

Роботизированная платформа автоматизации технологических операций и измерительных процессов

ВНЕШНИЙ ВИД СИСТЕМЫ



ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

«Иволга» – промышленный роботизированный комплекс, предназначенный для автоматизации технологических операций и измерительных процессов. Система обеспечивает выполнение операций позиционирования, захвата, перемещения, контроля и измерения объектов с высокой точностью и повторяемостью. Использование кинематики CoreXY, машинного зрения и программного управления позволяет реализовать полностью автоматизированные сценарии работы без участия оператора. Комплекс выполняет автоматический контроль изделий, обработку результатов измерений, формирование отчетов и протоколов, обеспечивая прослеживаемость и снижение влияния человеческого фактора. Модульная архитектура позволяет адаптировать систему под задачи лабораторной и производственной автоматизации, а также интегрировать внешнее измерительное оборудование и автоматизированные производственные линии.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Полная автоматизация измерительных и технологических процессов
- Снижение влияния человеческого фактора
- Повышение повторяемости и достоверности результатов
- Автоматическая сортировка изделий (годен / брак)
- Сокращение времени выполнения операций
- Возможность серийных измерений без участия оператора
- Гибкая адаптация под задачи предприятия

СЦЕНАРИИ ПРИМЕНЕНИЯ

РЕАЛИЗОВАННЫЕ:

Автоматизированное измерение ГУН

- Контроль частоты, мощности и спектральных характеристик

Автоматизированное измерение ШПУ

- Контроль коэффициента усиления, выходной мощности и АЧХ

Контроль СВЧ-модулей

- Проверка изделий по заданным методикам

Серийные измерения изделий

- Автоматизированный контроль с формированием отчетов

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ:

- Автоматизация технологических операций
- Испытательные и измерительные стенды
- Контроль качества изделий
- Интеграция в производственные линии
- Лабораторная автоматизация



Роботизированная платформа автоматизации технологических операций и измерительных процессов

СОДЕРЖАНИЕ

ВНЕШНИЙ ВИД СИСТЕМЫ.....	1
ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ.....	1
ПРЕИМУЩЕСТВА.....	1
СЦЕНАРИИ ПРИМЕНЕНИЯ.....	1
КЛЮЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ.....	3
ГИБКОСТЬ И МАСШТАБИРУЕМОСТЬ.....	3
СОСТАВ СИСТЕМЫ.....	3
ИНТЕРФЕЙСЫ И ИНТЕГРАЦИЯ.....	3
ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....	3
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	3
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	4
АЛГОРИТМ РАБОТЫ СИСТЕМЫ.....	4
ОСНОВНЫЕ МОДУЛИ СИСТЕМЫ.....	4
РАЗМЕРЫ.....	5
ГАБАРИТНАЯ СХЕМА.....	5

ИСТОРИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Вер. 0.0, 04.2026 – первичный выпуск документа.

Роботизированная платформа автоматизации технологических операций и измерительных процессов

КЛЮЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Кинематика CoreXY
- 4 оси: X, Y, Z, θ
- Машинное зрение для определения положения объектов
- Контроль усилия при выполнении операций
- Автоматическая регистрация результатов
- Модульная архитектура системы
- Возможность интеграции внешнего оборудования

ГИБКОСТЬ И МАСШТАБИРУЕМОСТЬ

- Возможность адаптации системы под задачи заказчика
- Изменение габаритов и рабочей области
- Расширение состава модулей и функциональности
- Интеграция дополнительного измерительного оборудования
- Модификация алгоритмов работы и сценариев
- Разработка специализированных конфигураций под конкретные изделия

СОСТАВ СИСТЕМЫ

- Роботизированная платформа
- Система машинного зрения
- Манипулятор
- Вакуумный захват
- Система контроля усилия
- Система управления (ПО)
- Интерфейсы подключения измерительного оборудования

ИНТЕРФЕЙСЫ И ИНТЕГРАЦИЯ

- Поддержка управления измерительным оборудованием (SCPI)
- Интерфейсы подключения: USB, LAN, RS-232
- Возможность интеграции в автоматизированные линии
- Возможность расширения и адаптации под задачи заказчика

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

- Автоматическое формирование отчетов
- Протоколы измерений
- Графическое представление результатов (АЧХ, мощность и др.)
- Экспорт данных (Excel, CSV, PDF)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Тип значение	Единицы измерения
Тип кинематики	CoreXY	—
Количество осей	4 (X, Y, Z, θ)	—
Рабочая область по оси X	210	мм
Рабочая область по оси Y	210	мм
Рабочая область по оси Z	35	мм
Диапазон вращения θ	360	$^{\circ}$
Разрешение позиционирования	0.006	мм
Повторяемость позиционирования	± 0.03	мм
Абсолютная точность позиционирования	± 0.05	мм
Точность после визуальной коррекции	± 0.01	мм
Максимальная скорость перемещения XY	1000	мм/с
Максимальная скорость вращения θ	1000	$^{\circ}/с$
Максимальное ускорение XY	5000	мм/с ²
Максимальное усилие прижатия по оси Z	25	Н



Роботизированная платформа автоматизации технологических операций и измерительных процессов

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметр	Значение
Напряжение питания	220 В
Частота сети	50 Гц
Потребляемая мощность	до 300 Вт
Температура эксплуатации	от +10 до +30 °С
Относительная влажность	до 80 %

АЛГОРИТМ РАБОТЫ СИСТЕМЫ

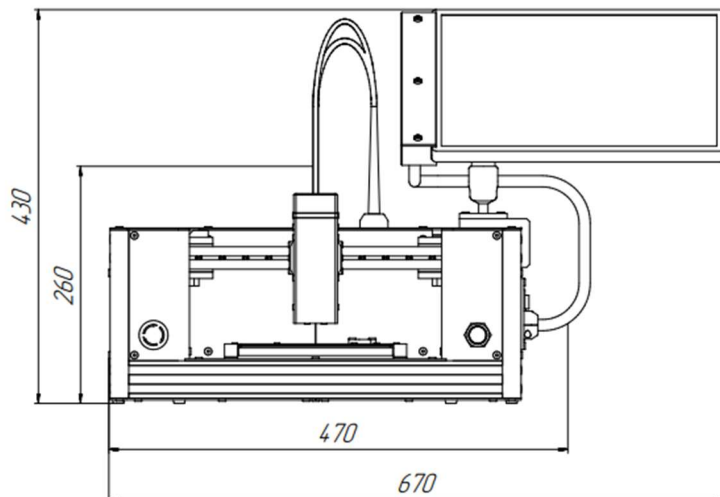
- Загрузка объектов в рабочую зону
- Определение положения с помощью машинного зрения
- Позиционирование и ориентация
- Выполнение операций и измерений
- Контроль параметров
- Автоматическое принятие решения (годен / брак)
- Сортировка изделий
- Формирование отчетов

ОСНОВНЫЕ МОДУЛИ СИСТЕМЫ

Модуль	Назначение
Система машинного зрения	Определение положения и ориентации
Манипулятор	Позиционирование и перемещение
Захватный инструмент	Захват, удержание и перемещение объектов
Система контроля усилия	Контроль и регулирование усилия прижима к изделию
Система управления	Выполнение алгоритмов

Роботизированная платформа автоматизации технологических операций и измерительных процессов

ГАБАРИТНАЯ СХЕМА



РАЗМЕРЫ:

Транспортное положение

- ширина – 470 мм
- глубина – 470 мм
- высота – 260 мм

Рабочее положение

- ширина – 670 мм
- глубина – 470 мм
- высота – 430 мм

