

12+ Иван Старостин

# *Оператор ЧПУ*

Универсальный справочник для  
обучения и работы



Иван Старостин

**Оператор ЧПУ. Универсальный  
справочник для обучения и работы**

«Издательские решения»

## **Старостин И.**

Оператор ЧПУ. Универсальный справочник для обучения и работы  
/ И. Старостин — «Издательские решения»,

Универсальный справочник для начинающих операторов ЧПУ и преподавателей. Книга охватывает все аспекты профессии: от техники безопасности и чтения чертежей до программирования и наладки станка. Рассмотрены системы ЧПУ, инструмент, режимы резания и контроль качества. Изложение простое, без таблиц и эмоций. Пособие поможет быстро найти ответ на рабочий вопрос, избежать ошибок и обеспечить безопасность. Идеально для обучения и работы у станка.

# Содержание

ПРЕДИСЛОВИЕ	6
ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	7
ГЛАВА 2. ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА	8
Конец ознакомительного фрагмента.	9

# **Оператор ЧПУ Универсальный справочник для обучения и работы**

**Иван Старостин**

© Иван Старостин, 2026

ISBN 978-5-0070-2102-9

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

**ОПЕРАТОР ЧПУ**

**УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СПРАВОЧНИК ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ И РАБОТЫ**

От техники безопасности до профессиональной наладки



## **ПРЕДИСЛОВИЕ**

Настоящая книга создана для того, чтобы стать настольным пособием для начинающего оператора станков с числовым программным управлением, а также надежным инструментом для преподавателей профессиональных учебных заведений. Профессия оператора ЧПУ требует сочетания теоретических знаний, практических навыков и строгого соблюдения правил безопасности. В условиях современного производства цена ошибки высока, поэтому данный справочник структурирован таким образом, чтобы любой пользователь мог быстро найти ответ на возникший вопрос.

Материал изложен последовательно: от основ безопасности до сложных вопросов наладки и диагностики. Книга не содержит избыточной информации, фокусируясь на практической применимости знаний. Здесь вы не найдете сложных математических выкладок, характерных для инженеров-программистов, но найдете всё необходимое для уверенной работы у станка.

## ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ



Техника безопасности: оператор в защитных очках и спецодежде у станка ЧПУ с закрытыми защитными дверцами и видимой кнопкой аварийной остановки

### 1.1. Роль оператора ЧПУ в современном производстве

Оператор ЧПУ является ключевым звеном в цепочке изготовления деталей. Его задачи включают подготовку станка к работе, установку заготовки и инструмента, запуск управляющей программы, контроль качества продукции в процессе обработки и обслуживание оборудования. В отличие от программиста, который создает код, оператор воплощает этот код в металл. От квалификации оператора зависит срок службы инструмента, точность детали и безопасность рабочего процесса.

### 1.2. Общие требования безопасности

Перед началом работы оператор обязан пройти инструктаж. Рабочее место должно быть свободным от посторонних предметов. Запрещается работать на неисправном оборудовании. Все защитные ограждения и дверцы станка должны быть закрыты во время работы. Использование средств индивидуальной защиты является обязательным. К ним относятся защитные очки, спецобувь с металлическим носком, плотно прилегающая одежда без свисающих элементов. Запрещается использовать перчатки при работе с вращающимся шпинделем.

### 1.3. Действия в аварийных ситуациях

Каждый оператор должен знать расположение кнопки аварийной остановки. Она обычно красного цвета и расположена на панели управления. При возникновении необычного шума, вибрации, запаха гари или искрения необходимо немедленно нажать кнопку аварийной остановки. После устранения причины аварии сброс ошибки производится через панель управления, но только после уверенности в безопасности запуска. При травмах необходимо немедленно сообщить мастеру или в медицинский пункт.

### 1.4. Пожарная безопасность

В рабочей зоне не должно быть легковоспламеняющихся жидкостей вне специально отведенных емкостей. Пролитое масло или смазочно-охлаждающую жидкость необходимо немедленно убирать ветошью. Огнетушители должны быть доступны и проверены. Запрещается загромождать эвакуационные выходы.

## ГЛАВА 2. ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА



Основы технологического процесса: технический чертеж с размерами, штангенциркуль и образцы металлов на рабочем столе

### 2.1. Чтение чертежей

Оператор должен уметь читать техническую чертежную документацию. Основные виды проекций включают вид спереди, вид сверху и вид слева. Размеры на чертеже указываются в миллиметрах. Допуски обозначают предельные отклонения размера, например плюс минус ноль целых одна десятая. Шероховатость поверхности обозначается специальным знаком и указывает на качество обработки. Посадки и допуски формы и расположения поверхностей критичны для сопрягаемых деталей.

### 2.2. Материалы и их свойства

Основные материалы, с которыми работает оператор, включают стали, чугуны, алюминиевые сплавы, титан и пластики. Сталь требует более жестких режимов резания и устойчивого инструмента. Алюминий обрабатывается на высоких скоростях, но требует внимания к удалению стружки, так как она может наматываться на инструмент. Чугун образует ломкую стружку и требует защиты направляющих от абразивной пыли. Твердость материала напрямую влияет на выбор скорости резания и подачи.

### 2.3. Режимы резания

Три основных параметра режимов резания это скорость резания, подача и глубина резания. Скорость резания измеряется в метрах в минуту и зависит от материала заготовки и инструмента. Подача измеряется в миллиметрах на оборот или миллиметрах в минуту и определяет скорость продвижения инструмента. Глубина резания определяет количество снимаемого материала за один проход. Оптимальный подбор режимов обеспечивает стойкость инструмента и качество поверхности.

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.