построения систем управления качеством машиностроительных производств.

1.5 Разработка алгоритма выбора инновационного метрологического оборудования для реализации эффективной системы статистического управления технологическими процессами и его проверки на соответствие требованиям пригодности.

1 ЭТАП: Индустриальный партнер

1.6 Разработка общих технических требований к элементам системы управления качеством.

1.7 Разработка общих технических требований к ключевым типам обрабатываемых деталей.

1.8 Разработка технических требований к измерительным переносным приборам для измерения шероховатости и волнистости для включения в систему управления качеством на примере прибора MARSURF.

1.9 Разработка технических требований к измерительному оборудованию для измерения комплекса параметров качества поверхности на примере прибора MarSurf XCR20.

1.10 Участие в мероприятиях, направленных на освещение и популяризацию результатов проекта (Семинар Группы Технополис по внедрению системы статистического управления немецкой фирмы Q-DAS на машиностроительных предприятиях)