

бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Вологодской области  
«Череповецкий лесомеханический техникум им. В.П. Чкалова»  
Информационные системы и программирование

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2**  
Разработка и оформление технического задания  
Автоматизация управления производственными процессами

Выполнил:

Студент ИС-24  
Новоселов А.А.

Проверил:

Станкевич Д.Д

г.Череповец, 2025

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>2</b>
<b>КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ДЕТАЛИ.....</b>	<b>3</b>
<b>УПРАВЛЕНИЕ ЗАПУСКОМ СТАНКА.....</b>	<b>6</b>
<b>УЧЕТ ВРЕМЕНИ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ.....</b>	<b>10</b>
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>13</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....</b>	<b>14</b>

## ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях цифровизации и автоматизации производственных процессов возрастает роль программного обеспечения, обеспечивающего управление технологическими операциями, контролем качества и учётом ресурсов. Автоматизация управления производственными процессами позволяет повысить эффективность, снизить издержки и минимизировать человеческий фактор. Однако внедрение таких систем требует тщательного тестирования, поскольку ошибки в программном обеспечении могут привести к серьёзным производственным сбоям, финансовым потерям и нарушениям безопасности.

## КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ДЕТАЛИ

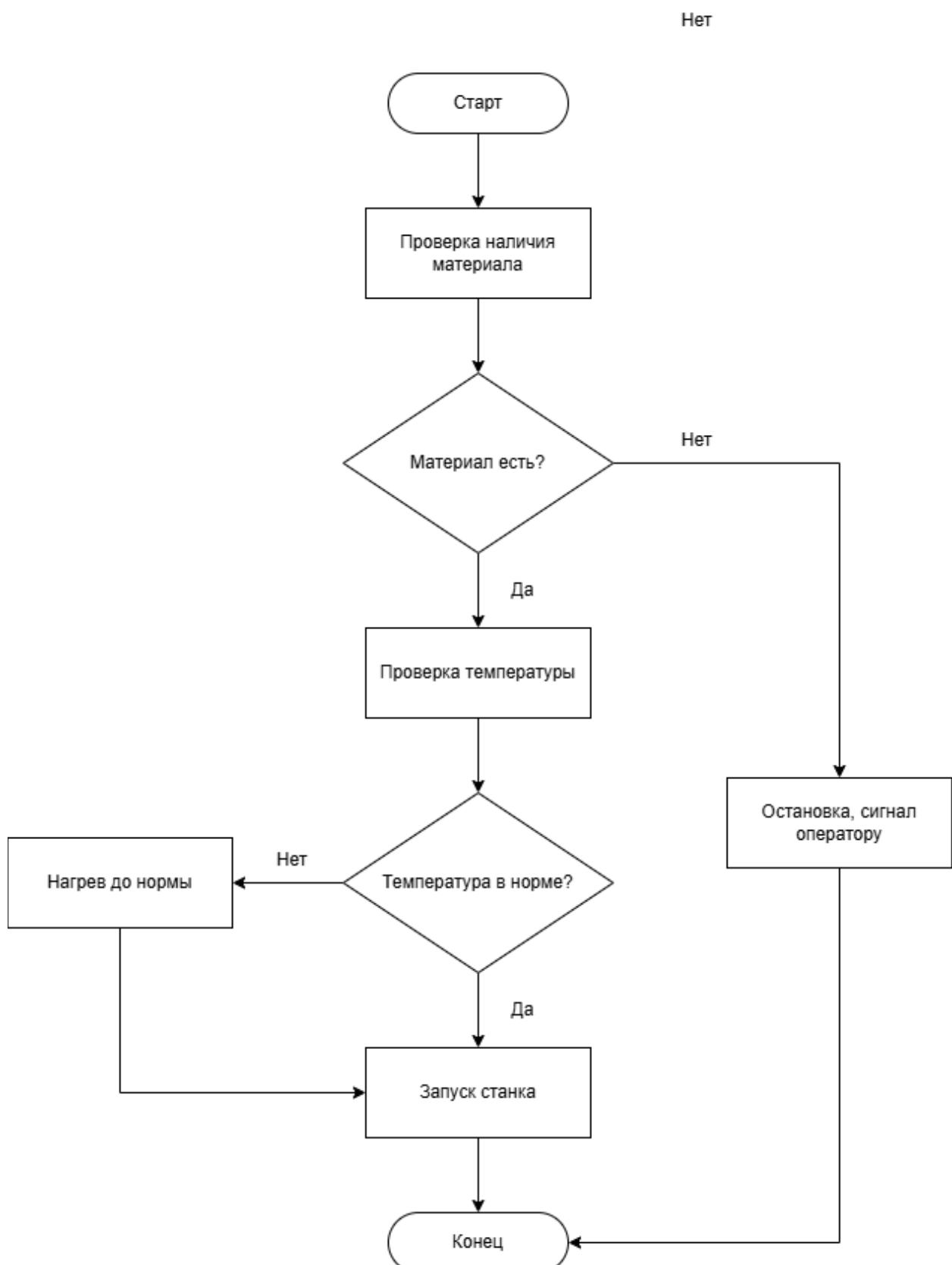


Метод	Тестовый	Ожидаемый	Фактический	Результат
-------	----------	-----------	-------------	-----------

	сценарий	результат	результат	тестирования
Покрытие операторов	Деталь с размерами в допуске, поверхность в норме	Деталь принимается	Деталь принята системой	Успешно
	Деталь с размерами вне допуска	Деталь бракуется	Деталь забракована системой	Успешно
	Деталь с размерами в допуске, поверхность не в норме	Деталь бракуется	Деталь забракована системой	Успешно
Покрытие решений	Размеры в допуске (Да) – Поверхность в норме (Да)	Деталь принимается	Деталь принята системой	Успешно
	Размеры в допуске (Да) – Поверхность в норме (Нет)	Деталь бракуется	Деталь забракована системой	Успешно
	Размеры в допуске (Нет)	Деталь бракуется	Деталь забракована системой	Успешно
Покрытие условий	Размеры в допуске: Да Поверхность: Да	Деталь принимается	Деталь принята системой	Успешно
	Размеры в	Деталь	Деталь	Успешно

	допуске: Да Поверхность: Нет	бракуется	забракована системой	
	Размеры в допуске: Нет	Деталь бракуется	Деталь забракована системой	Успешно

## УПРАВЛЕНИЕ ЗАПУСКОМ СТАНКА

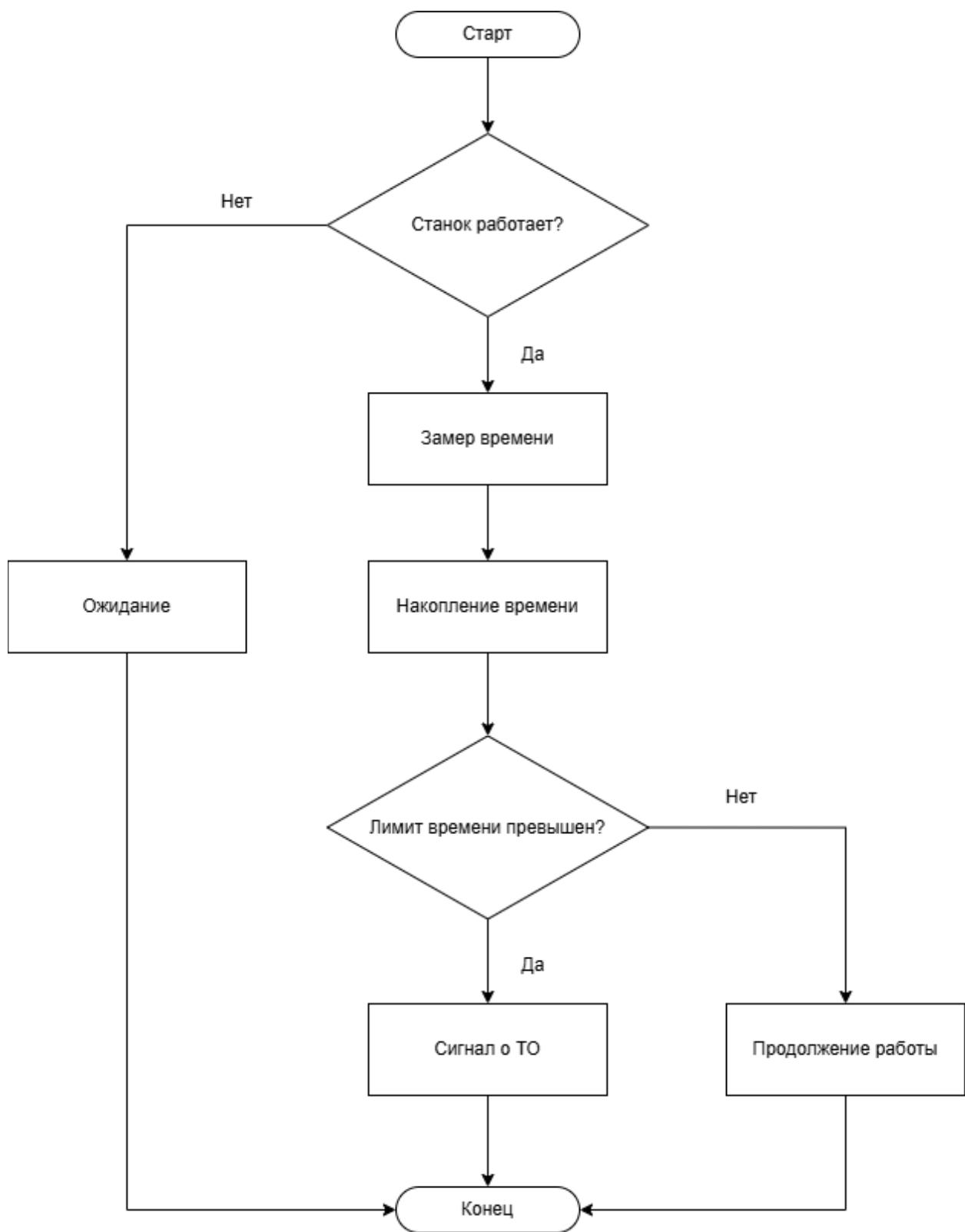


Метод	Тестовый сценарий	Ожидаемый результат	Фактический результат	Результат тестирования

Покрытие операторов	Материал есть, температура в норме	Станок запускается	Станок запущен успешно	Успешно
	Материала нет	Остановка, сигнал оператору	Сигнал отправлен оператору, станок остановлен	Успешно
	Материал есть, температура нет	Нагрев, затем запуск	Нагрев выполнен, станок запущен	Успешно
Покрытие решений	Материал есть (Да) – Температура в норме (Да)	Запуск	Станок запущен успешно	Успешно
	Материал есть (Да) – Температура в норме (Нет)	Нагрев, затем запуск	Нагрев выполнен, станок запущен	Успешно
	Материал есть (Нет)	Остановка	Сигнал отправлен оператору, станок остановлен	Успешно
Покрытие условий	Материал: Да, Температура: Да	Станок запускается	Станок запущен успешно	Успешно

	Материал: Да, Температура: Нет	Нагрев, затем запуск	Нагрев выполнен, станок	Успешно
	Материал: Нет	Остановка, сигнал оператору	Сигнал отправлен, станок остановлен	Успешно

## УЧЕТ ВРЕМЕНИ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ



Метод	Тестовые сценарий	Ожидаемый результат	Фактический результат	Результат тестирования
Покрытие	Станок не	Ожидание	Система	Успешно

операторов	работает		ожидает запуска станка	
	Станок работает, лимит не превышен	Продолжение работы	Работа продолжается, лимит не превышен	Успешно
	Станок работает, лимит превышен	Сигнал о ТО	Сигнал о необходимости ТО отправлен	Успешно
Покрытие решений	Станок работает (Да) – Лимит превышен (Да)	Сигнал о ТО	Сигнал о необходимости ТО отправлен	Успешно
	Станок работает (Да) – Лимит превышен (Нет)	Продолжение работы	Работа продолжается, лимит не превышен	Успешно
	Станок работает (Нет)	Ожидание	Система ожидает запуска станка	Успешно
Покрытие условий	Станок работает: Да, Лимит: Да	Сигнал о ТО	Сигнал о необходимости ТО отправлен	Успешно
	Станок	Продолжение	Работа	Успешно

	работает: Да, Лимит: Нет	работы	продолжается	
	Станок работает: Нет	Ожидание	Система ожидает запуска станка	Успешно

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения практической работы были изучены теоретические основы тестирования программного обеспечения, рассмотрены методы «белого ящика» и их применение для разработки тестовых сценариев.

Для трёх типовых процессов автоматизации управления производственными процессами были разработаны блок-схемы алгоритмов:

1. Контроль качества детали.
2. Управление запуском станка.
3. Учёт времени работы оборудования.

Для каждой блок-схемы составлены тестовые сценарии с использованием методов:

- Покрытия операторов,
- Покрытия решений,
- Покрытия условий.

Разработанные тесты позволяют проверить логику работы системы, выявить возможные ошибки на ранних этапах разработки и повысить надёжность программного обеспечения.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ 7.1-2003. № 332-ст «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-7-1-2003-sibid>
2. ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.standartov.ru/norma\\_doc/53/53649/index.htm](http://www.standartov.ru/norma_doc/53/53649/index.htm)
3. Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Вологодской области «Череповецкий лесомеханический техникум им. В.П. Чкалова». Методические рекомендации по оформлению рефератов, курсовых и дипломных работ (проектов) / Сост. Трофимова А.М. – Череповец, 2016. – 86 с.
4. Практическая работа «Разработка тестового сценария» [Электронный ресурс]. – Материалы для выполнения практической работы. – 2023.
5. [Diagrams.net](#) – онлайн-сервис для создания диаграмм и блок-схем [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://app.diagrams.net/>