Министерство образования Республики Беларусь

УО «Минский государственный колледж цифровых технологий»

Специальность **2-41 01 02** «**Микро- и наноэлектронные технологии и системы**»

Учебный предмет «Экономика организации»

Курсовой проект

Анализ эффективности использования оборудования организации

Пояснительная записка

КП 57МНЭ.05.00.00.000 ПЗ

Разработал П.А. Гулицкий

Руководитель В.В. Питель

2023

Содержание

Введение.........................................................................................................................4

Обзор литературы..........................................................................................................7

1 Сущность и показатели эффективности использования оборудования…………9

* 1. Факторный анализ фондоотдачи………………………………………………..10
  2. Анализ движения оборудования и основных средств………………………….11

2 Анализ эффективности использования оборудования…………………………..13

2.1 Анализ использования производственного оборудования……………………..x

3 Пути повышения эффективности использования оборудования……………...….x

Заключение.....................................................................................................................x

Список используемых источников...............................................................................x

Введение

В условиях современного рынка, где конкуренция между организациями становится все более жесткой, важность эффективного использования ресурсов не может быть недооценена. Одним из ключевых ресурсов, который влияет на конкурентоспособность организации, является оборудование. Эффективное использование оборудования организации - это оптимальное использование ресурсов, связанных с оборудованием, с целью максимизации производительности, качества продукции и минимизации затрат. Оно может включать в себя следующие меры:

* планирование и управление обслуживанием оборудования, чтобы избежать простоя и сбоев в работе;
* оптимизация производственных процессов и использование оборудования на 100% его возможностей;
* регулярное обновление оборудования, чтобы улучшить его производительность и снизить затраты на обслуживание и ремонт;
* обучение персонала работе с оборудованием и повышение их квалификации для более эффективного использования оборудования;
* рациональное использование энергии и ресурсов, связанных с эксплуатацией оборудования, для снижения затрат на энергию и повышения экономической эффективности.

Цель данной курсовой работы - проанализировать эффективность использования оборудования в организации. Для достижения данной цели необходимо решить следующие задачи:

* изучить теоретические аспекты эффективного использования оборудования, включая понятие оборотного капитала, методы определения эффективности использования оборудования, а также факторы, влияющие на эту эффективность;
* проанализировать текущую ситуацию с использованием оборудования в организации, включая описание основных типов оборудования, его характеристики и степень использования;
* определить основные проблемы, связанные с использованием оборудования в организации, и предложить рекомендации по их решению.

Любой процесс труда включает в себя два основных компонента: средства производства, которые в свою очередь делятся на предмет труда и средства труда, рабочая сила. В экономике средства труда принято называть основными средствами труда или основными фондами предприятия.

Основные производственные средства (фонды) - материально-техническая база общественного производства. От их объема зависят производственная мощность предприятия и уровень технической вооруженности труда. Накопление основных средств и повышение технической вооруженности труда обогащают процесс труда, придают труду творческий характер, повышают культурно-технический уровень общества.

По действующей видовой классификации основные производственные средства делятся на следующие группы:

* здания;
* сооружения;
* передаточные устройства;
* машины и оборудование;

Силовые машины и оборудование включают все виды энергетических агрегатов и двигателей.

Рабочие машины и оборудование непосредственно воздействуют на предмет труда или его перемещение в процессе создания продукции.

Измерительные и регулирующие приборы и устройства, лабораторное оборудование предназначено для измерений, регулирования производственных процессов, проведения испытаний и исследований.

Вычислительная техника: электронно-вычислительная, управляющие аналоговые машины применяются для управления производством и технологическими процессами.

* транспортные средства;
* прочие основные средства.

Соотношение отдельных групп основных средств в их общем объеме представляет производственную структуру основных средств.

Основные производственные средства принято делить на две части: активную и пассивную часть. К активной части основных средств относят те средства, которые принимают непосредственное участие в производственном процессе (машины и оборудование). К пассивной же части основных средств относят те средства, которые обеспечивают нормальное функционирование производственного процесса.

В среднем, по производству активная часть основных средств составляет 60%, а пассивная часть – 40% от всего состава основных средств.

В процессе анализа выявляются и изучаются факторы, которые тем или иным образом влияют на результаты деятельности предприятия и в частности на эффективность использования оборудования. Тем самым выявляются пути и резервы увеличения эффективности использования оборудования. Ими могут быть ввод в действие не установленного оборудования, замена и модернизация его, сокращение целодневных и внутрисменных простоев, повышение коэффициента сменности, более интенсивное его использование.

Резерв повышения коэффициента интегральной загрузки оборудования заключается в увеличении продолжительности рабочей смены.

Для достижения поставленных задач будут использованы различные методы исследования. Результаты исследования помогут выявить проблемы, связанные с использованием оборудования в организации, и предложить практические рекомендации по их решению, что позволит повысить эффективность использования оборудования и улучшить конкурентоспособность организации на рынке.

Обзор литературы

Выполним обзор нескольких авторских работ (книг), в которых затронута или является основной тема эффективного использования оборудования в организации, используя мнения авторов, о том что же такое “эффективное использование оборудования” и чем оно может быть полезно:

* "Экономика предприятия" В.И. Кузнецова и др. - "Эффективность использования основных фондов - это один из главных показателей финансовой устойчивости предприятия. Изменение технического уровня и использование современных технологий являются ключевыми факторами в повышении эффективности использования оборудования.";
* "Управление качеством: Теория и практика" Д.М. Коренивского и др. - "Одним из ключевых аспектов управления качеством продукции является эффективное использование оборудования и его правильное обслуживание. Только так можно добиться оптимальной производительности и снижения затрат на производство.";
* "Основы экономики предприятия" Л.А. Болотовой и др. - "Эффективность использования оборудования зависит не только от его технических характеристик, но и от правильной организации производственных процессов, оптимизации рабочих мест и эффективного использования ресурсов.";
* "Управление производством" Л.А. Трофимова и др. - "Одной из главных задач управления производством является обеспечение эффективности использования оборудования. Это включает в себя правильную организацию производственных процессов, оптимизацию рабочих мест и управление ресурсами."
* "Организация производства" В.В. Семенихина - "Эффективность использования оборудования и других ресурсов зависит от правильного планирования производства, управления производственными процессами и контроля за выполнением плана. Только так можно добиться оптимальной производительности и максимальной экономической эффективности."

Вывод: эффективное использование оборудования является ключевым фактором для повышения производительности и улучшения финансовой устойчивости организации. Для достижения этой цели необходимо правильно организовать производственные процессы, обеспечить правильное обслуживание и ремонт оборудования, оптимизировать использование ресурсов и контролировать выполнение плана.

1 Сущность и показатели эффективности использования оборудования

Оценка эффективности принимаемых решений на этапе технической подготовки производства и в процессе его реконструкции является одной из наиболее актуальных задач современных предприятий.

Разработка научно обоснованных подходов к выбору технологического оборудования для оптимальной организации производства по выпуску продукции для конкретного предприятия является актуальной научно-технической задачей.

Существует несколько подходов к оценке эффективности использования технологического оборудования различного типа на производствах.

Наиболее часто используются экономические методы оценки эффективности применения той или иной технологической системы в процессе изготовления изделий. В качестве критериев эффективности применяются показатели окупаемости капитальных затрат, величины экономического эффекта от внедрения новой техники.

В этом плане необходимо разделять элементы составляющих затрат, определяющих себестоимость изделия. Затраты, которые изменяются (увеличиваются или сокращаются) пропорционально изменению объема выпущенной продукции, относятся к условно-переменным. Группа условно-переменных затрат связана со временем изготовления продукции и используемым оборудованием. Чем больше времени затрачивается на обработку одного изделия, тем больше значения указанных выше статей затрат. То есть, эта часть расходов прямо зависит от способа выполнения операции и используемого оборудования (в частности, от моделей и типов устройств, применяемых при обработке). Рассмотренные выше условно-переменные составляющие себестоимости обработки в первую очередь зависят от характеристик оборудования и инструмента и связаны со временем работы его над изготовлением конкретного изделия, что позволяет оценить эффективность его использования на ранних стадиях подготовки производства новых изделий.

1.1 Факторный анализ фондоотдачи

Совокупность факторов, влияющих на показатель фондоотдачи и их подчиненность, отражена на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 - Схема факторной системы фондоотдачи

На основе схемы можно построить факторную модель фондоотдачи:

, где:

УДА – доля активной части фондов в стоимости всех ОС;

ФОа – фондоотдача активной части ОС.

Факторная модель для фондоотдачи активной части ОС имеет вид:

, где:

К - среднее количество технологического оборудования;

Т - время работы единицы оборудования;

СВ - среднечасовая выработка в стоимостном выражении;

ОСа - среднегодовая стоимость технологического оборудования.

Если время работы единицы оборудования представить в виде произведения количества отработанных дней (Д), коэффициента сменности (Кcм), средней продолжительности рабочего дня (t), то факторная модель примет вид:

Расширим факторную модель, представив среднегодовую стоимость технологического оборудования в виде произведения количества оборудования и стоимости его единицы в сопоставимых ценах (Ц):

или

1.2 Анализ движения оборудования и основных средств

Данные о наличии, износе и движении ОС служат основным источником информации для оценки производственного потенциала предприятия.

Оценка движения ОС проводится на основе коэффициентов (таблица 1.1), которые анализируются в динамике за ряд лет.

Таблица 1.1 – Показатели движения и состояния ОС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименования показателей | Методы расчета | Экономическая интерпретация показателей |
|  | Показатели движения |  |
| 1.1. Коэффициент поступления ввода (Квв) | Стоимость вновь поступивших / Стоимость ОС на конец отчетного года | Доля поступивших ОС за период |
| 1.2. Коэффициент обновления (Коб) | Стоимость новых ОС / Стоимость ОС на конец отчетного года | Доля новых ОС на предприятии |
| 1.3. Коэффициент выбытия ОС (Квыб) | Стоимость всех выбывших ОС / Стоимость ОС на начало отчетного года | Доля выбывших ОС за период |
| 1.4. Коэффициент прироста (Кпр) | Сумма прироста ОС / стоимость ОС на начало отчетного года | Темп прироста ОС |
|  | Показатели состояния |  |
| 2.1. Коэффициент износа (Ки) | Сумма износа / Первоначальная стоимость наличных ОС | Доля стоимости ОС перенесенная на продукцию  Ки = 1 - Кг |
| 2.2. Коэффициент годности (Кг) | Остаточная стоимость ОС / Первоначальная стоимость наличных ОС | Уровень годности ОС  Кг = 1 - Ки |

2 Анализ эффективности использования оборудования

При анализе основных фондов прежде всего проверяется обеспеченность хозяйствующего субъекта оборудованием, полнота его использования.

Все оборудование хозяйствующего субъекта подразделяется на наличное, установленное и действующее, находящееся в ремонте и на модернизации, и резервное. Оптимальной считается ситуация, при которой по величине наличное, установленное и действующее оборудование примерно одинаково.

К наличному оборудованию относится все имеющееся оборудование, независимо от того, где оно находится (на участке или на складе) и в каком состоянии.

К установленному оборудованию относится смонтированное и подготовленное к работе оборудование, находящееся на участках, в цехах. Часть установленного оборудования может находиться в резерве или на консервации, в плановом ремонте и на модернизации.

К действующему оборудованию относится все фактически работающее в отчетном периоде (независимо от времени его работы).

Для оценки использования имеющееся в наличии оборудование сопоставляют с установленным, а установленное с работающим, так как не все имеющееся оборудование установлено и не все установленное оборудование эксплуатируется. Кроме того, определяются коэффициенты использования наличного и установленного оборудования.

Коэффициент использования наличного оборудования (по действующему) (Кдн) рассчитывается:

Можно рассчитать данный коэффициент по установленному оборудованию.

Коэффициент использования установленного оборудования (по действующему) (Кду):

Задача эффективного полного использования оборудования заключается в том, чтобы свести к минимуму количество неустановленного бездействующего оборудования. Ввод в действие новых машин повышает темпы наращивания производственных мощностей, способствует лучшему использованию средств производства.

Анализ обеспеченности оборудованием и его использования.

Заключение

X

Список использованных источников

1 А.В. Архипов, М.А. Советкина, Основы технологии электронной компонентной базы: учебное пособие – Самара: Издательство Самарского университета, 2022. – 346 с.

2 В.В. Баранов, Системное проектирование производства БИС и СИС - Мн.: БГУИР, 2007. – 9 c.

3 И.Е. Ефимов, И.Я. Козырь, Ю.И. Горбунов, Микроэлектроника: Физические и технологические основы, надежность - М.: Высшая школа, 1986. – 305 c.

4 М.Ф. Жаркой, Технологические основы производства полупроводниковых интегральных схем: учебное пособие – СПб.: БГТУ, 2016. – 256 с.

5 В.С. Камлюк, Д.В. Камлюк, Технологическое оборудование для микроэлектроники – Мн.: РИПО, 2014. – 389 c.

6 В.Б. Пономарев, А.Б. Лошкарев, Оборудование заводов материалов электронной техники – Екатеринбург: ГОУ-ВПО УГТУ-УПИ, 2008. – 420 с.

7 О.Б. Сарач, Конспект лекций по дисциплине «Основы технологии электронной компонентной базы» - М.: НИУ «МЭИ», 2012. – 232 c.

8 В.А. Сычик, Технология сборки интегральных схем: Конспект лекций по дисциплине «Технология сборки полупроводниковых приборов и интегральных схем» - Мн.: БНТУ, 2014. – 300 c.

9 Ю. Д. Чистяков, Ю.П. Райнова, Физико - химические основы технологии микроэлектроники: Учебное пособие для вузов - М.: Металлургия, 2009. – 151 c.